

---

RAPPORT

# Coop Stokkøya, Åfjord

---

OPPDRAAGSGIVER

BN Entreprenør AS

EMNE

Sluttrapport for håndtering av forurenset grunn

DATO / REVISJON: 30. april 2020 / 00

DOKUMENTKODE: 10215895-RIGm-RAP-001

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

|                |                                                 |                 |                            |
|----------------|-------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| OPPDRAAG       | <b>Coop Stokkøya, Åfjord</b>                    | DOKUMENTKODE    | 10215895-RIGm-RAP-001      |
| EMNE           | Sluttrapport for håndtering av forurenset grunn | TILGJENGELIGHET | Åpen                       |
| OPPDRAAGSGIVER | <b>BN Entreprenør AS</b>                        | OPPDRAAGSLEDER  | Siri Greiff                |
| KONTAKTPERSON  | Øyvind Berdal                                   | UTARBEIDET AV   | Siri Greiff                |
| KOORDINATER    | SONE: 32    ØST: 5497    NORD: 710268           | ANSVARLIG ENHET | 10234012 Miljøgeologi Midt |
| GNR./BNR./     | 91 / 18 / Åfjord                                |                 |                            |

## SAMMENDRAG

Coop Nordvest SA har demontert sitt drivstoffanlegg ved dagligvarebutikken Coop Marked Stokkøya i Åfjord kommune. Tiltaket omfatter opptak av nedgravde drivstofftanker og fjerning av overgrunnstanker med tilhørende pumpepalter. Midt-Norsk Drivstoffanlegg AS har etablert en ny overgrunnstank på eiendommen. Den nye overgrunnstanken erstatter anlegget som ble avvirket. Multiconsult Norge AS har vært engasjert av BN Entreprenør AS som miljøgeologisk rådgiver i forbindelse med demonteringen av det gamle anlegget.

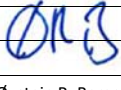
Foreliggende rapport inneholder en beskrivelse av arbeidene som er utført. Rapporten inneholder også en oversikt over sluttdisponering av forurensete masser, samt forurensningssituasjonen etter at arbeidene var ferdigstilt.

Arbeidene med avviklingen av drivstoffanlegget ble utført av BN Entreprenør AS i mars 2020. Gravearbeidene ble utført i henhold til de retningslinjer som er gitt i tiltaksplanen, samt under tilsyn og i samråd med Multiconsult som miljøgeologisk rådgiver.

Totalt 61,1 tonn oljeforurensete masser ble levert til Rimol Miljøpark AS og 29,95 tonn oljeforurenset betong ble levert til Franzefoss Gjenvinning AS sitt mottak i Lia, begge mottakene ligger i Trondheim kommune. Det er gjenbrukt masser i tilstandsklasse 2 i tråd med tiltaksplanen. I tillegg er det benyttet rene kvalitetsmasser for gjenfylling av tankgrop og opparbeidelse av området.

Forurensete masser over tilstandsklasse 3 tilknyttet drivstoffinstallasjonene er fjernet i den grad dette har vært praktisk mulig. Gjenliggende oljeforurensete masser, som ikke kunne fjernes som følge av stor gravedybde og lite volum av gjenliggende masser, vurderes å ikke utgjøre en risiko for spredning.

Det understrekes at det er gjenliggende forurensete masser på området og ved framtidige terrenginngrep på eiendommen må det utarbeides en ny tiltaksplan for disse arbeidene. Tiltaksplanen skal være godkjent av Åfjord kommune forut for oppstart av gravearbeidene.

|      |            |             |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |
|------|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|      |            |             |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |
|      |            |             |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |
|      |            |             |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |
|      |            |             |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |
| 00   | 30.04.2020 |             |  |  |  |
| REV. | DATO       | BESKRIVELSE | UTARBEIDET AV                                                                        | KONTROLLERT AV                                                                        | GODKJENT AV                                                                           |

