

Avinor



Miljøprosjektet - DP2  
Miljøtekniske grunnundersøkelser

RØROS LUFTHAVN



# RAPPORT

Brannøvingsfelt Røros

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Rapport nr.:<br>168180-300-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Oppdrag nr.:<br>Avinor                                                                         | Dato:<br>01.10.12  |
| Kunde:<br>Avinor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                |                    |
| <p align="center"><b>Miljøprosjektet - DP2</b><br/> <b>Miljøtekniske grunnundersøkelser</b></p> <p align="center"><b>Røros lufthavn</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                |                    |
| <p><b>Sammendrag:</b></p> <p>Forurensning ved de gamle drivstoffanleggene for fly, Jet A1 og Avgass 100, samt området ved drivstoffanlegget for kjøretøy skal være ryddet da tanker og påfyllingskabinett ble fjernet. Det er ikke påvist noen forurensning fra rubbhall, driftsbygning eller snedeponi. Kontrollbrønner for disse områdene er etablert. Om fremtidige vannprøver fra brønner og overvannsgrøfter ikke viser mer forurensning, anses det ikke å være behov for videre undersøkelser eller tiltak</p> <p>Det er betydelig forurensning av PFOS og PFC i overflaten ved brannøvingsfeltet og opptil minst 45 m fra betongplattformen midt i feltet. Det er ikke påvist PFOS i jord i større avstand enn 60 m fra senteret. Konsentrasjonen avtar nedover i massene, hvilket trolig henger sammen med de ganske tette siltlagene over grunnvannet. Det er imidlertid mer forurensning enn forventet i svakt artesisk grunnvann.</p> <p>Det er påvist betydelig forurensning i grøftevann nær brannøvingsfeltet, men konsentrasjonen avtar med avstanden fra feltet. Grøft G1, som ikke ligger ved brannøvingsfeltet, har imidlertid høye konsentrasjoner av PFOS både ved landingsbanen ca. 300 m fra feltet og 400 m nærmere Glomma. Kilden til denne forurensningen bør identifiseres.</p> <p>Beregningen av PFOS og PFC tilsier at det ikke blir overskridelser av grenseverdien på 0,65 ng/l i Håelva, men forurensningstransporten er likevel såpass høy at videre kontroll bør gjennomføres og behovet for tiltak vurderes.</p> |                                                                                                |                    |
| Rev.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dato                                                                                           | Revisjonen gjelder |
| Utarbeidet av:<br>Amund Gaut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sign.:<br> |                    |
| Kontrollert av:<br>Bente Breyholtz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sign.:<br> |                    |
| Oppdragsansvarlig / avd.:<br>Lorenzo Lona/ Anlegg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Oppdragsleder / avd.:<br>Bente Breyholtz / Annlegg                                             |                    |



## Innhold

|          |                                                          |           |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innledning.....</b>                                   | <b>2</b>  |
| 1.1      | Oppdrag .....                                            | 2         |
| 1.2      | Vurderingsgrunnlag .....                                 | 2         |
| 1.3      | Generelt om Røros lufthavn .....                         | 3         |
| <b>2</b> | <b>Forurensset grunn - innledende undersøkelser.....</b> | <b>5</b>  |
| 2.1      | Drivstoffanlegg for fly .....                            | 5         |
| 2.2      | Drivstoffanlegg kjøretøy .....                           | 6         |
| 2.3      | Flyavising .....                                         | 6         |
| 2.4      | Driftsområde .....                                       | 6         |
| <b>3</b> | <b>Brannøvingsfelt .....</b>                             | <b>7</b>  |
| 3.1      | Gammelt brannøvingsfelt .....                            | 7         |
| 3.1.1    | Prøvetaking .....                                        | 8         |
| 3.1.2    | Resultater .....                                         | 9         |
| 3.1.2.1  | Analyseresultater.....                                   | 9         |
| 3.1.2.2  | PFC-forurensning i grunnen .....                         | 10        |
| 3.1.2.3  | Stedsspesifikk Kd-verdi .....                            | 11        |
| 3.1.3    | Risikovurdering.....                                     | 12        |
| 3.1.3.1  | Miljømål.....                                            | 12        |
| 3.1.3.2  | Vurderingsgrunnlag .....                                 | 12        |
| 3.1.3.3  | Helserisiko for opphold på gammel BØF .....              | 12        |
| 3.1.3.4  | Spredning i vann og vurdering av konsekvenser .....      | 13        |
| 3.1.3.5  | Stoffutslipp .....                                       | 15        |
| 3.1.4    | Konklusjon.....                                          | 15        |
| <b>4</b> | <b>Oppsummering av resultater.....</b>                   | <b>16</b> |
| 4.1      | Innledende undersøkelse av forurensset grunn .....       | 16        |
| 4.2      | Brannøvingsfelt .....                                    | 16        |
| <b>5</b> | <b>Referanser .....</b>                                  | <b>17</b> |

## Vedleggsliste

Vedlegg 1: Lokalitetsrapport

Vedlegg 2: Kart med prøvepunkter Røros Lufthavn

Vedlegg 3: Kart med prøvepunkter og PFOS-resultater, Brannøvingsfelt

Vedlegg 4: Oversikt over alle prøver tatt fra Røros Lufthavn

Vedlegg 5: Originale analysetabeller

Vedlegg 6: Risikovurdering stedsspesifikke parametre

# **1 Innledning**

## **1.1 Oppdrag**

Etter oppdrag fra Avinor har Sweco Norge AS med bistand av Cowi AS gjennomført en undersøkelse av mulig grunnforurensning på norske lufthavner.

Arbeidet er basert på opplysninger i miljørisikoanalyser som er utarbeidet for de fleste lufthavner, forliggende rapporter om grunnundersøkelser og tankanlegg og opplysninger fra lufthavnenes personell. Det skulle gjennomføres en foreløpig undersøkelse av alle registrerte og potensielle grunnforurensninger. Undersøkelsen skulle gi grunnlag for å vurdere om forurensningene utgjør en reell fare som ville kreve vider oppfølging. Målsetningen i denne fase har ikke vært å gjøre noen fullstendig undersøkelse av påviste forurensninger og deres utbredelse, med mindre det skulle være akutt fare for helse eller miljø.

Oppdraget ble etter oppstart utvidet til å omfatte en grundigere undersøkelse av alle brannøvingsfelt med fokus på mulig spredning av PFOS, PFOA og andre PFC. Analysene omfattet også THC som en indikasjon på forurensing av brennstoff benyttet under havariøvelsene. Undersøkelsen av brannøvingsfeltene skulle gi en god indikasjon på forekomsten av PFC i jord og spredningen med luft og vann. Prøvetaking ble gjennomført etter den generelle strategien med prøvelokaliteter i et kors med lengste arm i antatt viktigste spredningsretning (Sweco 2011). Ved en supplerende prøvetaking og analyse våren 2012 ble de også analysert for andre PFC, bla. 6:2 FTS som er en komponent i det senest brukte brannskummet AFFF som nå fases ut.

## **1.2 Vurderingsgrunnlag**

Vurderingen av forurensningene er så langt som mulig basert på "tilstandsklasser" i Klifs veileder om forurensning i jord, vann og sedimenter. Det henvises spesielt til TA 2553/2009 Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.

Det er ikke utarbeidet tilstandsklasser for PFOS i jord, ferskvannssedimenter og vann. Klif har fastsatt en normverdi for hva som skal kunne kalles ren jord på 100 µg/kg. For å lette oversikten i rapportene er det innført fargekoder gitt etter nedenstående tabell 1. Fargekodene gjelder kun for PFOS.

For jord/ferskvannssedimenter er klasseinndelingen etablert av DP2.

For overflatevann/grunnvann er laveste klasseinndelingen gitt ut fra analysens deteksjonsgrense. EU har foreslått en grenseverdi for PFOS i ferskvann av hensyn til konsum av fisk på 0,65 ng/l. Dette er ikke detekterbart med dagens analyser. Grensen mellom gul og grønn fargekode er Folkehelsas foreslåtte grenseverdi for grunnvann.

Klasseinndelingen for marint vann er foreslått av Aquateam etter bestilling fra Avinor. Laveste klasseinndelingen gitt ut fra analysens deteksjonsgrense. EU har foreslått en grenseverdi for PFOS av hensyn til konsum av fisk på 0,13 ng/l. Dette er ikke detekterbart med dagens

analyser. Skillet mellom gul og rød fargekode markerer grensen for hva som kan være skadelig for vannlevende organismer, samt grensen for når bading og rekreasjon kan være skadelig.

Klasseinndelingen for marine sedimenter er hentet fra TA-2229/2007 Klassifisering av miljøgifter i marint vann og sedimenter. Klasseinndelingen for marint vann i TA-2229/2007 er satt for høyt iht. Klif og er derfor ikke benyttet.

**Tabell 1. Fargekoder for illustrasjon av forurensing av PFOS**

|                                 |                            |                       |                       |                     |                 |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|
| Jord<br>Ferskvanns-<br>sediment | < 100 µg/kg<br>(normverdi) | 100 - 250<br>µg/kg    | 250 - 6700<br>µg/kg   |                     | < 6700<br>µg/kg |
| Overflatevann/<br>Grunnvann     | 0,65 ng/l*                 | < 0,002 - 0,3<br>µg/l | 0,3 – 1,0<br>µg/l     |                     | > 1,0 µg/l      |
| Marint vann                     | 0,13 ng/l*                 | < 0,002 µg/l          | 0,002 – 0,025<br>µg/l |                     | > 0,025 µg/l    |
| Marint sediment                 | < 0,17<br>µg/kg            | 0,17 - 220<br>µg/kg   | 220 - 630<br>µg/kg    | 630 – 3100<br>µg/kg | > 3100<br>µg/kg |

\* grenseverdi lavere enn deteksjonsgrensen

### 1.3 Generelt om Røros lufthavn

Røros lufthavn ligger nordvest for Røros, mellom sentrum og Glomma. Flyplassarealet er Avinors eiendom. En oversikt over området er vist i figur 1.

Det er generelt store løsmassemektheter over berg i området. Berggrunnen ble ikke påtruffet i noen av prøvesjaktene. Et naturlig løsmasseprofil har torv i de øverste 10-30 cm. Derunder typiske bleikjordslag og utfellingslag over masser av sandig silt. 1-2 m under overflaten er det på begge sider av rullebanen og sydvest for denne et vannmettet, meget permeabelt sandlag. Det overliggende siltlaget har svært liten permeabilitet, og det er 20-30 cm hydrostatisk overtrykk i grunnvannet i sanden.

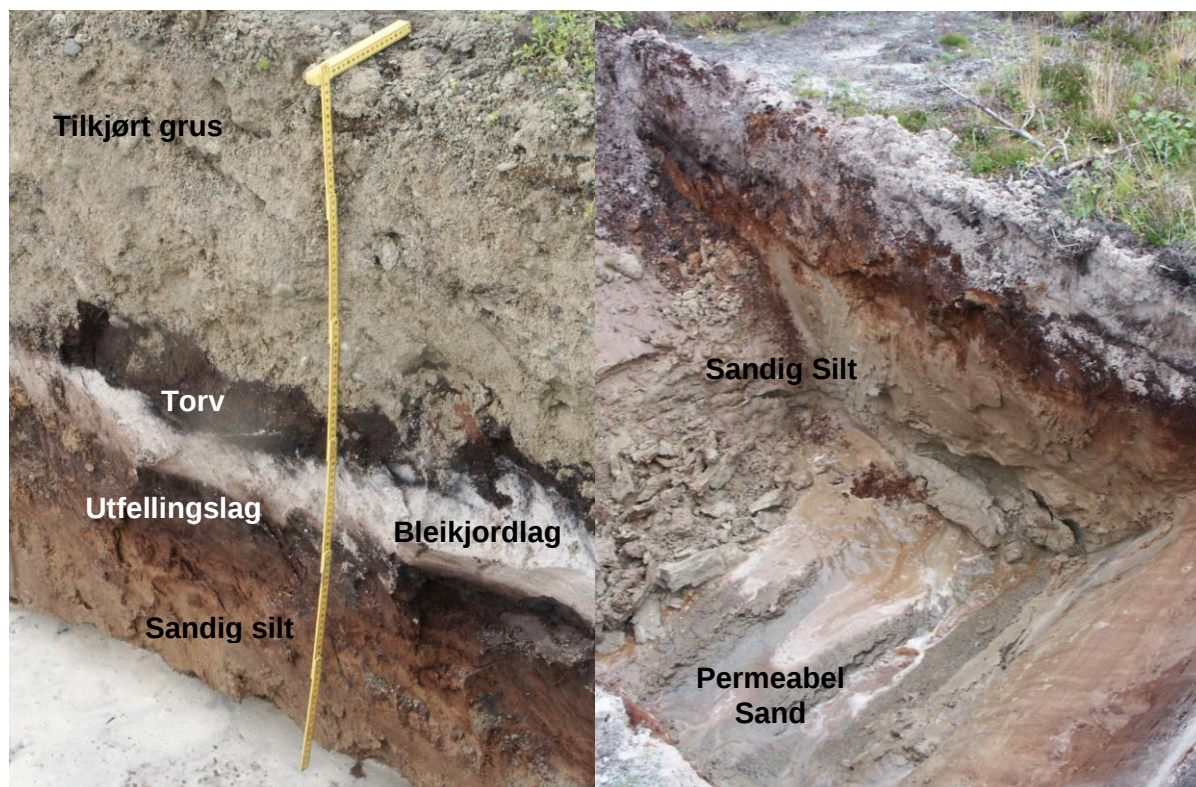
I lufthavnens terminal- og driftsområde er det i varierende grad foretatt masseutskifting, og det stedvis vil det trolig være permeable masser ned til grunnvannsspeilet. Andre steder er det over torvlaget lagt på grus i varierende mektighet som bærelag for kjøretøy. Forholdene er illustrert i figur 2, som viser 2 av prøvegropene fra brannøvingsfeltet.



**Figur 1. Oversikt over Røros Lufthavn**

Terrenget der flyplassen ligger, er svært flatt. Selv om det er klart at grunnvannet generelt drenerer mot Glomma, er det lokale dreneringsmønsteret noe usikkert. Det er sannsynlig at strømningsretningen kan variere noe med årstidene. Det er flere grøfter som drenerer myrene i området, og én av dem, G1 i figur 1, samler også overvann fra området ved terminalbygg og flyoppstillingsområde.

I NGUs grunnvannsregister, Granada, er det ikke registrert brønner som synes å kunne bli påvirket av forurensing fra flyplassen. Den nærmeste brønnen er en bergboret brønn som ligger ca 1 km fra brannøvingfeltet.



**Figur 2. Prøvesjakter ved brannøvingsfeltet.**  
 Bildet til høyre viser hvordan grunnvannet strømmer inn rett etter at gravemaskinen har brutt igjennom siltlaget.

## 2 Forurensset grunn - innledende undersøkelser.

De innledende undersøkelsene av forurensset grunn er basert på de opplysninger som foreligger i Miljøriskioanalysen (Avinor 2009), rapport om undersøkelse av forurensning ved tankanlegg (URS 2009), Tilstandsrapport for oljeutskilleranlegg (Promitek 2010) og tilleggsopplysninger fra lufthavnens personell.

Forurensingskilder nevnt i risikovurderingen er separat behandlet i vedlagte lokalitetsrapport (vedlegg 1). Her gis en oppsummering av funn og konsekvenser. Brannøvingsfeltet er behandlet mer inngående i kapittel 3. En samlet oversikt over prøver er gitt i vedlegg 4.

### 2.1 Drivstoffanlegg for fly

Gamle tanker for Jet A1 og Avgass 100 LL som er beskrevet i miljørisikioanalysen, er fjernet, og arealet er ryddet. Det ble gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse på oppdrag fra Norske Shell før tankene ble fjernet AS (URS 2009). Det ble påvist forurensning av THC i tilstandsklasse 5 i et punkt nær tankene og i tilstandsklasse 4 ved påfyllingskabinettet.

Det skal være foretatt opprydding samtidig med at tankene ble fjernet, og man antar at forurensingen i det vesentlige er fjernet. Kilden til forurensning er i hvert fall borte. Det har imidlertid ikke vært mulig å skaffe noen rapport om arbeidet som ble utført.

Det ble ikke observert synlig forurensning i området. Det ble satt en brønn, nedstrøms mot landingsbanen i forhold til området der tankene lå. Det ble også satt ned en brønn i en kum nær det gamle påfyllingskabinettet. I brønnen nedenfor de gamle tankene ble det våren 2012 påvist 72 µg/l THC i fraksjon C<sub>10</sub> - C<sub>16</sub>, som viser at det fortsatt er små konsentrasjoner av olje igjen i grunnen, men konsentrasjonen er så liten sett i forhold til arealbruk og spredningsfare at ytterligere tiltak ikke synes nødvendig.

## **2.2 Drivstoffanlegg kjøretøy**

Undersøkelsen iverksatt av Norske Shell (URS 2009) tyder på at det ikke er noen vesentlig forurensning med spredningsfare i området. Plassen er asfaltert i forbindelse med rehabiliteringen av området og det var ikke mulig å foreta prøvesjaktning på aktuelle steder.

Vår vurdering er også at det er svært lite sannsynlig at det forligger noen fare for spredning av forurensinger fra grunnen i dette området, og at videre undersøkelser ikke er nødvendig.