## INNHOLDSFORTEGNELSE

|          |                                                    |           |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innledning .....</b>                            | <b>5</b>  |
| 1.1      | Bakgrunn.....                                      | 5         |
| 1.2      | Områdebeskrivelse .....                            | 5         |
| 1.3      | Prosjektbeskrivelse .....                          | 6         |
| 1.4      | Styrende dokumenter .....                          | 7         |
| <b>2</b> | <b>Gjennomføring – utførte undersøkelser .....</b> | <b>7</b>  |
| 2.1      | Utførte gravearbeider .....                        | 7         |
| 2.2      | Håndtering av lensevann .....                      | 11        |
| 2.3      | Mellomlagring av gravemasser .....                 | 11        |
| 2.4      | Kjemiske analyser .....                            | 12        |
| 2.5      | Analyseresultater .....                            | 12        |
| 2.5.1    | Analyseresultater - jordprøver .....               | 12        |
| 2.5.2    | Analyseresultater – betong .....                   | 13        |
| <b>3</b> | <b>Massedisponering.....</b>                       | <b>14</b> |
| 3.1      | Ekstern disponering av masser og betong .....      | 14        |
| 3.2      | Gjenbruk av masser .....                           | 14        |
| 3.3      | Tilførsel av masser .....                          | 14        |
| <b>4</b> | <b>Forurensningstilstand etter tiltaket .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>5</b> | <b>Risikovurdering.....</b>                        | <b>16</b> |
| 5.1      | Helsebasert risikovurdering .....                  | 16        |
| 5.2      | Spredning .....                                    | 16        |
| 5.2.1    | Spredning med vind .....                           | 16        |
| 5.2.2    | Spredning til grunnvann.....                       | 16        |
| 5.2.3    | Massehåndtering .....                              | 17        |
| 5.3      | Konklusjon av risikovurdering .....                | 17        |
| <b>6</b> | <b>Sluttkommentar .....</b>                        | <b>17</b> |

### VEDLEGG

Vedlegg 1: Sammenstilling av analyseresultater

Vedlegg 2: Analyserapporter fra ALS Laboratory Group Norway AS

Vedlegg 3: Mottaksbekreftelse fra Rimol Miljøpark AS og Franzefoss Gjenvinning AS

## 1 Innledning

### 1.1 Bakgrunn

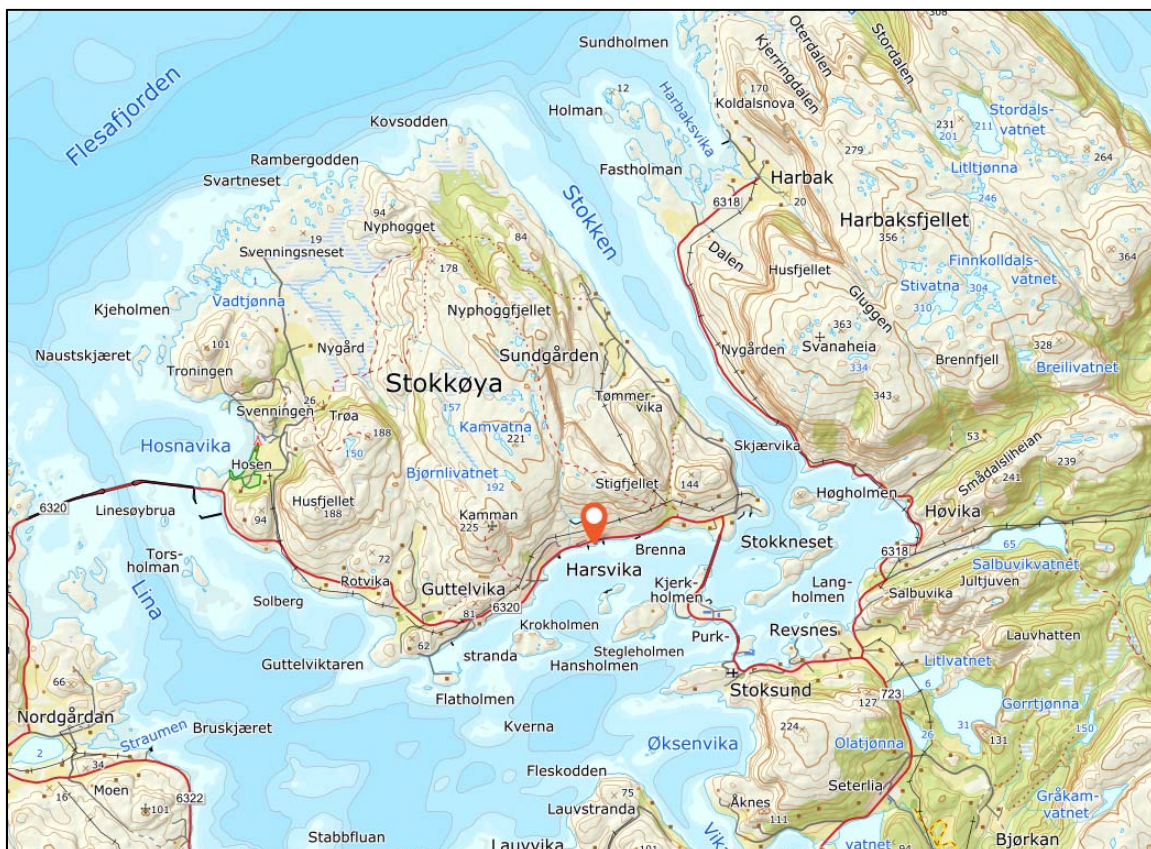
Coop Nordvest SA har demontert sitt drivstoffanlegg ved dagligvarebutikken Coop Marked Stokkøya i Åfjord kommune. Tiltaket omfattet opptak av nedgravde drivstofftanker og fjerning av overgrunnstanker med tilhørende pumpepalter. Midt-Norsk Drivstoffanlegg AS har etablert en ny overgrunnstank på eiendommen. Den nye overgrunnstanken erstatter anlegget som ble avviklet.

Multiconsult Norge AS har vært engasjert av BN Entreprenør AS som miljøgeologisk rådgiver i forbindelse med demonteringen av det gamle anlegget.

Foreliggende rapport inneholder en beskrivelse av arbeidene som er utført. Rapporten inneholder også en oversikt over sluttdisponering av forurensede masser, samt forurensningssituasjonen etter at arbeidene var ferdigstilt.

### 1.2 Områdebeskrivelse

Eiendommen hvor tiltaket er utført har adresse Stokkøyveien 151, og omfatter gnr./bnr. 91/18 i Åfjord kommune. På samme eiendom er det andre næringsbygg. Eiendommen grenser mot veg i nord og vest. Mot øst ligger det et næringsbygg, mens mot sør grenser eiendommen til fjorden og Stokkøy fiskerikai. Beliggenhet er vist i figur 1 og et flyfoto av eiendommen er vist i figur 2.



Figur 1 Oversiktskart som viser beliggenheten til eiendommen i Stokkøyveien 151 (rød markør), Åfjord kommune. Kilde: [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no).

### 1.3 Prosjektbeskrivelse

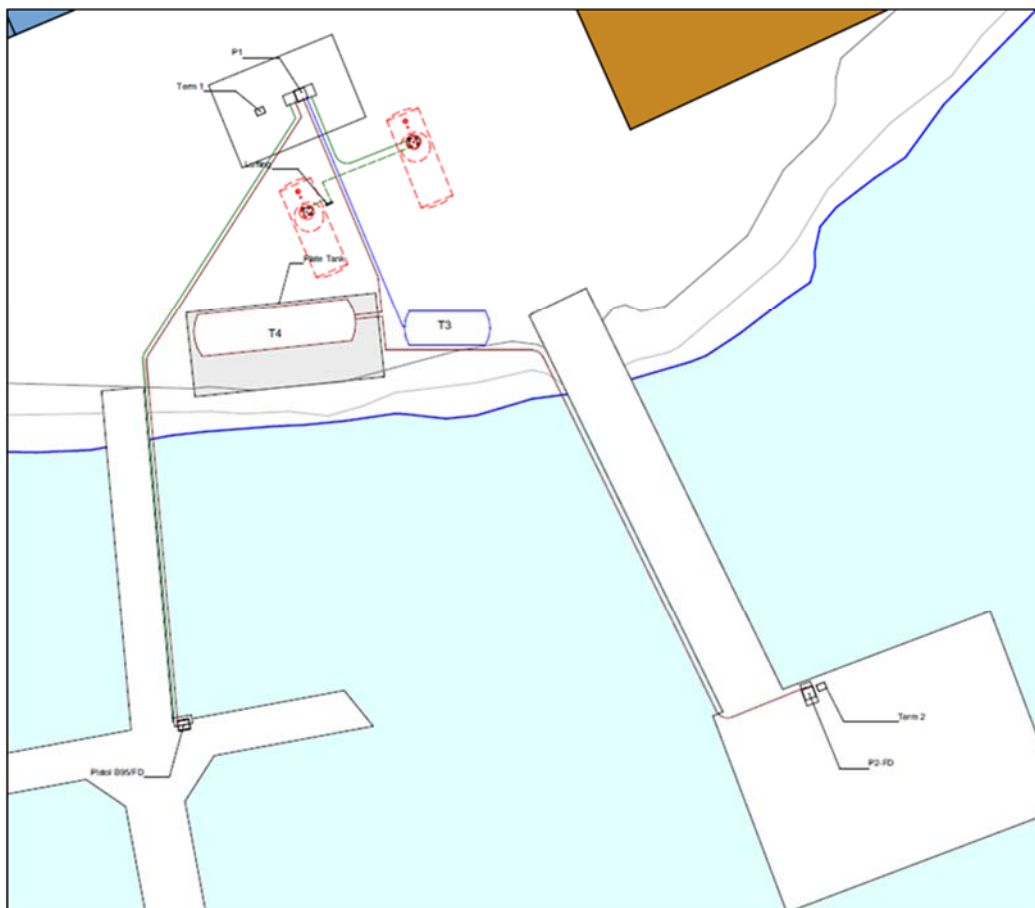
Coop Nordvest SA sitt anlegg ved Coop Marked Stokkøye bestod av to nedgravde drivstofftanker. Tank 1 var en glassfibertank fra 1992, mens tank 2 var en nedgravd ståltank fra 1985. Tank 2 var ikke i bruk på avviklingstidspunktet.

De to overgrunnstankene var hhv. fra 1977 og 1999. Plasseringene av tankene er vist på figur 3. Samtlige tanker skulle demonteres, mens betongplatene under overgrunnstankene skulle ikke rives. Midt-Norsk Drivstoffanlegg AS etablerte som nevnt tidligere en ny drivstofftank på samme sted som tank 4 (T4), se figur 3.