## **2.3 Flyavising**

Det ble satt ned 2 brønner i sjakter i området for snødeponi. Det ble ikke registrert lukt av glykol under nedsettingen. Det ble bare gravd ned til grunnvannssonen, og brønnene ble presset 1 m ned i grunnvannet. Den ene brønnen er ødelagt i løpet av vinteren, men det ble ikke påvist spor av glykol i den andre ved prøvetaking våren 2012 (16. mai).

Det er tidligere rapportert om sterk lukt av glykol ved graving ved flyoppstillingsplassen. Dette området er nå reasfaltert, og det var ikke mulig å grave her. Undersøkelsen foretatt siste år viser at det ikke er noen vesentlig forurensning av glykol i løsmassene under snødeponiet.

Bruken av glykol på Røros er sterkt redusert etter at det ble bygd en hangar som det eneste ruteflyet kan stå inne i om vinteren. Om det fortsatt er rester av glykol under flyoppstillingsplassen, synes det å være liten fare for noen vesentlig spredning til omgivelsene.

## **2.4 Driftsområde**

Vedlikehold av maskiner gjøres i Rubhall med sluk i gulvet og direkte avrenning til steinkiste. Et lite verksted i tilknytning til driftsbygget har også sluk i gulvet med direkte avrenning til grunnen. Vask av kjøretøyer foretas utenfor bygningene uten noen oppsamling og rensing av vaskevannet.

Det ble gravet ned til steinkiste bak Rubhall uten at det ble påvist forurensning. Innstrømmende vann fra steinkista hadde heller ingen lukt som tydet på forurensning. Arbeidet med vedlikehold av og reparasjoner av maskiner i Rubhall synes derfor ikke å ha ført til forurensning i grunnen. Etablering av oljeavskiller i avløpet må likevel sterkt anbefales.

Avrenning fra sluk i verksted i driftsbygg kunne ikke undersøkes ved sjakting. Erfaringene så langt tyder på at det neppe har oppstått vesentlig forurensning herfra. Brønnen i kum nevnt i avsnitt 2.1 viste ingen forurensning, men pga. en feil ved analysebestillingen ble det ikke analysert for BTEX. Ny prøvetaking og analyse av denne brønnen bør gjennomføres for å få bedre visshet om forurensningssituasjonen.

### **3 Brannøvingsfelt**

#### **3.1 Gammelt brannøvingsfelt**

Brannøvingsfeltet ligger på et flatt område mellom landingsbanen og Håelva som vist i figur 3.



**Figur 3. Brannøvingsfeltet sett fra landingsbanen mot sydvest.**

Brannøvingsfeltet har vært i drift siden 1970-årene og benyttes i begrenset omfang etter tillatelse fra Fylkesmannen gitt i 2007. Det benyttes til 3-4 øvelser i året, og bare for flyplassens formål. I tillegg gjennomføres tester av skumkanoner. Skummet blåses vanligvis i sydlig retning. I henhold til miljørisikoanalysen (Avinor 2009) brukes 400 l 3 % skum og ca 200 l fuel pr. år.

Øvelsen foregår med utgangspunkt i en sentral betongplattform, men det er ikke noe system for oppsamling av forurensning fra denne.

Brannøvingsfeltet på Røros er ikke blant de 14 felt som skal oppgraderes for fremtidig bruk for Avinor.

### 3.1.1 Prøvetaking

Prøvetaking ble gjennomført etter den generelle strategien med prøvelokaliteter i et kors med lengste arm i antatt viktigste spredningsretning (Sweco 2011). Det ble gravet 9 sjakter og det ble tatt overflateprøver i 17 punkter. I alt er det tatt 43 jordprøver, hvorav 23 er analysert.



**Figur 4. Etablering av brønner.**

Det ble tatt 6 vannprøver fra 3 grøfter høsten 2011. Én ekstra prøve er tatt i mai 2012, men på det tidspunkt var de fleste av grøftene ennå frosset. I to av grøftene er det tatt i alt 3 sedimentprøver. Alle prøvene fra grøftene er analysert.

Det er satt ned 4 brønner rundt brannøvingsfeltet, ettersom den lokale strømningsretningen for grunnvannet er usikker. En femte brønn (B3B) er satt ned, men ble ansett som delvis mislykket og erstattes av B3. Sandlaget under den tette silten er svært permeabelt og løst lagret, og brønnspissene kunne trykkes ned med gravemaskinen etter at man hadde gravet bort det meste av de overliggende massene. Rundt øvre del av brønnene ble det pakket silt og torvmasser som anses som tilstrekkelig tette for å hindre tilsig av overvann (figur 4). Brønnene ble prøvetatt 16. mai 2012, og analysert for PFC og THC.

### 3.1.2 Resultater

#### 3.1.2.1 Analyseresultater

Resultat av analyser PFC er gitt i tabell 2 og 3.

**Tabell 2. Analyseresultater jord**

| Prøvenavn    | Dybde (cm) | Materiale                    | PFOS<br>(µg/kg) | PFOA<br>(µg/kg) | 6:2FTS<br>(µg/kg) | Σ PFC<br>(µg/kg) | THC<br>(mg/kg) |
|--------------|------------|------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|------------------|----------------|
| BØF 1-1      | 0-0,2 m    | Sand/grus (bærelag)          | 924             | 5,9             | i.a.              | i.a.             | < 20           |
| BØF 1-3      | 0,75-1,0 m | Sandig silt                  | 289             | 5,7             | i.a.              | i.a.             | 3100           |
| BØF 2-1      | 0-0,2 m    | Sand/grus (bærelag)          | 788             | 10,6            | i.a.              | i.a.             | < 20           |
| BØF 3-1      | 0,1-0,3 m  | Sand/grus (bærelag)          | 511             | 3,5             | i.a.              | i.a.             | < 20           |
| BØF 4-1      | 0-0,2 m    | Sand/grus (bærelag)          | 309             | 9,3             | i.a.              | i.a.             | < 20           |
| BØF 4-3      | 1,6 m      | Sand/silt ved grunnvannsnivå | 2,3             | 11,6            | i.a.              | i.a.             | < 20           |
| BØF 6-1      | 0-0,2 m    | Torv                         | 794             | 11,8            | i.a.              | i.a.             | 310            |
| BØF 6-3      | 1,5 m      | Sand/silt ved grunnvannsnivå | <2,2            | <2,2            | i.a.              | i.a.             | < 20           |
| BØF 8-1      | 0-0,5 m    | Torv                         | 52,0            | 7,2             | <3,8              | 84,6             | i.a.           |
| BØF 8-2      | 0,5-1,0 m  | Sand                         | 97,0            | <2,4            | 5,6               | 107              | i.a.           |
| BØF 10-1     | 0-0,2 m    | Sand/jord                    | <2,2            | <2,2            | <3,3              | ip               | i.a.           |
| BØF 10-2     | 0,5-0,6 m  | Sand                         | 36,5            | <2,3            | <3,4              | 55,2             | i.a.           |
| BØF 10-3     | 1,4 m      | Sand/silt                    | <2,2            | <2,2            | <3,2              | ip               | i.a.           |
| BØF 12-1     | 0-0,1 m    | Torv/sand                    | 120             | <2,0            | i.a.              | i.a.             | 25             |
| BØF 12-2     | 0,1-0,4m   | Sand/silt                    | 106             | <2,1            | i.a.              | i.a.             | < 20           |
| BØF 12-3     | 1,1-1,2 m  | Sand/silt ved grunnvannsnivå | <2,2            | <2,2            | i.a.              | i.a.             | < 20           |
| BØF 14-1     | 0-0,2 m    | Jord/sand                    | 4,5             | <2,3            | <3,4              | 15,6             | i.a.           |
| BØF 16-1     | 0-0,2 m    | Torv                         | 2,9             | <2,1            |                   |                  | 88             |
| BØF 18-1     | 0-0,2 m    | Jord/sand                    | 95,9            | 4,2             | 9,5               | 117              | i.a.           |
| BØF 18-2     | 0,6-1,0 m  | Sand/silt                    | <2,0            | <2,0            | <3,1              | ip               | i.a.           |
| BØF 20-1     | 0-0,2 m    | Torv/sand                    | 47,3            | <2,1            | i.a.              | i.a.             | 41             |
| BØF 22-1     | 0-0,2 m    | Torv                         | <2,3            | <2,3            | i.a.              | i.a.             | 630            |
| BØF 26-1     | 0-0,2 m    | Torv/sand                    | <2,0            | <2,0            | i.a.              | i.a.             | 290            |
| G1 ved bane  | 0-0,1 m    | Grøftesediment               | <2,0            | <2,0            | i.a.              | i.a.             | 44             |
| G1 nedstrøms | 0-0,1 m    | Grøftesediment               | 170             | <2,2            | i.a.              | i.a.             | 110            |
| G3 nedstrøms | 0-0,1 m    | Grøftesediment               | <1,9            | <1,9            | i.a.              | i.a.             | ip             |

ia: Ikke analysert

ip: ikke påvist

Prøvepunktene for brannøvingsfeltet er vist på kart i vedlegg 3. Der er også en grafisk fremstilling av PFC-konsentrasjoner ved de ulike dyp. Originale analysetabeller følger som vedlegg 5.

Jordanalysene viser at de høyeste konsentrasjoner av PFOS på nesten 1 mg/kg, er i de øverste lagene nær senter av brannøvingsfeltet. Det er få analyser av 6:2 FTS og Σ PFC, og

bare fra prøver med relativt lavt forurensningsinnhold. I de fleste prøver er PFOS den dominerende komponent, men enkelt prøver har forholdsvis høy PFC-konsentrasjon. Det er lite 6:2 FTS i jorda.

**Tabell 3 Analyseresultater vann**

| Prøvenavn    | Dato     | Vannprøver | PFOS<br>(µg/l) | PFOA<br>(µg/l) | 6:2FTS<br>(µg/kg) | Σ PFC<br>(µg/l) | THC<br>(µg/l) |
|--------------|----------|------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------|---------------|
| G1 ved bane  | 17.08.11 | Grøftevann | 0,608          | 0,0562         | i.a.              | i.a.            | 46            |
|              | 16.05.12 |            | 0,889          | 0,0349         | 0,323             | 1,740           |               |
| G1 nedstrøms | 24.05.11 | Grøftevann | 1,670          | 0,139          | i.a.              | i.a.            | ia            |
|              | 17.08.11 |            | 0,907          | 0,0488         | i.a.              | i.a.            | ip            |
| G2 ved BØF   | 17.08.11 | Grøftevann | 1,520          | 0,478          | i.a.              | i.a.            | ip            |
| G2 nedstrøms | 17.08.11 | Grøftevann | 0,0237         | < 0,005        | i.a.              | i.a.            | ip            |
| G3 ved BØF   | 17.08.11 | Grøftevann | 0,118          | 0,0199         | i.a.              | i.a.            | 330           |
| G3 nedstrøms | 17.08.11 | Grøftevann | 0,007          | 0,0389         | i.a.              | i.a.            | 39            |
| Brønn 1      | 16.05.12 | Grunnvann  | 0,133          | 0,0711         | 0,0155            | 3,140           | i.a.          |
| Brønn 2      | 16.05.12 | Grunnvann  | 0,0385         | 0,0211         | 0,0231            | 1,790           | i.a.          |
| Brønn 3      | 16.05.12 | Grunnvann  | 15,2           | 1,2            | 7,270             | 33,200          | i.a.          |
| Brønn 4      | 16.05.12 | Grunnvann  | 0,0557         | 0,0978         | 2,930             | 5,380           | i.a.          |
| Brønn 5      | 16.05.12 | Grunnvann  | <0,005         | 0,0202         | 0,0746            | 0,843           | i.a.          |
| Brønn 7      | 16.05.12 | Grunnvann  | 10,9           | 0,192          | 0,365             | 13,3            | i.a.          |
| Brønn 8      | 16.05.12 | Grunnvann  | <0,005         | <0,005         | <0,0075           | 0,382           | i.a.          |
| Håelva       | 16.05.12 | oppstrøms  | <0,0050        | <0,0050        | <0,0075           | ip              | i.a.          |
| Håelva       | 16.05.12 | nedstrøms  | 0,0547         | <0,0050        | <0,0075           | 0,062           | i.a.          |

ia: Ikke analysert

ip: ikke påvist

I vannanalysene er PFOS en mindre del av sum PFC. I flere analyser er det mer 6:2 FTS enn PFOS, og sum PFC er opptil 50 x høyere enn PFOS. den høyeste konsentrasjonen av PFC er 33 µg/l i en prøve hvor PFOS-konsentrasjonen er 15 µg/l.

### 3.1.2.2 PFC-forurensning i grunnen

Det vesentlige av gjenværende forurensning ligger sentralt i feltet innen et kvadrat på 100 x 100 m i inntil 1,5 m dyp. Gjennomsnittskonsentrasjonen i dette volumet kan på grunnlag av analysene anslås til 0,5 mg/kg PFOS. Med en dette samlede volum på 15,000 m<sup>3</sup> og en

spesifikk vekt på 1,8 t/m<sup>3</sup> er den resterende mengde PFOS beregnes til 12,7 kg i tabell 4. Mengden av PFOA er ubetydelig. Det foreligger ikke analyser av sum PFC fra de sentrale deler av feltet.

**Tabell 4: Beregnet mengder av PFOS og PFOA.**

| Stoff | Beregnet<br>gjennomsnitt<br>verdi<br>µg/kg | Vekt forurensede<br>masser<br>kg | Stoffmengde ved<br>BØF<br>kg |
|-------|--------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| PFOS  | 470                                        | 27 000 000                       | 12,7                         |
| PFOA  | 8                                          |                                  | 0,22                         |

Basert på analysen av jordprøver utenfor det sentrale området vil vi anslå den totale PFC mengde til i størrelsesorden 20 kg. Den høye konsentrasjonen av "andre PFC" i vannanalysene gjør imidlertid dette overslaget usikkert.

### 3.1.2.3 *Stedsspesifikk Kd-verdi*

Kd-verdien beskriver utlekkingspotensialet fra jord til vannfasen (fordelingskoeffisient). Det er imidlertid ikke likefrem å beregne Kd-verdier for PFOS ut fra analyseresultatene fra Røros, bl.a. fordi man bevisst forsøkte å unngå å grave i de permeable sandmassene der brønnene ble presset ned. Til gjengjeld fikk man på denne måten sikrere verdier for konsentrasjonene i grunnvannet. De høyeste jordkonsentrasjonene ligger i de øverste lagene og er ikke i direkte kontakt med grunnvannet. I utgangspunktet er spørsmålet om Kd finnes ved å sammenholde grunnvannskonsentrasjonen med jordkonsentrasjonen i sand/silt rett over grunnvannet, eller med den jorda med høyest PFOS-konsentrasjon. Tabell 5 gir noen regneeksempler hvor grunnvannets målte gjennomsnittskonsentrasjon på 3,8 µg/l er benyttet. I tabellen gjengis også data fra brønn 3 og BØF 8-2 som ligger på samme sted.

**Tabell 5. Beregning av stedsspesifikke Kd-verdier for PFOS**

| Punkt    | Dyp<br>(m) | Løsmasser                    | Jord<br>(µg/kg) | Grunnvann<br>(µg/l) | Kd  |
|----------|------------|------------------------------|-----------------|---------------------|-----|
| BØF 1-1  | 0-0,2 m    | Sand/grus                    | 924             | 3,8                 | 243 |
| BØF 1-3  | 0,75 -1    | Sandig silt                  | 289             | 3,8                 | 76  |
| BØF 12-2 | 0,1 – 0,4  | Sandig silt                  | 106             | 3,8                 | 28  |
| BØF 4-3  | 1,6        | Sandig silt<br>ved grunnvann | 2,3             | 3,8                 | 0,6 |
| BØF 8-2  | 0,5-1      | Sand                         | 97              | 15 (brønn 3)        | 6,5 |

De høyeste jordkonsentrasjonene gir høy Kd når de sammenholdes med gjennomsnittlige grunnvannskonsentrasjoner. Konsentrasjoner i jord nær deteksjonsgrensen gir en meget lav Kd.

Brønn 3 står nær BØF 8-2, og her er den høye, lokale grunnvannskonsentrasjonen benyttet i beregningen sammen med jordkonsentrasjonen i sand over grunnvannet.

Om beregningen i Klifs regneark skal stemme med målt gjennomsnittlig grunnvannskonsentrasjon, må Kd være ca. 4.

### 3.1.3 Risikovurdering

#### 3.1.3.1 Miljømål

Følgende miljømål skal gjelde for lufthavnsområdet og resipienter:

- Opphold på området skal ikke medføre en uakseptabel helserisiko som skyldes forurensningen i grunnen
- Vannkvaliteten i nærmeste resipient skal ikke være påvirket negativt av miljøtilstanden i det undersøkte området

#### 3.1.3.2 Vurderingsgrunnlag

Følgende vurderingsgrunnlag skal gjelde for lufthavnsområdet og resipienter:

- Konsentrasjoner av PFOS i jord skal ikke overstige stedsspesifikt beregnet akseptkriterier for human helse
- Konsentrasjoner av PFOS i nærmeste resipient skal ikke overstige:
  - ferskvann = 0,65 ng/l, av hensyn til konsum av fisk
  - grunnvannskrav = 300 ng/l, målt ved lufthavnens gjerde
  - nærliggende bekk = 300 ng/l målt ved lufthavnens gjerde
  - sjøvann = 0,13 ng/l, målt i sjøresipient utenfor lufthavnen, av hensyn til konsum av fisk
  - sjøvann = 25 ng/l, målt i sjøresipient utenfor lufthavnen, av hensyn til økologi og rekreasjon
  - drikkevann = 300 ng/l, foreslått grense av Folkehelse

og en skal ikke finne verdier over akseptkriterier i fisk og skalldyr

Klif har satt følgende grenseverdier for PFOS:

- Normverdi for ren jord = 0,1 mg/kg
- Farlig avfall = 5 000 mg/kg
- Grenseverdi for fisk mht konsum = 9,1 µg/kg

#### 3.1.3.3 Helserisiko for opphold på gammel BØF

Det er forutsatt at det ikke skal dyrkes grønnsaker i området, og at det ikke skal tas ut grunnvann som drikkevann.

Brannøvingsfeltet skal i fremtiden bare benyttes i begrenset omfang. Området er avstengt for allmenn ferdsel og det er kun adgang for voksne. Ved en oppholdstid på 2 timer pr. uke og sjablongverdier for jordspesifikke data fra Klifs regneark er det i hovedrapportens kapittel om risikovurdering (Sweco/ Cowi 2012) vist at akseptkriteriet for PFOS i jord er mer enn 12,5 g/kg. Den høyeste konsentrasjonen funnet på Røros mindre enn 1 mg/kg. Forurensning i jorda vil derfor ikke medføre noen helsemessige problemer for personell som benytter brannøvingsfeltet eller området ved dette.

I det følgende vurderes derfor miljøeffektene ved spredning av PFOS til resipient, herunder konsekvenser for næringskjeden og eksponering for mennesker ved inntak av fisk.

Risikovurdering i henhold til SFT 99:01 er gjennomført, og vist som vedlegg 6 til denne rapport. Ettersom opphold på overflaten ikke vil medføre helsefare, er oppholdstider for direkte eksponering ikke tatt med i beregningene.

#### 3.1.3.4 Spredning i vann og vurdering av konsekvenser

Terrenget ved brannøvingsfeltet er tilnærmet horisontalt, og strømningsretningen for grunnvann er forsøkt fastslått ved å sette ned 4 brønner i det permeable sandlaget 1-2 m under terreng. Lokalt er det likevel vanskelig å fastslå noen klar strømningsretning, og som nevnt i avsnitt 1.3 er det mulig at den endrer seg med årstider og nedbørsforhold. Det er likevel klart at hovedretningen for grunnvannsstrømmen er i retning mot Håelva. Håelva ligger mindre enn 5 meter lavere enn terrenget ved brannøvingsfeltet, og ca 500 m fra dette. I beregningen er det lagt inn en gradient for grunnvannet på 0,006, basert på beregnet høydeforskjell mellom grunnvannsoverflaten ved brannøvingsfeltet og Håelva. Det er også regnet at den effektive grunnvannsstrømningen er begrenset til er 3 m mektig sandlag.

Årlig midlere nedbørsmengde på Røros er 504 mm (eKlima), med fratrekk av evapotranspirasjon etter Tamms formel blir nettonedbør 274 mm/år.

Bredden på det forurensede området er fortsatt usikker, basert på den uventet høye konsentrasjonen av PFC i grunnvann som ble påvist i brønn 7 på driftsområdet mer enn 300 m øst for brannøvingsfeltet

**Tabell 6. Beregning av konsentrasjoner av PFOS i grunnvann og resipient (mg/l)**

| Prosent<br>Inntak av<br>fisk fra<br>Håelva | Målt jordkonsentrasjon |                                       |                                             | TRINN 1                       |                                                 | TRINN 2                                          |                                               |                                                  |                                               |
|--------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                            |                        |                                       |                                             | Normverdi<br>jord<br>(mg/ kg) | C <sub>s, max</sub><br>overskrider<br>normverdi | Beregnet kons.<br>fra maksimal<br>jordkons.      |                                               | Beregnet kons. fra<br>middel jordkons.           |                                               |
|                                            | Antall<br>prøver       | Max<br>C <sub>s, max</sub><br>(mg/kg) | Middel<br>C <sub>s, middel</sub><br>(mg/kg) |                               |                                                 | Grunn-<br>vann<br>C <sub>gw, max</sub><br>(mg/l) | Resipi-<br>ent C <sub>sw, max</sub><br>(mg/l) | Grunn-<br>vann<br>C <sub>gw, mid</sub><br>(mg/l) | Resipi-<br>ent C <sub>sw, mid</sub><br>(mg/l) |
| Kd:1                                       | 26                     | 0,924                                 | 0,184                                       | 0,1                           | 824%                                            | 7,6 E-02                                         | 1,5 E-05                                      | 1,5 E-02                                         | 3,0 E-06                                      |
| Kd:10                                      | 26                     | 0,924                                 | 0,184                                       | 0,1                           | 824%                                            | 8,4 E-03                                         | 1,7 E-06                                      | 1,7 E-03                                         | 3,3 E-07                                      |
| Kd:30                                      | 26                     | 0,924                                 | 0,184                                       | 0,1                           | 824%                                            | 2,8 E-03                                         | 5,6 E-07                                      | 5,6 E-04                                         | 1,1 E-07                                      |

Avrenning av forurenset grunnvann fra det undersøkte området vil ha utløp i Håelva. Det er beregnet et grunnvannsutsig fra det forurensede området på ca. 60.000 m<sup>3</sup>/år. Vannføringen i Håelva er ca 300 mil. m<sup>3</sup>/år (eKlima). Etter dette fortynnes grunnvannet i elva med en faktor på ca. 5000. I risikoberegningsverktøyet (tabell 6) er det på dette grunnlag beregnet grunnvannskonsentrasjoner og konsentrasjoner i resipienten for PFOS ut fra maksimal og midlere jordkonsentrasjon på henholdsvis 0,924 µg/kg og 0,184 µg/kg for Kd 1, 10 og 30. Det fremgår at konsentrasjonen av PFOS i elva beregnes til mellom 1,5x10<sup>-5</sup> og 1,1x10<sup>-7</sup> avhengig av valg av Kd og om man regner ut fra maksimal eller gjennomsnittlig jordkonsentrasjon.

I regnearket er det beregnet et årlig utslipp av grunnvann på 60.000 m<sup>3</sup>/år. Dette er det vannvolum som teoretisk kan renne gjennom det forurensede området og nå Håelva i løpet av et år, men vannet vil komme fra et større nedbørsfelt enn det forurensede området ved

brannøvingsfeltet og driftsområdet. Ettersom grunnvannets strømningsretning er vanskelig å bestemme, kan vi ikke avgrense noe bestemt nedbørsfelt, men med et forurenset areal på 300x200 m og en årlig netto nedbør på 274 mm, kan ikke mer enn ca 16.000 m<sup>3</sup> vann ha vært i kontakt med de øvre forurensete lagene her. Forurensingen i grunnvannet som når Håelva, vil derfor være minst 4 ganger mer fortynnet enn det som beregnes i regnearket.

Tabell 7 sammenligner konsentrasjoner av PFOS i grunnvann og vann i Håelva beregnet etter Klifs regneark med konsentrasjonen av vann i Håelva basert på gjennomsnittlig grunnvannskonsentrasjon og beregnet fortynning. Konsentrasjonene holdes opp mot kravet om at maksimal PFOS konsentrasjon i ferskvann ikke skal overstige 0,65 ng/l.

**Tabell 7. Konsentrasjoner av PFOS i grunnvann og Håelva vurdert mot beregnede akseptkriterier for ferskvann. Alle verdier i µg/l.**

| Beregnede gjennomsnittskonsentrasjoner i regneark<br>Fortynning i nedbørsfeltet ikke medregnet |                                         |                                       | Konsentrasjoner målt og beregnet                 |                                                 |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Kd                                                                                             | Beregnet konsentrasjon i grunnvann µg/l | Beregnet konsentrasjon i Håelva, µg/l | Gjennomsnitt av konsentrasjoner i grunnvann µg/l | Konsentrasjon i Håelva Fortynning 1:5000x4 µg/l | Akseptkriterier For PFOS i ferskvann µg/l |
| 30                                                                                             | 0,56                                    | 0,00011                               | PFOS: 3,8<br>PFC : 7,6                           | PFOS: 0,00019<br>PFC: 0,00038                   | 0,00065                                   |
| 10                                                                                             | 1,7                                     | 0,00033                               |                                                  |                                                 |                                           |
| 1                                                                                              | 15                                      | 0,00300                               |                                                  |                                                 |                                           |

For Kd = 10 og 30 viser beregningen i regnearket at konsentrasjonen i Håelva vil være lavere enn akseptkriteriet.

For Kd =1, blir konsentrasjonen i Håelva for høy, men med en ekstra 4 x fortynning i nedbørsfeltet blir konsentrasjonen i Håelva så vidt høyere enn akseptkriteriet, 0,75 ng/l mot 0,65 ng/l. Det er imidlertid ingen grunn til å tro at Kd = 1.

Med den målte gjennomsnittskonsentrasjon i grunnvannet og beregnet fortynning blir konsentrasjonen i Håelva mindre enn akseptkriteriet. Legger man inn gjennomsnittskonsentrasjonen for PFC vil konsentrasjonen likevel ikke overstige 0,65 ng/l.

I tillegg bidrar Grøft 1 med avrenning, mens de andre grøftene fører så lite vann at det ikke har nevneverdig betydning. Grøft 1 får tilførsel også fra brannøvingsfeltet, og det er vannføringen og konsentrasjonen oppstrømsfelte som tas med i bergningen. Størrelsen på nedbørsfeltet er vanskelig å oppgi, men det er tatt utgangspunkt i et areal på 200x200 m som gir en netto nedbør og avrenning på ca 11 000 m<sup>3</sup>/år. Med en gjennomsnittskonsentrasjon for PFOS på 0,75 µg/l og for Σ PFC på 1,75 µg/l bidrar vannet i grøfta til en fortynning av grunnvannet som når Håelva. Det er likevel slik at en del grunnvann renner til Grøft 1 og øker konsentrasjonen i den før utslippet.

Grenseverdien 0,65 ng/l PFOS er satt av hensyn til oppkonsentrasjon i næringskjeden og menneskers konsum av fisk. Det er registrert en konsentrasjon på 55 ng/l PFC i Håelva, i det som vil anses for å være en blandingssone nedstrøms utløpet av Grøft 1. Det er imidlertid ikke relevant å regne med at predatorer høyere i næringskjeden bare livnærer seg på individer fra en meget begrenset blandingssone. Beregnede konsentrasjoner på noen få ng/l i denne ene

prøven gir derfor ikke grunnlag for en konklusjon om at det foreligger en uakseptabel forurensningsrisiko som skal få konsekvenser for næringskjeden. I den reviderte Vannforskriften er det tatt med at det kan aksepteres påvirkning i en innblandingssone ved utslippspunktet.

Biota på stedet vil ha betydelig større toleranse for forurensning, og det anses heller ikke for å være noen økologisk risiko.

Det er utarbeidet en overordnet sårbarhetsklassifisering i klasse 3 for Røros Lufthavn, men det er ikke tatt spesielt hensyn til brannøvingsfeltet.

### 3.1.3.5 Stoffutslipp

I regnearket er det beregnet en grunnvannsavrenning fra det forurensede området på ca. 60 000 m<sup>3</sup>/år. I tillegg er det utlekking via Grøft 1 som beskrevet i ovenstående avsnitt. Basert på målte gjennomsnittskonsentrasjoner i grunnvannet av PFOS, 6:2 FTS og sum PFC er det beregnet utslippmengder av stoffene på årsbasis. Resultatene er presentert i tabell 8.

**Tabell 8: Beregnede stoffutslipp for PFOS, PFOA og 6:2 FTS i Håelva.**

| Stoff   | Gjennomsnitt-konsentrasjon grunnvann µg/l | Avrenning grunnvann m <sup>3</sup> /år | Utslipp i grunnvann g/år | Gjennomsnitt-konsentrasjon Grøft 1 v/bane µg/l | Avrenning Grøft 1 m <sup>3</sup> /år | Utslipp i grøft g/år | Samlet Utslipp g/år |
|---------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|
| PFOS    | 3,8                                       | 60 000                                 | 228                      | 0,75                                           | 11 000                               | 8,3                  | 236                 |
| PFOA    | 0,23                                      |                                        | 13,8                     | 0,05                                           |                                      | 0,6                  | 14                  |
| 6:2 FTS | 1,53                                      |                                        | 91,8                     | 0,32                                           |                                      | 3,5                  | 95                  |
| Σ PFC   | 8,3                                       |                                        | 498                      | 1,74                                           |                                      | 19,1                 | 517                 |

### 3.1.4 Konklusjon

Jordanalysene viser at forurensingen av PFOS i jord i overflaten i alle retninger strekker seg minst 45 m ut fra betongplattformen midt i feltet. Det er ikke påvist PFOS i større avstand enn 150 m fra senteret. Konsentrasjonene er moderate – alle er under 1 mg/kg – og avtar nedover i massene, hvilket trolig henger sammen med de ganske tette siltlagene over grunnvannet. Jordanalysene viser gjennomgående lave konsentrasjoner av PFOA og 6:2 FTS men andre PFC-komponenter gjør at konsentrasjonen av Σ PFC er høyere enn konsentrasjonen av PFOS.

Det er påvist betydelig PFOS-forurensning i stillestående grøftevann nær brannøvingsfeltet, men konsentrasjonen avtar med avstanden fra feltet. Når det er mer vann i grøftene, drenerer disse til Grøft G1, som ikke ligger rett ved brannøvingsfeltet. G1 har konsentrasjoner i underkant av 1 µg/l ved landingsbanen ca. 300 m fra feltet, og konsentrasjonen øker nedstrøms trolig pga tilsig fra brannøvingsfeltet. Ved prøvepunktet nedstrøms, 400 m nærmere Håelva, er det også påvist PFOS i sedimentet. PFOS i G1 oppstrøms BØF må komme fra driftsområdet, og det er naturlig å se det i sammenheng med høye grunnvannskonsentrasjoner i brønn B7, som er satt nede i en kum foran driftsbygningen.

I de fleste vannprøvene er konsentrasjonen av Σ PFC omtrent dobbelt så stor som konsentrasjonen av PFOS.

De to analysene av grunnvann fra brønnene B 3 og B 7 viser PFOS-konsentrasjoner på hhv 15 og 10 µg/l og PFC-konsentrasjoner på 33 og 13 µg/l. De fem andre grunnvannsanalysene viser vesentlig lavere konsentrasjoner, spesielt for PFOS. Grunnvannet i brønn B 3 og brønn B 7 har hhv 50 og 30 ganger høyere PFOS-konsentrasjon enn akseptkriteriet på 300 ng/l. Det er ingen grunnvannsprøver fra området ved flyplassgjerdet, så man vet ikke om kravet på 0,3 µg/l overholdes. Om Grøft 1 regnes som "nærliggende bekk" er det samme akseptkriteriet overskredet mange ganger.

Beregningen viser at konsentrasjonen i Håelva ikke vil overstige akseptkriteriet på 0,65 ng/l verken for PFOS eller sum PFC, men vannprøven nedstrøms BØF inneholder 55 ng/l PFC. Prøven er imidlertid tatt nær utløpet av Grøft 1, og representerer en begrenset blandingssone.

Kilden til forurensingen synes å være en PFOS-konsentrasjon på mellom 300 og 1000 µg/kg i de øverste jordlag i en avstand av inntil 150 m fra sentrum av BØF. Grunnvannsforurensingen foran driftsbygningen i brønn B 7 må ha en annen opprinnelse, f.eks. tømning og renhold av brannbil. PFOS- og PFC-konsentrasjonen i jord er her ikke kjent.

Det bør avklares hva som kan være kilden til den høye konsentrasjonen av PFOS i brønn B 7 og Grøft 1. Det anbefales at det tas jordprøver ved B7 i tillegg til at det bør tas en ny prøverunde i alle grunnvannsbrønnene og i G 1. Utvidet vannprøvetaking i Håelva og prøvetaking av grunnvann fra nye brønner ved lufthavngjerdet kan også vurderes.

## **4 Oppsummering av resultater**

### **4.1 Innledende undersøkelse av forurenset grunn**

Områdene ved de gamle drivstoffanleggene for fly, Jet A1 og Avgass 100, samt området ved drivstoffanlegget for kjøretøy er undersøkt etter oppdrag fra Norske Shell. Det ble påvist forurensing, som skal være tatt hånd om i den etterfølgende fjerning av tanker og påfyllingskabinett. Det er ikke påvist nevneverdig forurensing i de to brønnene som nå er satt ned, og videre undersøkelser eller tiltak anses for unødvendige.

Det er ikke påvist noen forurensing fra rubbhall eller driftsbygning, og hvis det ikke ved ny prøvetaking påvises forurensing i brønn som er satt ned i kum nær bygningene, anses det ikke å være behov for videre undersøkelser eller tiltak. Årsaken til forurensningen av PFC i grunnvannet her må imidlertid avklares.

Ved nedsetting av brønner ved snødeponiet ble det ikke observert noen form for forurensing. Ettersom det tidligere er påvist forurensing under området for flyoppstilling, bør man likevel analysere vann fra brønner og overvannsgrøft G1 i noen tid fremover før man kan være sikker på at det ikke er noen vesentlig forurensing av flyavisningskjemikalier. Det er i denne omgang ikke utført undersøkelser rett under flyoppstillingsområdet.

### **4.2 Brannøvingsfelt**

Det er påvist betydelig forurensing av PFOS/PFC og til dels THC ved brannøvingsfeltet. Tette masser over artesisk grunnvann begrenser ikke faren for spredning av PFOS/PFOA med

grunnvannet så mye som man i utgangspunktet kunne tenke, og det er påvist betydelig spredning av overvann i drensgrøfter.

I tillegg til å følge opp forurensingen i overvann og evt. grunnvann, bør man søke å finne årsaken til den høye forurensingen i grøft G1, også nær landingsbanen.

## **5 Referanser**

Avinor 2009: Miljørisikoanalyse Røros Lufthavn

URS 2009: Phase II Comprehensive Environmental Site Assessment. Shell Aviation Røros

Promitek 2010: Tilstandsrapport for oljeutskilleranlegg.

Sweco 2011: Metodebeskrivelse for undersøkelse av Avinors lufthavner. Forundersøkelse (fase 1) og Brannøvingsfelt

Sweco/Cowi 2012: Miljøtekniske grunnundersøkelser ved Avinors lufthavner

## **Vedlegg 1**

### **Røros Lufthavn Lokalitetsrapport**

# LOKALITETSRAPPORT

|                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <p align="center"><b>AVINOR Miljøprosjektet,</b></p> <p align="center"><b>Delprosjekt 2 (DP2) Forurensset grunn</b></p> <p align="center"><b>Lokalitetsrapport Røros Lufthavn</b></p> |      |                                                                                                |       |
| Oppdrag nr.:<br>168180                                                                                                                                                                |      | Aktivitets nr.:<br>305                                                                         |       |
|                                                                                                                                                                                       |      | Dato:<br>10.11.2011                                                                            |       |
| Kunde:                                                                                                                                                                                |      | Avinor                                                                                         |       |
| Lufthavn:                                                                                                                                                                             |      | Røros                                                                                          |       |
| Feltperiode:                                                                                                                                                                          |      | 17-18 august 2011                                                                              |       |
| RessurspersonerAvinor:                                                                                                                                                                |      | Stig Moen                                                                                      |       |
| Feltansvarlig konsulent:                                                                                                                                                              |      | Amund Gaut                                                                                     |       |
| Feltmedarbeider konsulent:                                                                                                                                                            |      | Bente Breyholtz                                                                                |       |
|                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                |       |
|                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                |       |
|                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                |       |
|                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                |       |
| Rev.                                                                                                                                                                                  | Dato | Revisjonen gjelder                                                                             | Sign. |
| Utarbeidet av:<br>Amund Gaut                                                                                                                                                          |      | Sign.:<br> |       |
| Kontrollert av:<br>Bente Breyholtz                                                                                                                                                    |      | Sign.:<br> |       |
| Oppdragsansvarlig / avd.:<br>Lorenzo Lona / Anlegg                                                                                                                                    |      | Oppdragsleder / avd.:<br>Bente Breyholtz/ Anlegg                                               |       |

**Innhold**

|          |                                                                         |          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Drivstoffanlegg fly .....</b>                                        | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>Drivstoffanlegg kjøretøy .....</b>                                   | <b>1</b> |
| <b>3</b> | <b>Baneavisning .....</b>                                               | <b>2</b> |
| <b>4</b> | <b>Flyavisning .....</b>                                                | <b>2</b> |
| <b>5</b> | <b>Forurensset grunn - brannøvingsfelt .....</b>                        | <b>3</b> |
| <b>6</b> | <b>Driftsområdet (verksted, hangar, etc.).....</b>                      | <b>4</b> |
| <b>7</b> | <b>Annen forurensning (kjemikaliehåndtering, avløpsnett, etc.).....</b> | <b>5</b> |
| <b>8</b> | <b>Referanser .....</b>                                                 | <b>5</b> |

## 1 Drivstoffanlegg fly

|                      | JA             | Nei | Antall |
|----------------------|----------------|-----|--------|
| Forurensningsproblem |                | x*  |        |
| Gravd sjakter        | x              |     | 1      |
| Boret                |                | x   |        |
| Satt brønner         | Brønn 7** og 8 |     | 2      |
| Jordprøver           | x              |     |        |
| Grunnvannsprøver     | x              |     |        |
| Resipient prøver     |                | x   |        |

\* Vurderes igjen på grunnlag av grunnvannsprøver

\*\* Brønn 7 er presset ned i en eksisterende kum

Oversikt sjakter, massetyper og prøver:

| Sjakt   | Sjaktedyp (m) | Type masse                   | Prøvedybde (m) | Prøvenummer      |
|---------|---------------|------------------------------|----------------|------------------|
| Jet A 1 | 2             | Fyllmasser over silt og sand | 0-0,3 m        | Brønn 8, 0-0,3 m |

### Kommentarer:

Gamle tanker for Jet A1 og Avgass 100 LL som er beskrevet i miljørisikoanalysen, er fjernet, og arealet er ryddet. Det ble gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse på oppdrag fra Norske Shell før tankene ble fjernet AS (URS 2009). Det ble påvist Forurensning av THC i tilstandsklasse 5 i et punkt nær tankene og i tilstandsklasse 4 ved påfyllingskabinettet. Det er uklart hvor mye av forurensingen som ble fjernet sammen med tankene, men kilden til forurensning er i hvert fall borte.

Det ble satt én brønn, nedstrøms mot landingsbanen i forhold til området der tankene lå. Det ble også satt ned en brønn i en kum nær det gamle påfyllingskabinettet. Det ble ikke observert synlig forurensning. det ble attt én jordprøve, som foreløpig ikke er analysert.

## 2 Drivstoffanlegg kjøretøy

|                      | JA       | Nei | Antall |
|----------------------|----------|-----|--------|
| Forurensningsproblem |          | x   |        |
| Gravd sjakter        |          | x   |        |
| Boret                |          | x   |        |
| Satt brønner         | Brønn 7* |     | 1      |
| Jordprøver           |          | x   |        |
| Grunnvannsprøver     | x        |     |        |
| Resipient prøver     |          | x   |        |

\* Brønn i kum – samme som nevnt i pkt 1.

#### Kommentarer:

Asfaltert område hvor det ikke kunne graves. Undersøkelsen iverksatt av Norske Shell (URS 2009) tyder på at det ikke er noen vesentlig forurensning med spredningsfare i området.

### 3 Baneavisning

|                      | JA | Nei | Antall |
|----------------------|----|-----|--------|
| Forurensningsproblem |    | x   |        |
| Gravd sjakter        |    | x   |        |
| Boret                |    | x   |        |
| Satt brønner         |    | x   |        |
| Jordprøver           |    | x   |        |
| Grunnvannsprøver     |    | x   |        |
| Resipient prøver     |    | x   |        |

#### Kommentarer:

Anses ikke som et problem i henhold til miljørisikoanalysen.  
Ingen undersøkelser er foretatt.

### 4 Flyavisning

|                      | JA           | Nei | Antall |
|----------------------|--------------|-----|--------|
| Forurensningsproblem |              | x*  |        |
| Gravd sjakter        | x            |     | 2      |
| Boret                |              | x   |        |
| Satt brønner         | Brønn 5 og 6 |     | 2      |
| Jordprøver           | x            |     | 2      |
| Grunnvannsprøver     | x            |     |        |
| Resipient prøver     |              | x   |        |

\* Vurderes igjen på grunnlag av grunnvannsprøver

Oversikt sjakter, massetyper og prøver:

| Sjakt   | Sjaktedyp (m) | Type masse  | Prøvedyp (m)       | Prøvenummer                              |
|---------|---------------|-------------|--------------------|------------------------------------------|
| Brønn 5 | 2             | Torv        | 0,9-1,1            | Brønn 5, 0,9-1,1 m                       |
|         |               | Sandig silt |                    |                                          |
|         |               | Sand        |                    |                                          |
| Brønn 6 | 1,75 m        | Torv        | 0-0,75<br>0,75-0,9 | Brønn 6, 0-0,75 m<br>Brønn 6, 0,75-0,9 m |
|         |               | Sandig silt |                    |                                          |
|         |               | Sand        |                    |                                          |

**Kommentarer:**

Det ble satt ned 2 brønner i sjakter i området for snødeponi. Det ble ikke registrert lukt av glykol under nedsettingen. Det ble bare gravd ned til grunnvannssonen, og brønnen ble presset 1 m ned i grunnvannet.

Brønn 5 har filter fra 1,1 til 2,1 m under terreng

Brønn 6 har filter fra 0,75 til 1,75 m under terreng

Prøvene fra utgravingen for brønn 5 og øvre del av gropa for brønn 6 ble analysert for propylenglykol uten at dette kunne påvises (< 1mg/kg). Prøven fra brønn 6 ble også analysert for THC med 5 intervaller. Det ble bare påvist 47 mg/kg i intervallet THC >C16 - C35.

Konsentrasjonene i alle andre intervaller lå under deteksjonsgrensen (< 5 mg/kg).

Vannet i grøften som drenerer overvann fra flyoppstillingsplassen ble ved en feiltagelse ikke analysert for glykol. Her ble imidlertid påvist PFOS/PFOA i konsentrasjon 684 ng/l.

Problemet med bruk av glykol er betydelig redusert etter at det ble bygget ny hangar hvor det eneste faste ruteflyet står om natten og ved lengre opphold om dagen. Det er ingen vesentlig forurensning av glykol i løsmassene under snødeponiet. Det var ikke mulig å sjakte under den asfalterte flyoppstillingsplassen.

Vannet i grøften G1 bør analyseres også for avisningskemikalier.

## 5 Forurensset grunn - brannøvingsfelt

|                      | JA | Nei | Antall |
|----------------------|----|-----|--------|
| Forurensningsproblem | x  |     |        |
| Gravd sjakter        | x  |     | 9      |
| Boret                |    | x   |        |
| Satt brønner         | x  |     | 4(5)   |
| Jordprøver           | x  |     | 43     |
| Grunnvannsprøver     | x  |     |        |
| Resipient prøver     | x  |     | 6      |
| Sedimentprøver       | x  |     | 3      |

Det henvises til egen rapport for brannøvingsfeltet

**Kommentarer:**

Brannøvingsfeltet ved Røros Lufthavn har i følge lufthavnsjefen vært i drift fra 1970-årene og benyttes til 3-4 øvelser i året. Det er betydelig forurensning av PFOS i overflaten opptil minst 45 m fra betongplattformen midt i feltet. Det er ikke påvist PFOS i jord i større avstand enn 60 m fra senteret. Konsentrasjonen avtar nedover i massene, hvilket trolig henger sammen med de ganske tette siltlagene over grunnvannet.

Det er påvist betydelig forurensning i grøftevann nær brannøvingsfeltet, men konsentrasjonen avtar med avstanden fra feltet. Grøft G1, som ikke ligger ved brannøvingsfeltet, har imidlertid høye konsentrasjoner av PFOS både ved landingsbanen ca. 300 m fra feltet og 400 m nærmere Glomma. Ved det siste prøvepunktet er det også påvist PFOS i sedimentet.

Det bør analyseres noen flere av de innsamlede prøver både for å avgrense utbredelsen av forurensning på overflaten og for å vurdere nedtrengningen mot dypet. Det bør også avklares hva som kan være kilden til den høye konsentrasjonen av PFOS i Grøft 1.

## 6 Driftsområdet (verksted, hangar, etc.)

|                      | JA | Nei | Antall |
|----------------------|----|-----|--------|
| Forurensningsproblem |    | x   |        |
| Gravd sjakter        | x  |     | 1      |
| Boret                |    | x   |        |
| Satt brønner         |    | x   |        |
| Jordprøver           | x  |     | 3      |
| Grunnvannsprøver     |    | x   |        |
| Resipient prøver     |    | x   |        |

Oversikt sjakter, massetyper og prøver:

| Sjakt      | Sjakte-dyp (m) | Type masse                          | Prøvedyp (m) | Prøvenummer  |
|------------|----------------|-------------------------------------|--------------|--------------|
| Steinkiste | 2 m            | Blandet fyllmasse over finsand/silt | 1-1,4        | Steinkiste 1 |
|            |                | Finsand/silt                        | 1,9          | Steinkiste 2 |
|            |                | Grov grus                           | 2            | Steinkiste 3 |

Analyse av jordprøve fra undersøkelsen av steinkiste. Konsentrasjoner i mg/kg.

| Prøvenavn  | Dybde m | As   | Pb  | Cd    | Cu  | Cr  | Hg     | Ni  | Zn  |
|------------|---------|------|-----|-------|-----|-----|--------|-----|-----|
| Steinkiste | 1-1,4   | 1    | 2,1 | 0,013 | 7,3 | 5,3 | <0,001 | 7,6 | 9,4 |
| Steinkiste | 1,9     | 0,90 | 2,3 | 0,012 | 10  | 7,1 | 0,001  | 9,6 | 14  |
| Steinkiste | 2       | 0,74 | 1,9 | 0,022 | 7,1 | 4,8 | <0,001 | 8,4 | 16  |

### Kommentarer:

Det ble gravet ned til steinkiste bak Rubbhall uten at det ble påvist forurensning. Innstrømmende vann hadde ingen lukt som tydet på forurensning. I tillegg til metallene i tabellen overfor ble alle 3 prøvene analysert for THC, BTEX, PAH, PCB, flyktige organiske forbindelser og PFOS/PFOA. Ingen av disse stoffene ble påvist.

Konklusjonen er at arbeidet med vedlikehold av og reparasjoner av maskiner i Rubbhall ikke har ført til forurensning i grunnen. Etablering av oljeavskiller i avløpet må likevel sterkt anbefales.

Avrenning fra sluk i verksted i driftsbygg kunne ikke undersøkes ved sjakting. Erfaringene så langt tyder på at det neppe har oppstått vesentlig forurensning herfra. Brønnen i kum nevnt i avsnitt 1 og 2 skulle ha kunnet fange opp en eventuell alvorlig forurensning.

## **7      Annen forurensning (kjemikaliehåndtering, avløpsnett, etc.)**

### **Kommentarer:**

Ingen grunnforurensningsproblemer er registrert i denne forbindelse.

## **8      Referanser**

Avinor 2009: Miljørisikoanalyse Røros Lufthavn

URS 2009: Phase II Comprehensive Environmental Site Assessment. Shell Aviation Røros

Promitek 2010: Tilstandsrapport for oljeutskilleranlegg.

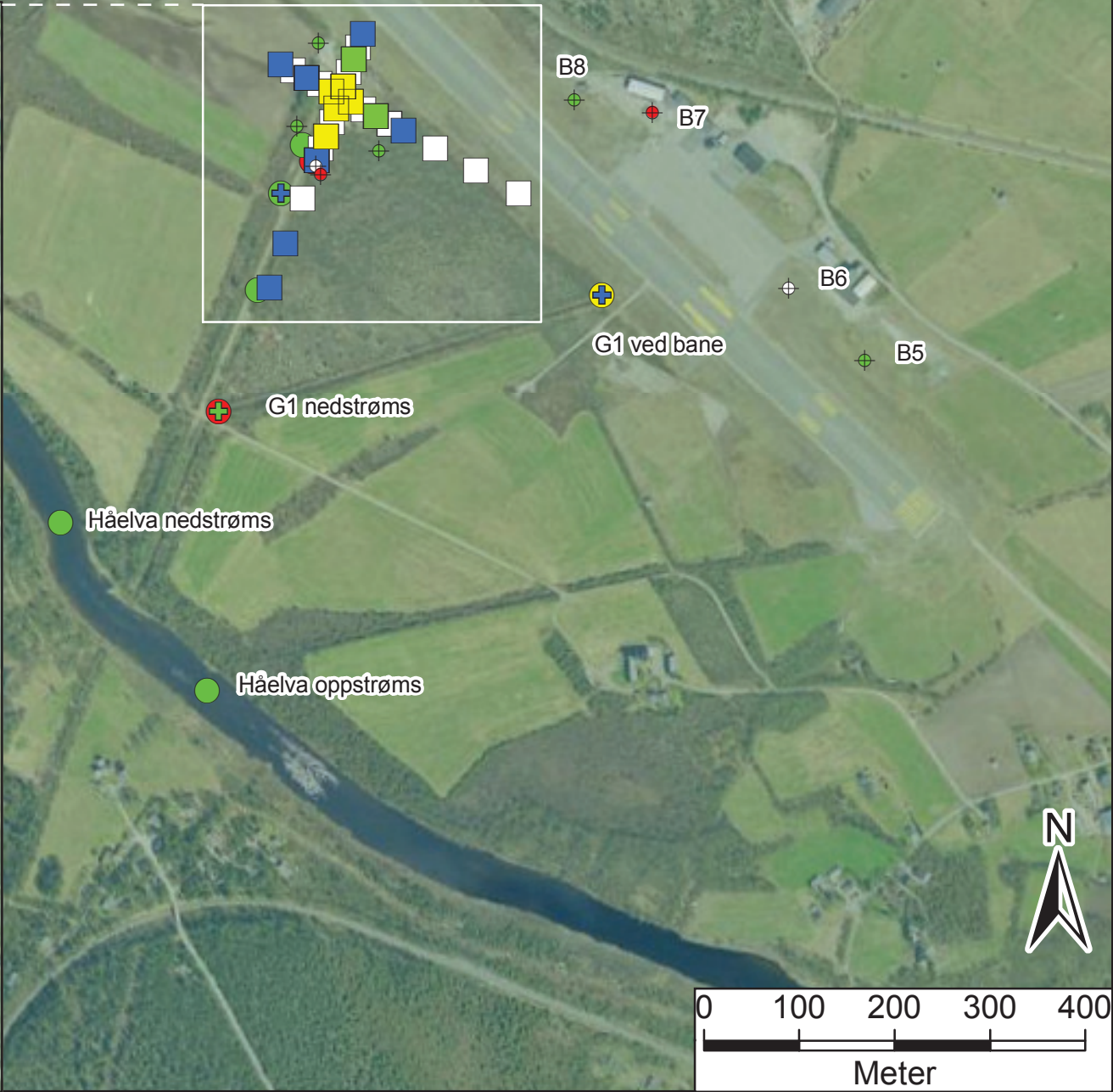
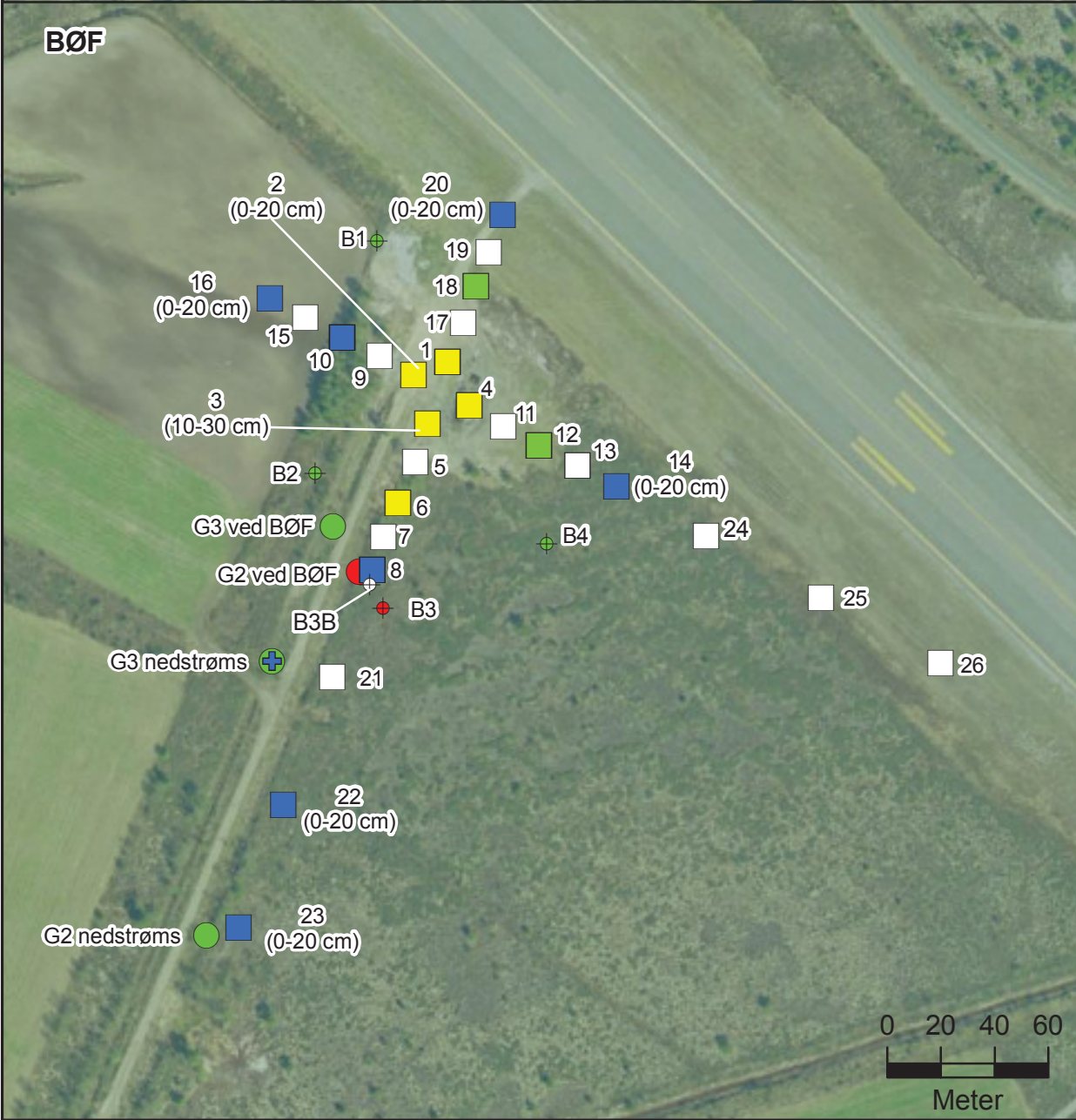
## **Vedlegg 2**

### **Røros Lufthavn**

#### **Oversiktskart med prøvepunkter**

| PFOS ferskvann (ug/l) |         |         |         |
|-----------------------|---------|---------|---------|
| Dato                  | 24.5.11 | 17.8.11 | 16.5.12 |
| G1 ved bane           |         | 0.608   | 0.889   |
| G1 nedstrøms          | 1.670   | 0.907   |         |
| G2 nedstrøms          |         | 0.0237  |         |
| G3 nedstrøms          |         | 0.007   |         |
| G2 ved BØF            |         | 1.520   |         |
| G3 ved BØF            |         | 0.118   |         |
| Håelva oppstrøms      |         |         | i.p     |
| Håelva nedstrøms      |         |         | 0.0547  |

| PFOS grunnvannsbrønn (ug/l) |         |         |         |
|-----------------------------|---------|---------|---------|
| Dato                        | 24.5.11 | 17.8.11 | 16.5.12 |
| B1                          |         |         | 0.133   |
| B2                          |         |         | 0.0385  |
| B3                          |         |         | 15.2    |
| B3B                         |         |         |         |
| B4                          |         |         | 0.0557  |
| B5                          |         |         | i.p.    |
| B6                          |         |         |         |
| B7                          |         |         | 10.9    |
| B8                          |         |         | i.p.    |



# Røros lufthavn (ENRO)

## Oversiktskart

### PFOS grunnvannsbrønn (ug/l)

● <0.002-0.3

● 0.3-1.0

● >1.0

⊕ Ikke analysert

### PFOS/PFOA jord (ug/kg)

■ <100 (normverdi)

■ 100-250

■ 250-6700

■ >6700

□ Ikke analysert

### PFOS sediment ferskvann (ug/kg)

⊕ <100 (normverdi)

⊕ 100-250

⊕ 250-6700

⊕ >6700

⊕ Ikke analysert

### PFOS ferskvann (ug/l)

● <0.002-0.3

● 0.3-1.0

● >1.0

○ Ikke analysert

\* PFOS er dominerende parameter

ip = ikke påvist

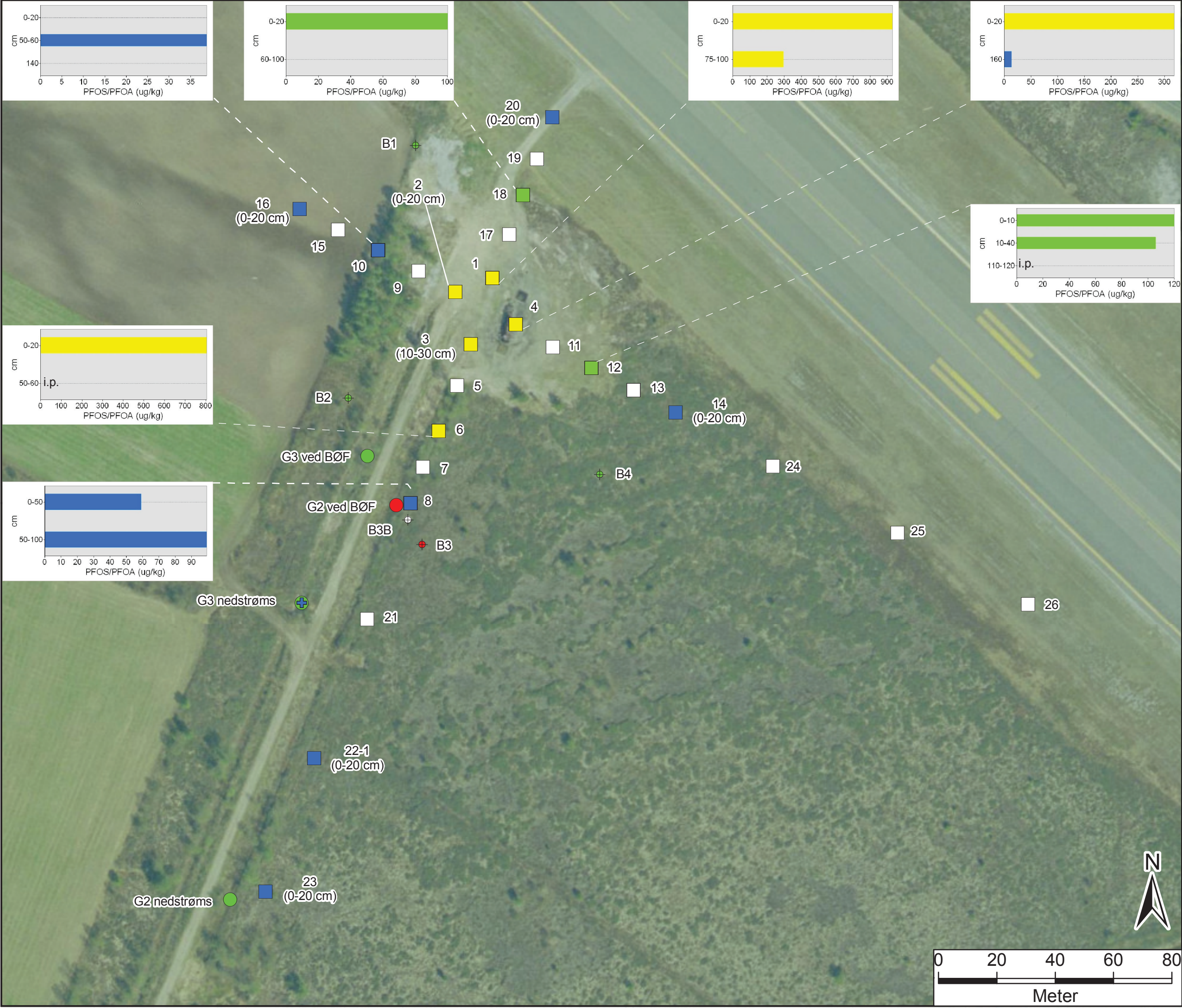
## **Vedlegg 3**

### **BØF Røros**

**Kart med prøvepunkter og PFOS/PFOA-konsentrasjoner  
Brannøvingsfelt**

# Røros lufthavn (ENRO)

## Brannøvingsfelt



## **Vedlegg 4**

### **BØF Røros**

#### **Oversikt over alle prøver**

| prøvepunkt | dybde cm  | analyse |
|------------|-----------|---------|
| 1-1        | 0 - 20    | X       |
| 1-2        | 65 - 75   |         |
| 1-3        | 75 - 100  | X       |
| 2-1        | 0 - 20    | X       |
| 2-2        | 80 - 110  |         |
| 3-1        | 10 - 30   | X       |
| 3-2        | 70 - 80   |         |
| 4-1        | 0 - 20    | X       |
| 4-2        | 70 - 80   |         |
| 4-3        | 160       | X       |
| 5-1        | 0 - 20    |         |
| 6-1        | 0 - 20    | X       |
| 6-2        | 50 - 60   |         |
| 6-3        | 150       | X       |
| 7-1        | 0 - 20    |         |
| 8-1        | 0 - 50    |         |
| 8-2        | 50 - 100  |         |
| 8-3        | 100 - 150 |         |
| 9-1        | 0 - 20    |         |
| 10-1       | 0 - 20    |         |
| 10-2       | 50 - 60   |         |
| 10-3       | 140       |         |
| 11-1       | 0 - 20    |         |
| 12-1       | 0 - 10    | X       |
| 12-2       | 10 - 40   | X       |
| 12-3       | 110 - 120 | X       |
| 13-1       | 0 - 20    |         |
| 13-2       | 20 - 30   |         |
| 14-1       | 0 - 20    |         |
| 15-1       | 0 - 20    |         |
| 16-1       | 0 - 20    | X       |
| 17-1       | 0 - 20    |         |
| 18-1       | 0 - 20    |         |
| 18-2       | 60 - 100  |         |
| 18-3       | 120       |         |
| 19-1       | 0 - 20    |         |
| 20-1       | 0 - 20    | X       |
| 21-1       | 0 - 20    |         |
| 22-1       | 0 - 20    | X       |
| 23-1       | 0 - 20    |         |
| 24-1       | 0 - 20    |         |
| 25-1       | 0 - 20    |         |
| 26-1       | 0 - 20    | X       |

[illegible]

**Prøver fra punkter utenfor brannøvingsfeltet**

| <b>prøvepunkt</b> | <b>dybde m</b> | <b>analyse</b> | <b>massestype</b> | <b>Filter dybde<br/>Under terreng</b> |
|-------------------|----------------|----------------|-------------------|---------------------------------------|
| Brønn 5           | 0 - 0,9        |                |                   |                                       |
|                   | 0,9 - 1,1      | X              |                   |                                       |
|                   |                |                |                   | 1,1 - 2 m                             |
| Brønn 6           | 0 - 0,75       | X              |                   |                                       |
| Brønn 6           | 0,75 - 0,9     |                |                   |                                       |
|                   |                |                |                   | 0,75 - 1,75 m                         |
| Brønn 7           |                |                |                   | Ca 1-2 m                              |
|                   |                |                |                   |                                       |
| Brønn 8           | 0 - 0,30       |                |                   |                                       |
|                   |                |                |                   |                                       |
| Steinkiste 1      | 1,1 - 1,4      | X              |                   |                                       |
| Steinkiste 2      | 1,9            | X              | fin sand          |                                       |
| Steinkiste 2      | 2              | X              | grov grus         |                                       |
|                   |                |                |                   |                                       |

**Vedlegg 5**

**BØF Røros**

**Originale analysetabeller**

Sweco Norge AS  
Postboks 400  
1327 LYSAKER  
Attn: Amund Gaut

**AR-11-MM-013772-01**



**EUNOMO-00038767**

Prøvemottak: 22.08.2011  
Temperatur:  
Analyseperiode: 22.08.2011-09.09.2011  
Referanse: Miljøprosjektet DP2,  
Røros lufthavn for  
Sweco

## ANALYSERAPPORT

---

Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                            |                   |                   |                         |                   |        |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvenr.:                  | 439-2011-08220252 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
| Prøvetype:                 | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvemerkning:             | 1-1 0-20<br>BØF   | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
| Analyse                    | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                 | 0.93              | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                   | 3.1               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                | 5.5               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                  | 6.9               | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)             | <0.001            | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                | 11                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                  | 20                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| BTEX                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                 | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                  | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                    | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Totale hydrocarboner (THC) |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                 | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35               | <20               | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)          | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PAH 16 EPA                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                    | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                 | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                      | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen           | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen          | <0.01             | mg/kg TS          | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren              | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren      | <0.01             | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen       | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen        | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA            | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PCB 7                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 94      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 94.6    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 0.022   | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 70.99   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | <5      | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 | 1      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                            |                   |                   |                         |                   |        |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvenr.:                  | 439-2011-08220253 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
| Prøvetype:                 | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvermerking:             | 1-3 75-100<br>BØF | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
| Analyse                    | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                 | 0.66              | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                   | 2.2               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                | 4.2               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                  | 8.0               | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)             | 0.002             | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                | 7.8               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                  | 33                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| BTEX                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                 | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                  | 1.3               | mg/kg TS          | 20%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                    | 1.3               | mg/kg TS          | 20%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Totale hydrocarboner (THC) |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                 | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                | 450               | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12               | 1200              | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16               | 1400              | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35               | 59                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)          | 3100              | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PAH 16 EPA                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                   | 5.2               | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                | 0.089             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                  | 0.088             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                    | 0.27              | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                  | 0.058             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                 | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                      | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen           | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen          | <0.01             | mg/kg TS          | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren              | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren      | <0.01             | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen       | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen        | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA            | 5.7               | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PCB 7                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

## Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 82      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | 2.6     | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 81.7    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 0.031   | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 99.70   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | <5      | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 | 1      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                            |                   |                   |                         |                   |        |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvenr.:                  | 439-2011-08220254 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
| Prøvetype:                 | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvermerking:             | 2-1 0-20<br>BØF   | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
| Analyse                    | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                 | 1.2               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                   | 3.4               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                | 6.2               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                  | 7.0               | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)             | <0.001            | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                | 12                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                  | 23                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| BTEX                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                 | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                  | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                    | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Totale hydrocarboner (THC) |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                 | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35               | <20               | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)          | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PAH 16 EPA                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                    | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                 | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                      | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen           | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen          | <0.01             | mg/kg TS          | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren              | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren      | <0.01             | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen       | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen        | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA            | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PCB 7                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 95      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 95.4    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 0.033   | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 71.67   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | <5      | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 | 1      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                            |                   |                   |                         |                   |        |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvenr.:                  | 439-2011-08220255 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
| Prøvetype:                 | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvemerkning:             | 3-1 10-30<br>BØF  | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
| Analyse                    | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                 | 0.80              | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                   | 3.0               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                | 2.6               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                  | 7.5               | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)             | 0.001             | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                | 12                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                  | 20                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| BTEX                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                 | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                  | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                    | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Totale hydrocarboner (THC) |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                 | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35               | <20               | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)          | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PAH 16 EPA                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                    | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                 | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                      | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen           | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen          | <0.01             | mg/kg TS          | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren              | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren      | <0.01             | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen       | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen        | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA            | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PCB 7                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

## Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 94      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 93.0    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 0.020   | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 96.67   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | 5.8     | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 | 1      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



| Prøvenr.:                         | 439-2011-08220256 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvetype:                        | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvermerking:                    | 4-1 0-20          | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
|                                   | BØF               |                   |                         |                   |        |
| Analyse                           | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                        | 1.4               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                          | 3.4               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                       | 7.0               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                         | 6.6               | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)                    | 0.001             | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                       | 13                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                         | 23                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| <b>BTEX</b>                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                            | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                            | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                        | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                         | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                           | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| <b>Totale hydrocarboner (THC)</b> |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                        | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                       | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12                      | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16                      | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35                      | <20               | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)                 | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| <b>PAH 16 EPA</b>                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                          | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                       | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                           | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                          | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                        | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                             | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen                 | <0.01             | mg/kg TS          | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten                | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten                | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren                     | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren             | <0.01             | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen              | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen               | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA                   | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| <b>PCB 7</b>                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                            | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                            | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

## Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 94      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | 3.1     | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 94.4    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 0.034   | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 68.11   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | <5      | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 |        |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                            |                   |                   |                         |                   |        |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvenr.:                  | 439-2011-08220257 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
| Prøvetype:                 | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvermerking:             | 4-3 160<br>BØF    | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
| Analyse                    | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                 | <0.63             | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                   | 2.2               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                | 6.6               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                  | 8.1               | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)             | <0.001            | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                | 7.8               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                  | 37                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| BTEX                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                 | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                  | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                    | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Totale hydrocarboner (THC) |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                 | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35               | <20               | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)          | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PAH 16 EPA                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                    | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                 | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                      | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen           | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen          | <0.01             | mg/kg TS          | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren              | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren      | <0.01             | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen       | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen        | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA            | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PCB 7                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 80      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 80.7    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | <0.010  | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 98.70   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | <5      | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 |        |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                            |                   |                   |                         |                   |        |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvenr.:                  | 439-2011-08220258 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
| Prøvetype:                 | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvemerkning:             | 6-1 0-20<br>BØF   | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
| Analyse                    | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                 | 2.7               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                   | 9.8               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                | 34                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                  | 0.91              | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)             | 0.035             | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                | 2.2               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                  | 48                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| BTEX                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                     | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                     | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                 | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                  | <0.04             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                    | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Totale hydrocarboner (THC) |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                 | <10               | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                | <10               | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12               | 17                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16               | 12                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35               | 280               | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)          | 310               | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PAH 16 EPA                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                   | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                  | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                    | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                  | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                   | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                 | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                      | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen           | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen          | <0.02             | mg/kg TS          | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten         | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten         | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren              | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren      | <0.02             | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen       | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen        | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA            | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PCB 7                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                     | <0.001            | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                     | <0.001            | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |        |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|--------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.001 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.001 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.001 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.001 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.001 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd     | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 25     | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |        |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | 3.4    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5   | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5   | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 23.8   | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 0.43   | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |        |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 19.07  | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | 400    | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 | 1      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                            |                   |                   |                         |                   |        |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvenr.:                  | 439-2011-08220259 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
| Prøvetype:                 | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvemerkning:             | 6-3 150<br>BØF    | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
| Analyse                    | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                 | 0.85              | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                   | 2.9               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                | 6.2               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                  | 11                | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)             | 0.001             | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                | 8.0               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                  | 19                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| BTEX                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                 | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                  | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                    | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Totale hydrocarboner (THC) |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                 | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35               | <20               | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)          | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PAH 16 EPA                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                    | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                 | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                      | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen           | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen          | <0.01             | mg/kg TS          | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren              | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren      | <0.01             | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen       | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen        | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA            | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PCB 7                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

## Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 80      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 80.7    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 0.021   | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 99.23   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | <5      | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 |        |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                 |                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------|
| Prøvenr.: 439-2011-08220260     | Prøvetakingsdato: 17.08.2011 - 18.08.2011 |
| Prøvetype: Jord                 | Prøvetaker: AG                            |
| Prøvemerkning: 12-1 0-10<br>BØF | Analysestartdato: 22.08.2011              |

| Analyse                    | Resultat: | Enhet:   | MU  | Metode:           | LOQ:   |
|----------------------------|-----------|----------|-----|-------------------|--------|
| Arsen (As)                 | 0.97      | mg/kg TS | 20% | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                   | 8.2       | mg/kg TS | 20% | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                | 34        | mg/kg TS | 20% | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                  | 5.4       | mg/kg TS | 30% | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)             | 0.014     | mg/kg TS | 20% | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                | 5.6       | mg/kg TS | 20% | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                  | 73        | mg/kg TS | 20% | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| BTEX                       |           |          |     |                   |        |
| Benzen                     | <0.01     | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                     | <0.01     | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                 | <0.01     | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                  | <0.02     | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                    | <0.01     | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Totale hydrocarboner (THC) |           |          |     |                   |        |
| THC >C5-C8                 | <5        | mg/kg TS | 30% | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                | <5        | mg/kg TS | 30% | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12               | <5        | mg/kg TS | 30% | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16               | <5        | mg/kg TS | 30% | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35               | 25        | mg/kg TS | 30% | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)          | 25        | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PAH 16 EPA                 |           |          |     |                   |        |
| Naftalen                   | <0.01     | mg/kg TS | 25% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                | <0.01     | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                  | <0.01     | mg/kg TS | 25% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                    | <0.01     | mg/kg TS | 25% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                  | <0.01     | mg/kg TS | 25% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                   | <0.01     | mg/kg TS | 25% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                 | <0.01     | mg/kg TS | 25% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                      | <0.01     | mg/kg TS | 25% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen           | <0.01     | mg/kg TS | 25% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen          | <0.01     | mg/kg TS | 35% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten         | <0.01     | mg/kg TS | 25% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten         | <0.01     | mg/kg TS | 25% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren              | <0.01     | mg/kg TS | 25% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren      | <0.01     | mg/kg TS | 30% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen       | <0.01     | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen        | <0.01     | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA            | nd        | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PCB 7                      |           |          |     |                   |        |
| PCB 28                     | <0.0005   | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                     | <0.0005   | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 76      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 77.0    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 0.15    | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 87.06   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | 14      | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 | 1      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                            |                   |                   |                         |                   |        |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvenr.:                  | 439-2011-08220261 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
| Prøvetype:                 | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvermerking:             | 12-2 10-40<br>BØF | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
| Analyse                    | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                 | 1.1               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                   | 2.9               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                | 7.5               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                  | 8.4               | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)             | 0.007             | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                | 5.3               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                  | 23                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| BTEX                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                 | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                  | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                    | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Totale hydrocarboner (THC) |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                 | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35               | <20               | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)          | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PAH 16 EPA                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                    | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                 | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                      | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen           | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen          | <0.01             | mg/kg TS          | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren              | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren      | <0.01             | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen       | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen        | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA            | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PCB 7                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

## Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 82      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 81.8    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 0.054   | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 95.07   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | 6.9     | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 | 1      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



| Prøvenr.:                         | 439-2011-08220262 | Prøvetakingsdato:  | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvetype:                        | Jord              | Prøvetaker:        | AG                      |                   |        |
| Prøvemerkning:                    | 12-3 110-120      | Analysesstartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
|                                   | BØF               |                    |                         |                   |        |
| Analyse                           | Resultat:         | Enhet:             | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                        | <0.61             | mg/kg TS           | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                          | 2.1               | mg/kg TS           | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                       | 3.3               | mg/kg TS           | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                         | 7.8               | mg/kg TS           | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)                    | <0.001            | mg/kg TS           | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                       | 4.8               | mg/kg TS           | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                         | 8.6               | mg/kg TS           | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| <b>BTEX</b>                       |                   |                    |                         |                   |        |
| Benzen                            | <0.01             | mg/kg TS           | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                            | <0.01             | mg/kg TS           | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                        | <0.01             | mg/kg TS           | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                         | <0.02             | mg/kg TS           | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                           | <0.01             | mg/kg TS           | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| <b>Totale hydrocarboner (THC)</b> |                   |                    |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                        | <5                | mg/kg TS           | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                       | <5                | mg/kg TS           | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12                      | <5                | mg/kg TS           | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16                      | <5                | mg/kg TS           | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35                      | <20               | mg/kg TS           | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)                 | nd                | mg/kg TS           |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| <b>PAH 16 EPA</b>                 |                   |                    |                         |                   |        |
| Naftalen                          | <0.01             | mg/kg TS           | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                       | <0.01             | mg/kg TS           | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                         | <0.01             | mg/kg TS           | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                           | <0.01             | mg/kg TS           | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                         | <0.01             | mg/kg TS           | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                          | <0.01             | mg/kg TS           | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                        | <0.01             | mg/kg TS           | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                             | <0.01             | mg/kg TS           | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen                  | <0.01             | mg/kg TS           | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen                 | <0.01             | mg/kg TS           | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten                | <0.01             | mg/kg TS           | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten                | <0.01             | mg/kg TS           | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren                     | <0.01             | mg/kg TS           | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren             | <0.01             | mg/kg TS           | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen              | <0.01             | mg/kg TS           | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen               | <0.01             | mg/kg TS           | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA                   | nd                | mg/kg TS           |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| <b>PCB 7</b>                      |                   |                    |                         |                   |        |
| PCB 28                            | <0.0005           | mg/kg TS           | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                            | <0.0005           | mg/kg TS           | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

## Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 83      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 82.7    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | <0.010  | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 99.24   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | <5      | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 | 1      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                            |                   |                   |                         |                   |        |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvenr.:                  | 439-2011-08220263 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
| Prøvetype:                 | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvemerkning:             | 16-1 0-20<br>BØF  | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
| Analyse                    | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                 | <0.86             | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                   | 3.9               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                | 7.0               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                  | 4.8               | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)             | 0.012             | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                | 1.7               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                  | 22                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| BTEX                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                 | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                  | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                    | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Totale hydrocarboner (THC) |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                 | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12               | 5.6               | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16               | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35               | 82                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)          | 88                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PAH 16 EPA                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                    | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                 | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                      | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen           | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen          | <0.01             | mg/kg TS          | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren              | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren      | <0.01             | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen       | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen        | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA            | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PCB 7                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

## Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 59      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 54.0    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 0.12    | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 84.55   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | 92      | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 | 1      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



| Prøvenr.:                         | 439-2011-08220264 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvetype:                        | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvemerkning:                    | 20-1 0-20<br>BØF  | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
| Analyse                           | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                        | 1.2               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                          | 5.6               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                       | 13                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                         | 5.4               | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)                    | 0.011             | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                       | 3.4               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                         | 25                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| <b>BTEX</b>                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                            | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                            | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                        | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                         | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                           | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| <b>Totale hydrocarboner (THC)</b> |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                        | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                       | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12                      | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16                      | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35                      | 41                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)                 | 41                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| <b>PAH 16 EPA</b>                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                          | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                       | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                           | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                         | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                          | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                        | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                             | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen                  | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen                 | <0.01             | mg/kg TS          | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten                | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten                | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren                     | <0.01             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren             | <0.01             | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen              | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen               | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA                   | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| <b>PCB 7</b>                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                            | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                            | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 75      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 67.7    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 0.27    | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 93.36   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | 81      | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 | 1      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                            |                   |                   |                         |                   |        |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvenr.:                  | 439-2011-08220265 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
| Prøvetype:                 | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvermerking:             | 22-1 0-20<br>BØF  | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
| Analyse                    | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                 | <2.2              | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                   | 21                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                | 62                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                  | 0.79              | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)             | 0.068             | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                | 2.2               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                  | 55                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| BTEX                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                     | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                     | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                 | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                  | <0.04             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                    | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Totale hydrocarboner (THC) |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                 | <10               | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                | <10               | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12               | 34                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16               | 24                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35               | 580               | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)          | 630               | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PAH 16 EPA                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                   | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                  | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                    | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                  | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                   | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                 | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                      | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen           | 0.056             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen          | 0.028             | mg/kg TS          | 35%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten         | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten         | <0.02             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren              | 0.021             | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren      | <0.02             | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen       | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen        | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA            | 0.10              | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PCB 7                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                     | <0.001            | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                     | <0.001            | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |        |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|--------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.001 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.001 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.001 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.001 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.001 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd     | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 23     | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |        |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5   | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5   | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5   | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 24.1   | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 2.7    | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |        |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 9.667  | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | 470    | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 | 1      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                            |                   |                   |                         |                   |        |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Prøvenr.:                  | 439-2011-08220266 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                   |        |
| Prøvetype:                 | Jord              | Prøvetaker:       | AG                      |                   |        |
| Prøvermerking:             | 26-1 0-20<br>BØF  | Analysestartdato: | 22.08.2011              |                   |        |
| Analyse                    | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:           | LOQ:   |
| Arsen (As)                 | 1.0               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.5    |
| Bly (Pb)                   | 8.2               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.3    |
| Kobber (Cu)                | 38                | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Krom (Cr)                  | 3.0               | mg/kg TS          | 30%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| Kvikksølv (Hg)             | 0.015             | mg/kg TS          | 20%                     | NS 4768           | 0.001  |
| Nikkel (Ni)                | 3.0               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.2    |
| Sink (Zn)                  | 100               | mg/kg TS          | 20%                     | NS EN ISO 11885   | 0.05   |
| BTEX                       |                   |                   |                         |                   |        |
| Benzen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Toluen                     | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Etylbenzen                 | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| m,p-Xylen                  | <0.02             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.02   |
| o-Xylen                    | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Totale hydrocarboner (THC) |                   |                   |                         |                   |        |
| THC >C5-C8                 | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C8-C10                | <5                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C10-C12               | 16                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C12-C16               | 16                | mg/kg TS          | 30%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 5      |
| THC >C16-C35               | 260               | mg/kg TS          | 25%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 20     |
| SUM THC (>C5-C35)          | 290               | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PAH 16 EPA                 |                   |                   |                         |                   |        |
| Naftalen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaftylen                | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Acenaften                  | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoren                    | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fenantren                  | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Antracen                   | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Fluoranten                 | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Pyren                      | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]antracen           | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Krysen/Trifenylen          | <0.01             | mg/kg TS          | 45%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[b]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[k]fluoranten         | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[a]pyren              | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren      | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Dibenzo[a,h]antracen       | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Benzo[g,h,i]perylen        | <0.01             | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.01   |
| Sum PAH(16) EPA            | nd                | mg/kg TS          |                         | ISO/DIS 16703-Mod |        |
| PCB 7                      |                   |                   |                         |                   |        |
| PCB 28                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |
| PCB 52                     | <0.0005           | mg/kg TS          | 40%                     | ISO/DIS 16703-Mod | 0.0005 |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                                    |         |          |     |                           |        |
|----------------------------------------------------|---------|----------|-----|---------------------------|--------|
| PCB 101                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 118                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 138                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 153                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| PCB 180                                            | <0.0005 | mg/kg TS | 40% | ISO/DIS 16703-Mod         | 0.0005 |
| Sum 7 PCB                                          | nd      | mg/kg TS |     | ISO/DIS 16703-Mod         |        |
| Total tørrstoff                                    | 52      | %        | 15% | NS 4764                   | 0.02   |
| <b>Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)</b> |         |          |     |                           |        |
| diklormetan                                        | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| triklormetan                                       | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,1,1-trikloreten                                  | <2.5    | µg/kg TS | 25% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dikloreten                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| trikloreten                                        | <2.5    | µg/kg TS | 50% | Intern metode             | 2.5    |
| tetrakloreten (PER)                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-dibrometan                                     | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| Klorbenzen                                         | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,4-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2-diklorbenzen                                   | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| 1,2,4-triklorbenzen                                | <2.5    | µg/kg TS | 20% | Intern metode             | 2.5    |
| * Tørrstoff                                        | 49.7    | %        |     | EN 12880                  |        |
| a) Kadmium (Cd)                                    | 0.35    | mg/kg TS | 30% | ISO 17294m:2005           | 0.01   |
| <b>* sieve fraction &lt; 2 mm</b>                  |         |          |     |                           |        |
| Fraction < 2 mm                                    | 74.25   | %        |     |                           |        |
| * Totalt organisk karbon (TOC)                     | 150     | g/kg TS  |     | In acc. with NEN-EN 13137 | 1      |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) DS/EN ISO/IEC 17025 DANAK 168 - Eurofins Environment A/S (Vejen)

**Moss 09.09.2011**

-----  
 Jackaline Agbor Ngwashi

Laboratorie Assistent

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Sweco Norge AS  
Postboks 400  
1327 LYSAKER  
Attn: Amund Gaut

**AR-12-MM-004790-01**



**EUNOMO-00050081**

Prøvemottak: 13.03.2012  
Temperatur:  
Analyseperiode: 13.03.2012-02.04.2012  
Referanse: DAV 02540 for Sweco - Røros lufthavn

## ANALYSERAPPORT

| Prøvenr.: <b>439-2012-03130384</b>                | Prøvetakingsdato: 17.08.2011 - 18.08.2011 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Prøvetype: Jord                                   | Prøvetaker: Amund Gaut                    |
| Prøvemerkning: BØF 8-1 (0-50cm)<br>Røros lufthavn | Analysestartdato: 13.03.2012              |
| Analyse                                           | Resultat: Enhet: MU Metode: LOQ:          |
| a)* Tørrstoff                                     | 83.3 % Internal Method                    |
| <b>a) PFC (10 + H4PFOS)</b>                       |                                           |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonat (H4PFOS)        | < 3.8 µg/kg tv Internal Method            |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)                      | < 3.8 µg/kg tv Internal Method            |
| Perfluorbutansyre (PFBA)                          | < 2.5 µg/kg tv Internal Method            |
| Perfluordekansyre (PFDA)                          | < 2.5 µg/kg tv Internal Method            |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)                    | 14.0 µg/kg tv Internal Method             |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)                        | 3.7 µg/kg tv Internal Method              |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)                        | 4.0 µg/kg tv Internal Method              |
| Perfluornonansyre (PFNA)                          | < 2.5 µg/kg tv Internal Method            |
| Perfluoroktansyre (PFOA)                          | 7.2 µg/kg tv Internal Method              |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)                      | 52.0 µg/kg tv Internal Method             |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)                        | 3.7 µg/kg tv Internal Method              |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ                   | 84.6 µg/kg tv Internal Method             |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ                    | 99.7 µg/kg tv Internal Method             |
| Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ                          | 59.2 µg/kg tv Internal Method             |
| Total PFOS/PFOA inkl. LOQ                         | 59.2 µg/kg tv Internal Method             |

### Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                            |                                      |                   |                         |                 |      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|------|
| Prøvenr.:                                  | 439-2012-03130385                    | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                 |      |
| Prøvetype:                                 | Jord                                 | Prøvetaker:       | Amund Gaut              |                 |      |
| Prøvemerkning:                             | BØF 8-2 (50-100cm)<br>Røros lufthavn | Analysestartdato: | 13.03.2012              |                 |      |
| Analyse                                    | Resultat:                            | Enhet:            | MU                      | Metode:         | LOQ: |
| a)* Tørrstoff                              | 81.6                                 | %                 |                         | Internal Method |      |
| a) PFC (10 + H4PFOS)                       |                                      |                   |                         |                 |      |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonat (H4PFOS) | 5.6                                  | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)               | < 3.6                                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)                   | < 2.4                                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)                   | < 2.4                                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)             | < 3.6                                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)                 | < 2.4                                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)                 | < 2.4                                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)                   | < 2.4                                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)                   | < 2.4                                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)               | 97.0                                 | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)                 | 4.4                                  | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ            | 107                                  | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ             | 129                                  | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ                    | 97.0                                 | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Total PFOS/PFOA inkl LOQ                   | 99.4                                 | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |

| Prøvenr.:                                  | 439-2012-03130386 | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                 |      |
|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|------|
| Prøvetype:                                 | Jord              | Prøvetaker:       | Amund Gaut              |                 |      |
| Prøvemerkning:                             | BØF 10-1 (0-20cm) | Analysedato:      | 13.03.2012              |                 |      |
|                                            | Røros lufthavn    |                   |                         |                 |      |
| Analyse                                    | Resultat:         | Enhet:            | MU                      | Metode:         | LOQ: |
| a)* Tørrstoff                              | 77.2              | %                 |                         | Internal Method |      |
| a) PFC (10 + H4PFOS)                       |                   |                   |                         |                 |      |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonat (H4PFOS) | < 3.3             | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)               | < 3.3             | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)                   | < 2.2             | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)                   | < 2.2             | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)             | < 3.3             | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)                 | < 2.2             | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)                 | < 2.2             | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)                   | < 2.2             | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)                   | < 2.2             | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)               | < 2.2             | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)                 | < 2.2             | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ            | ND                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ             | 27.5              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ                   | ND                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Total PFOS/PFOA inkl. LOQ                  | 4.4               | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



| Prøvenr.:                                  | 439-2012-03130387  | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                 |      |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|------|
| Prøvetype:                                 | Jord               | Prøvetaker:       | Amund Gaut              |                 |      |
| Prøvemerkning:                             | BØF 10-2 (50-60cm) | Analysedato:      | 13.03.2012              |                 |      |
|                                            | Røros lufthavn     |                   |                         |                 |      |
| Analyse                                    | Resultat:          | Enhet:            | MU                      | Metode:         | LOQ: |
| a)* Tørrstoff                              | 21.2               | %                 |                         | Internal Method |      |
| a) PFC (10 + H4PFOS)                       |                    |                   |                         |                 |      |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonat (H4PFOS) | < 3.4              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)               | < 3.4              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)                   | < 2.3              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)                   | < 2.3              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)             | 8.3                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)                 | 4.8                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)                 | < 2.3              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)                   | < 2.3              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)                   | < 2.3              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)               | 36.5               | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)                 | 5.6                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser eksl. LOQ             | 55.2               | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ             | 73.5               | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Sum PFOS/PFOA eksl LOQ                     | 36.5               | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Total PFOS/PFOA inkl LOQ                   | 38.8               | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |

| Prøvenr.:                                  | 439-2012-03130388                  | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                 |      |
|--------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|------|
| Prøvetype:                                 | Jord                               | Prøvetaker:       | Amund Gaut              |                 |      |
| Prøvemerkning:                             | BØF 10-3 (140cm)<br>Røros lufthavn | Analysestartdato: | 13.03.2012              |                 |      |
| Analyse                                    | Resultat:                          | Enhet:            | MU                      | Metode:         | LOQ: |
| a)* Tørrstoff                              | 96.2                               | %                 |                         | Internal Method |      |
| a) PFC (10 + H4PFOS)                       |                                    |                   |                         |                 |      |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonat (H4PFOS) | < 3.2                              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)               | < 3.2                              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)                   | < 2.2                              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)                   | < 2.2                              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)             | < 3.2                              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)                 | < 2.2                              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)                 | < 2.2                              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)                   | < 2.2                              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)                   | < 2.2                              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)               | < 2.2                              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)                 | < 2.2                              | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser eksl. LOQ             | ND                                 | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ             | 27.0                               | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Sum PFOS/PFOA eksl LOQ                     | ND                                 | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |
| Total PFOS/PFOA inkl LOQ                   | 4.3                                | µg/kg tv          |                         | Internal Method |      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



| Prøvenr.:                                  | 439-2012-03130389 | Prøvetakingsdato:  | 17.08.2011 - 18.08.2011 |                 |      |
|--------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|------|
| Prøvetype:                                 | Jord              | Prøvetaker:        | Amund Gaut              |                 |      |
| Prøvemerkning:                             | BØF 14-1 (0-20cm) | Analysesstartdato: | 13.03.2012              |                 |      |
|                                            | Røros lufthavn    |                    |                         |                 |      |
| Analyse                                    | Resultat:         | Enhet:             | MU                      | Metode:         | LOQ: |
| a)* Tørrstoff                              | 18.3              | %                  |                         | Internal Method |      |
| <b>a) PFC (10 + H4PFOS)</b>                |                   |                    |                         |                 |      |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonat (H4PFOS) | < 3.4             | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)               | < 3.4             | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)                   | < 2.3             | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)                   | < 2.3             | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)             | 6.0               | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)                 | < 2.3             | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)                 | < 2.3             | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)                   | < 2.3             | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)                   | < 2.3             | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)               | 4.5               | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)                 | 5.1               | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ            | 15.6              | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ             | 36.3              | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ                    | 4.5               | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |
| Total PFOS/PFOA inkl LOQ                   | 6.8               | µg/kg tv           |                         | Internal Method |      |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg

a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00, Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg

**Kopi til:**

Vegard Kvisle (vegard.kvisle@avinor.no)

**Moss 02.04.2012**


Inger Marie Johansen

Laboratorie Ingeniør

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Avinor AS  
Postboks 150  
Edvard Munchs vei  
2061 GARDEMOEN  
Attn: **Vegard Kvisle**

**AR-12-MM-004741-01**

**EUNOMO-00049915**

Prøvemottak: 12.03.2012  
Temperatur:  
Analyseperiode: 12.03.2012-30.03.2012  
Referanse: DAV 02540 for Sweco - Røros lufthavn

## ANALYSERAPPORT

| Prøvenr.: <b>439-2012-03120094</b>         | Prøvetakingsdato: 17.08.2011     |
|--------------------------------------------|----------------------------------|
| Prøvetype: Jord                            | Prøvetaker: Amund Gaut           |
| Prøvemerkning: BØF 18-1 (0-20 cm)          | Analysestartdato: 12.03.2012     |
| Analyse                                    | Resultat: Enhet: MU Metode: LOQ: |
| a)* Tørrstoff                              | 88.2 % Internal Method           |
| <b>a) PFC (10 + H4PFOS)</b>                |                                  |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonat (H4PFOS) | 9.5 µg/kg tv Internal Method     |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)               | < 3.0 µg/kg tv Internal Method   |
| Perfluorbutansyre (PFBA)                   | < 2.0 µg/kg tv Internal Method   |
| Perfluordekansyre (PFDA)                   | < 2.0 µg/kg tv Internal Method   |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)             | < 3.0 µg/kg tv Internal Method   |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)                 | 2.3 µg/kg tv Internal Method     |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)                 | 2.4 µg/kg tv Internal Method     |
| Perfluornonansyre (PFNA)                   | < 2.0 µg/kg tv Internal Method   |
| Perfluoroktansyre (PFOA)                   | 4.2 µg/kg tv Internal Method     |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)               | 95.9 µg/kg tv Internal Method    |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)                 | 2.8 µg/kg tv Internal Method     |
| Sum PFC forbindelser eksl. LOQ             | 117 µg/kg tv Internal Method     |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ             | 129 µg/kg tv Internal Method     |
| Sum PFOS/PFOA eksl LOQ                     | 100 µg/kg tv Internal Method     |
| Total PFOS/PFOA inkl LOQ                   | 100 µg/kg tv Internal Method     |

### Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                            |                      |                   |            |                 |      |
|--------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------|-----------------|------|
| Prøvenr.:                                  | 439-2012-03120095    | Prøvetakingsdato: | 17.08.2011 |                 |      |
| Prøvetype:                                 | Jord                 | Prøvetaker:       | Amund Gaut |                 |      |
| Prøvemerkning:                             | BØF 18-2 (60-100 cm) | Analysestartdato: | 12.03.2012 |                 |      |
| Analyse                                    | Resultat:            | Enhet:            | MU         | Metode:         | LOQ: |
| a)* Tørrstoff                              | 82.5                 | %                 |            | Internal Method |      |
| a) PFC (10 + H4PFOS)                       |                      |                   |            |                 |      |
| 1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonat (H4PFOS) | < 3.1                | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)               | < 3.1                | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)                   | < 2.0                | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)                   | < 2.0                | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)             | < 3.1                | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)                 | < 2.0                | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)                 | < 2.0                | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Perfluorononansyre (PFNA)                  | < 2.0                | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)                   | < 2.0                | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)               | < 2.0                | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)                 | < 2.0                | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser eksl. LOQ             | ND                   | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ             | 25.5                 | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Sum PFOS/PFOA eksl LOQ                     | ND                   | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |
| Total PFOS/PFOA inkl LOQ                   | 4.1                  | µg/kg tv          |            | Internal Method |      |

#### Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)\* Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg

a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00, Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg

#### Kopi til:

Amund Gaut (amund.gaut@sweco.no)

**Moss 30.03.2012**



Grethe Arnestad

ASM/Cand.Mag. Kjemi

#### Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Sweco Norge AS  
Postboks 400  
1327 LYSAKER  
Attn: Amund Gaut

**AR-12-MM-008139-01**

**EUNOMO-00053792**

Prøvemottak: 22.05.2012  
Temperatur:  
Analyseperiode: 22.05.2012-01.06.2012  
Referanse: DAV 02540 for Sweco-Røros lufthavn

## ANALYSERAPPORT

| Prøvenr.: <b>439-2012-05220032</b> | Prøvetakingsdato: 16.05.2012     |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Prøvetype: Grunnvann               | Prøvetaker: Stig Moen            |
| Prøvemerkning: B1                  | Analysestartdato: 22.05.2012     |
| Analyse                            | Resultat: Enhet: MU Metode: LOQ: |
| <b>a) PFC (10 + H4PFOS)</b>        |                                  |
| 6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)     | 15.5 ng/l Internal Method        |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)       | 57.7 ng/l Internal Method        |
| Perfluorbutansyre (PFBA)           | 275 ng/l Internal Method         |
| Perfluordekansyre (PFDA)           | < 5.0 ng/l Internal Method       |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)     | 562 ng/l Internal Method         |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)         | 590 ng/l Internal Method         |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)         | 159 ng/l Internal Method         |
| Perfluornonansyre (PFNA)           | < 5.0 ng/l Internal Method       |
| Perfluoroktansyre (PFOA)           | 71.1 ng/l Internal Method        |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)       | 133 ng/l Internal Method         |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)         | 1280 ng/l Internal Method        |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ    | 3140 ng/l Internal Method        |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ     | 3150 ng/l Internal Method        |
| Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ           | 204 ng/l Internal Method         |
| Total PFOS/PFOA inkl. LOQ          | 204 ng/l Internal Method         |

### Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                 |                   |                   |            |                 |      |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|------------|-----------------|------|
| Prøvenr.:                       | 439-2012-05220033 | Prøvetakingsdato: | 16.05.2012 |                 |      |
| Prøvetype:                      | Grunnvann         | Prøvetaker:       | Stig Moen  |                 |      |
| Prøvemerkning:                  | B2                | Analysestartdato: | 22.05.2012 |                 |      |
| Analyse                         | Resultat:         | Enhet:            | MU         | Metode:         | LOQ: |
| a) PFC (10 + H4PFOS)            |                   |                   |            |                 |      |
| 6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)  | 23.1              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)    | 52.3              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)        | 88.9              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)        | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)  | 575               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)      | 408               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)      | 87.2              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)        | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)        | 21.1              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)    | 38.5              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)      | 498               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ | 1790              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ  | 1800              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ         | 59.5              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Total PFOS/PFOA inkl LOQ        | 59.5              | ng/l              |            | Internal Method |      |

|                                 |                   |                   |            |                 |      |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|------------|-----------------|------|
| Prøvenr.:                       | 439-2012-05220034 | Prøvetakingsdato: | 16.05.2012 |                 |      |
| Prøvetype:                      | Grunnvann         | Prøvetaker:       | Stig Moen  |                 |      |
| Prøvemerkning:                  | B3                | Analysestartdato: | 22.05.2012 |                 |      |
| Analyse                         | Resultat:         | Enhet:            | MU         | Metode:         | LOQ: |
| a) PFC (10 + H4PFOS)            |                   |                   |            |                 |      |
| 6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)  | 7270              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)    | 437               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)        | 318               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)        | < 16.7            | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)  | 4690              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)      | 1840              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)      | 639               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)        | 26.6              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)        | 1200              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)    | 15200             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)      | 1600              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ | 33200             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ  | 33200             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ        | 16400             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Total PFOS/PFOA inkl. LOQ       | 16400             | ng/l              |            | Internal Method |      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                 |                   |                   |            |                 |      |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|------------|-----------------|------|
| Prøvenr.:                       | 439-2012-05220035 | Prøvetakingsdato: | 16.05.2012 |                 |      |
| Prøvetype:                      | Grunnvann         | Prøvetaker:       | Stig Moen  |                 |      |
| Prøvemerkning:                  | B4                | Analysestartdato: | 22.05.2012 |                 |      |
| Analyse                         | Resultat:         | Enhet:            | MU         | Metode:         | LOQ: |
| a) PFC (10 + H4PFOS)            |                   |                   |            |                 |      |
| 6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)  | 2930              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)    | 31.5              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)        | 170               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)        | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)  | 539               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)      | 463               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)      | 269               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)        | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)        | 97.8              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)    | 55.7              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)      | 824               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ | 5380              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ  | 5390              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ         | 154               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Total PFOS/PFOA inkl LOQ        | 154               | ng/l              |            | Internal Method |      |

|                                 |                   |                   |            |                 |      |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|------------|-----------------|------|
| Prøvenr.:                       | 439-2012-05220036 | Prøvetakingsdato: | 16.05.2012 |                 |      |
| Prøvetype:                      | Grunnvann         | Prøvetaker:       | Stig Moen  |                 |      |
| Prøvemerkning:                  | B5                | Analysestartdato: | 22.05.2012 |                 |      |
| Analyse                         | Resultat:         | Enhet:            | MU         | Metode:         | LOQ: |
| Formiat                         | <0.5              | mg/l              | 20%        | Intern metode   | 0.5  |
| Propylenglykol                  | <0.2              | mg/l              | 25%        | Intern metode   | 0.2  |
| a) PFC (10 + H4PFOS)            |                   |                   |            |                 |      |
| 6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)  | 74.6              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)    | < 7.5             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)        | 47.7              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)        | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)  | 27.4              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)      | 199               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)      | 90.3              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)        | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)        | 20.2              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)    | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)      | 383               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ | 843               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ  | 865               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ         | 20.2              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Total PFOS/PFOA inkl LOQ        | 25.2              | ng/l              |            | Internal Method |      |

## Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                 |                   |                   |            |                   |      |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|------------|-------------------|------|
| Prøvenr.:                       | 439-2012-05220037 | Prøvetakingsdato: | 16.05.2012 |                   |      |
| Prøvetype:                      | Grunnvann         | Prøvetaker:       | Stig Moen  |                   |      |
| Prøvemerkning:                  | B7                | Analysestartdato: | 22.05.2012 |                   |      |
| Analyse                         | Resultat:         | Enhet:            | MU         | Metode:           | LOQ: |
| Jern (Fe) ICP-MS                | 220               | µg/l              | 15%        | NS EN ISO 17294-2 | 0.3  |
| Mangan (Mn) ICP-MS              | 260               | µg/l              | 15%        | NS EN ISO 17294-2 | 0.05 |
| a) PFC (10 + H4PFOS)            |                   |                   |            |                   |      |
| 6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)  | 365               | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)    | < 15.0            | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)        | 51.5              | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)        | < 10.0            | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)  | 1100              | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)      | 211               | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)      | 92.0              | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)        | 34.6              | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)        | 192               | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)    | 10900             | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)      | 311               | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ | 13300             | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ  | 13300             | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ        | 11100             | ng/l              |            | Internal Method   |      |
| Total PFOS/PFOA inkl. LOQ       | 11100             | ng/l              |            | Internal Method   |      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                 |                   |                   |                       |      |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|------|
| Prøvenr.:                       | 439-2012-05220038 | Prøvetakingsdato: | 16.05.2012            |      |
| Prøvetype:                      | Grunnvann         | Prøvetaker:       | Stig Moen             |      |
| Prøvemerkning:                  | B8                | Analysestartdato: | 22.05.2012            |      |
| Analyse                         | Resultat:         | Enhet:            | MU Metode:            | LOQ: |
| Jern (Fe) ICP-MS                | 310               | µg/l              | 15% NS EN ISO 17294-2 | 0.3  |
| Mangan (Mn) ICP-MS              | 2000              | µg/l              | 15% NS EN ISO 17294-2 | 0.05 |
| a) PFC (10 + H4PFOS)            |                   |                   |                       |      |
| 6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)  | < 7.5             | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)    | 16.2              | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)        | 44.8              | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)        | < 5.0             | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)  | 123               | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)      | 208               | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)      | 32.8              | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)        | < 5.0             | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)        | < 5.0             | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)    | < 5.0             | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)      | 382               | ng/l              | Internal Method       |      |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ | 808               | ng/l              | Internal Method       |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ  | 835               | ng/l              | Internal Method       |      |
| Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ         | ND                | ng/l              | Internal Method       |      |
| Total PFOS/PFOA inkl LOQ        | 10.0              | ng/l              | Internal Method       |      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                 |                   |                   |                       |      |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|------|
| Prøvenr.:                       | 439-2012-05220039 | Prøvetakingsdato: | 16.05.2012            |      |
| Prøvetype:                      | Sigevann          | Prøvetaker:       | Stig Moen             |      |
| Prøvemerkning:                  | G1 Oppstrøms      | Analysestartdato: | 22.05.2012            |      |
| Analyse                         | Resultat:         | Enhet:            | MU Metode:            | LOQ: |
| Jern (Fe) ICP-MS                | 550               | µg/l              | 15% NS EN ISO 17294-2 | 0.3  |
| Mangan (Mn) ICP-MS              | 1500              | µg/l              | 15% NS EN ISO 17294-2 | 0.05 |
| a) PFC (10 + H4PFOS)            |                   |                   |                       |      |
| 6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)  | 323               | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)    | 11.9              | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)        | 21.1              | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)        | < 5.0             | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)  | 194               | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)      | 84.3              | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)      | 37.3              | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)        | 5.5               | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)        | 34.9              | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)    | 899               | ng/l              | Internal Method       |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)      | 129               | ng/l              | Internal Method       |      |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ | 1740              | ng/l              | Internal Method       |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ  | 1740              | ng/l              | Internal Method       |      |
| Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ         | 934               | ng/l              | Internal Method       |      |
| Total PFOS/PFOA inkl LOQ        | 934               | ng/l              | Internal Method       |      |

|                                 |                   |                   |            |                 |      |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|------------|-----------------|------|
| Prøvenr.:                       | 439-2012-05220040 | Prøvetakingsdato: | 16.05.2012 |                 |      |
| Prøvetype:                      | Elvevann          | Prøvetaker:       | Stig Moen  |                 |      |
| Prøvemerkning:                  | Håelva oppstrøms  | Analysestartdato: | 22.05.2012 |                 |      |
| Analyse                         | Resultat:         | Enhet:            | MU         | Metode:         | LOQ: |
| a) PFC (10 + H4PFOS)            |                   |                   |            |                 |      |
| 6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)  | < 7.5             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)    | < 7.5             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)        | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)        | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS)  | < 7.5             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)      | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)      | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)        | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)        | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)    | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)      | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ | ND                | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ  | 62.5              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ         | ND                | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Total PFOS/PFOA inkl LOQ        | 10.0              | ng/l              |            | Internal Method |      |

#### Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



|                                |                   |                   |            |                 |      |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|------------|-----------------|------|
| Prøvenr.:                      | 439-2012-05220041 | Prøvetakingsdato: | 16.05.2012 |                 |      |
| Prøvetype:                     | Elvevann          | Prøvetaker:       | Stig Moen  |                 |      |
| Prøvemerkning:                 | Håelva nedstrøms  | Analysestartdato: | 22.05.2012 |                 |      |
| Analyse                        | Resultat:         | Enhet:            | MU         | Metode:         | LOQ: |
| a) PFC (10 + H4PFOS)           |                   |                   |            |                 |      |
| 6:2 Fluortelomersulfonat (FTS) | < 7.5             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansulfonat (PFBS)   | < 7.5             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorbutansyre (PFBA)       | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluordekansyre (PFDA)       | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansulfonat (PFHxS) | 7.8               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheksansyre (PFHxA)     | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorheptansyre (PFHpA)     | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluornonansyre (PFNA)       | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktansyre (PFOA)       | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluoroktylsulfonat (PFOS)   | 54.7              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Perfluorpentansyre (PFPeA)     | < 5.0             | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser eksl. LOQ | 62.5              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFC forbindelser inkl. LOQ | 112               | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Sum PFOS/PFOA eksl. LOQ        | 54.7              | ng/l              |            | Internal Method |      |
| Total PFOS/PFOA inkl. LOQ      | 59.7              | ng/l              |            | Internal Method |      |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00, Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg

**Kopi til:**

Vegard Kvisle (vegard.kvisle@avinor.no)

**Moss 01.06.2012**


-----  
Marianne Isebakke

ASM Department

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Sweco Norge AS  
Postboks 400  
1327 LYSAKER  
Attn: Amund Gaut

**AR-12-MM-008757-01**

**EUNOMO-00054625**

Prøvemottak: 05.06.2012  
Temperatur:  
Analyseperiode: 05.06.2012-08.06.2012  
Referanse: DAV 02540 for  
Sweco-Røros  
(etterbestilling, THC)

## ANALYSERAPPORT

**Merknader prøveserie:**

THC: Det er forhøyede kvantifiseringsgrenser pga liten prøvemengde.

| Prøvenr.:                  | 439-2012-06050018          | Prøvetakingsdato: | 16.05.2012 |               |      |
|----------------------------|----------------------------|-------------------|------------|---------------|------|
| Prøvetype:                 | Grunnvann                  | Prøvetaker:       | Stig Moen  |               |      |
| Prøvemerkning:             | B5                         | Analysestartdato: | 05.06.2012 |               |      |
|                            | tidl.nr: 439-2012-05220036 |                   |            |               |      |
| Analyse                    | Resultat:                  | Enhet:            | MU         | Metode:       | LOQ: |
| Totale hydrocarboner (THC) |                            |                   |            |               |      |
| THC >C5-C8                 | <10                        | µg/l              | 30%        | Intern metode | 5    |
| THC >C8-C10                | <10                        | µg/l              | 30%        | Intern metode | 5    |
| THC >C10-C12               | <10                        | µg/l              | 30%        | Intern metode | 5    |
| THC >C12-C16               | <10                        | µg/l              | 30%        | Intern metode | 5    |
| THC >C16-C35               | <40                        | µg/l              | 30%        | Intern metode | 20   |
| SUM THC (>C5-C35)          | nd                         | µg/l              |            | Intern metode |      |

|                            |                            |                   |            |               |      |
|----------------------------|----------------------------|-------------------|------------|---------------|------|
| Prøvenr.:                  | 439-2012-06050019          | Prøvetakingsdato: | 16.05.2012 |               |      |
| Prøvetype:                 | Grunnvann                  | Prøvetaker:       | Stig Moen  |               |      |
| Prøvemerkning:             | B7                         | Analysestartdato: | 05.06.2012 |               |      |
|                            | tidl.nr: 439-2012-05220037 |                   |            |               |      |
| Analyse                    | Resultat:                  | Enhet:            | MU         | Metode:       | LOQ: |
| Totale hydrocarboner (THC) |                            |                   |            |               |      |
| THC >C5-C8                 | <10                        | µg/l              | 30%        | Intern metode | 5    |
| THC >C8-C10                | <10                        | µg/l              | 30%        | Intern metode | 5    |
| THC >C10-C12               | <10                        | µg/l              | 30%        | Intern metode | 5    |
| THC >C12-C16               | <10                        | µg/l              | 30%        | Intern metode | 5    |
| THC >C16-C35               | <40                        | µg/l              | 30%        | Intern metode | 20   |
| SUM THC (>C5-C35)          | nd                         | µg/l              |            | Intern metode |      |

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

&lt; :Mindre enn, &gt; :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.: **439-2012-06050020**  
 Prøvetype: Grunnvann  
 Prøvemerkning: B8  
 tidl.nr: 439-2012-05220038

Prøvetakingsdato: 16.05.2012  
 Prøvetaker: Stig Moen  
 Analysestartdato: 05.06.2012

| Analyse                           | Resultat | Enhet | MU  | Metode        | LOQ |
|-----------------------------------|----------|-------|-----|---------------|-----|
| <b>Totale hydrocarboner (THC)</b> |          |       |     |               |     |
| THC >C5-C8                        | <10      | µg/l  | 30% | Intern metode | 5   |
| THC >C8-C10                       | <10      | µg/l  | 30% | Intern metode | 5   |
| THC >C10-C12                      | 23       | µg/l  | 30% | Intern metode | 5   |
| THC >C12-C16                      | 49       | µg/l  | 30% | Intern metode | 5   |
| THC >C16-C35                      | <40      | µg/l  | 30% | Intern metode | 20  |
| SUM THC (>C5-C35)                 | 72       | µg/l  |     | Intern metode |     |

Prøvenr.: **439-2012-06050021**  
 Prøvetype: Sigevann  
 Prøvemerkning: G1 oppstrøms  
 tidl.nr: 439-2012-05220039

Prøvetakingsdato: 16.05.2012  
 Prøvetaker: Stig Moen  
 Analysestartdato: 05.06.2012

| Analyse                           | Resultat | Enhet | MU  | Metode        | LOQ |
|-----------------------------------|----------|-------|-----|---------------|-----|
| <b>Totale hydrocarboner (THC)</b> |          |       |     |               |     |
| THC >C5-C8                        | <10      | µg/l  | 30% | Intern metode | 5   |
| THC >C8-C10                       | <10      | µg/l  | 30% | Intern metode | 5   |
| THC >C10-C12                      | <10      | µg/l  | 30% | Intern metode | 5   |
| THC >C12-C16                      | <10      | µg/l  | 30% | Intern metode | 5   |
| THC >C16-C35                      | <40      | µg/l  | 30% | Intern metode | 20  |
| SUM THC (>C5-C35)                 | nd       | µg/l  |     | Intern metode |     |

# Kopi til:

Vegard Kvisle (vegard.kvisle@avinor.no)

**Moss 08.06.2012**

*Stig Tjomsland*

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

# Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

**Vedlegg 6**

**BØF Røros**

**Risikovurdering – stedsspesifikke parametre**

## Vedlegg 6 Risikovurdering Røros – stedsspesifikke parametre

| <b>Tabell II. Transport og reaksjonsmekanismer</b> (tabell 21 s.99 i SFT 99:01A; Kun verdier i gule felt kan endres. Endringer skal begrunnes.) |               |                   |                             |                   |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Parametre                                                                                                                                       | Symbol        | Standard verdi    | Anvendt verdi               | Enhet             | Begrunnelse<br>(Gule celler må fylles)                                            |
| <b>Jordspesifikke data</b>                                                                                                                      |               |                   |                             |                   |                                                                                   |
| Vanninnhold i jord                                                                                                                              | $\theta_w$    | 0,2               | 0,2                         | l vann/l jord     |                                                                                   |
| Luftinnhold i jord                                                                                                                              | $\theta_a$    | 0,2               | 0,2                         | l luft/l jord     |                                                                                   |
| Jordas tetthet                                                                                                                                  | $\rho_s$      | 1,7               | 1,7                         | kg/l jord         |                                                                                   |
| Fraksjon organisk karbon i jord                                                                                                                 | $f_{oc}$      | 1 %               | 1 %                         |                   |                                                                                   |
| Jorda porøsitet                                                                                                                                 | $\varepsilon$ | 40 %              | 40 %                        |                   |                                                                                   |
| <b>Parametre brukt til beregning av konsentrasjon i innedørsluft</b>                                                                            |               |                   |                             |                   |                                                                                   |
| Innvendig volum av huset                                                                                                                        | $V_{hus}$     | 240               | 240                         | m <sup>3</sup>    |                                                                                   |
| Areal under huset                                                                                                                               | $A$           | 100               | 100                         | m <sup>2</sup>    |                                                                                   |
| Utskiftingshastighet for luft i huset                                                                                                           | $I$           | 12                | 12                          | d <sup>-1</sup>   |                                                                                   |
| Innlekkingshastighet av poreluft                                                                                                                | $L$           | 2,4               | 2,4                         | m <sup>3</sup> /d |                                                                                   |
| Dybde fra kjellergulv til forurensning                                                                                                          | $Z$           | 0,35              | 0,35                        | m                 |                                                                                   |
| Diffusiviteten i ren luft                                                                                                                       | $D_o$         | 0,7               | 0,7                         | m <sup>2</sup> /d |                                                                                   |
| <b>Data brukt til beregning av konsentrasjon i grunnvann</b>                                                                                    |               |                   |                             |                   |                                                                                   |
| Jordas hydraulisk konduktivitet                                                                                                                 | $k$           | 0,00001<br>315,36 | 0,00035 m/s<br>11037,6 m/år |                   | Antatt permeabilitet for ensgradet melomsand, løst lagret                         |
| Avstand til brønn                                                                                                                               | $X$           | 0                 | 0                           | m                 |                                                                                   |
| Lengden av det forurensende området i grunnvannsstrømmens retning                                                                               | $L_{gw}$      | 50                | 200                         | m                 | Registrert forurensning i felt                                                    |
| Infiltrasjons faktor                                                                                                                            | $IF$          | 0,141             | 0,141                       | år/m              |                                                                                   |
| Gjennomsnittlig årlig nedbørmengde                                                                                                              | $P$           | 730               | 504                         | mm/år             | Normalnedbør i henhold til eKlima                                                 |
| Infiltrasjonshastigheten                                                                                                                        | $I$           | 0,1               | 0,1                         | m/år              | Beregnet ( $IF \cdot P^2$ )                                                       |
| Hydraulisk gradient                                                                                                                             | $i$           | 0,03              | 0,006                       | m/m               | Antatt 3 m høydeforskjell til Håelva i avstand 500 m                              |
| Tykkelsen av akviferen                                                                                                                          | $d_a$         | 5                 | 3                           | m                 | Registrert høyde i forhold til Håelva                                             |
| Tykkelsen av blandingssonen i akviferen                                                                                                         | $d_{mix}$     | 5                 | 3                           | m                 | Beregnet (ligning (10) i SFT 99:01a)                                              |
| <b>Data brukt til beregning av konsentrasjon i overflatevann</b>                                                                                |               |                   |                             |                   |                                                                                   |
| Vannføring i overflatevann                                                                                                                      | $Q_{SW}$      | 500000            | 3E+08 m <sup>3</sup> /år    |                   | NVE-atlass, Vassdrag 002QZ - Håelva, Årlig tilsig                                 |
| Bredden av det forurensende området vinkelrett på retningen av grunnvannsstrømmen                                                               | $L_{SW}$      | 7,34              | 300                         | m                 | Usikker avgrensning pga. høy grunnvannskonsentrasjon i brønn 7 ved driftsområdet. |
| Beregnet hastighet på grunnvannstrøming                                                                                                         | $Q_{di}$      | 347,21136         | 59603,04 m <sup>3</sup> /år |                   | Beregnet ( $k \cdot i \cdot d_{mix} \cdot L_{SW}$ )                               |