Arbeidene har omfattet fjerning av de nevnte tankene og pumpepalter, inkl. rør mellom disse.



Figur 2 Flyfoto over eiendommen. Rød markør viser beliggenheten til det nedgravde drivstoffanlegg, mens de to overgrunntankene ligger innenfor rød sirkel. Kilde: [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no).



Figur 3 Situasjonsplan over drivstoffanlegget som skulle avvikles. Beliggenheten til de nedgravde tankene var avvikende i forhold til tegningen. De nedgravde tankene (T1 og T2) lå i realiteten nærmere betongplata/pumpene enn som er tegnet inn. Utsnitt av tegning 113763 A20-1, RNDesign

## 1.4 Styrende dokumenter

Tiltaksplan for håndtering av forurensset grunn er gitt i Multiconsult-notat 10215895-RIGm-NOT-001, datert 19. februar 2020. Tillatelse og dispensasjon til sanering av drivstoffanlegg ved Coop Stokkøya ble gitt av Åfjord kommune i brev av 12. februar 2020.

## 2 Gjennomføring – utførte undersøkelser

### 2.1 Utførte gravearbeider

Arbeidene med avviklingen av drivstoffanlegget ble utført av BN Entreprenør AS i mars 2020. Gravearbeidene ble utført i henhold til de retningslinjer som er gitt i tiltaksplanen, samt under tilsyn og i samråd med Multiconsult som miljøgeologisk rådgiver.

I forbindelse med gravearbeidene utførte av Øystein Rønning Berge v/Multiconsult en befaring for å følge opp arbeidene og for å utføre nødvendig prøvetaking. Hensikten var å vurdere behov for ytterligere sanering og dokumentere forurensningstilstanden i gjennliggende masser.

Oppgravde masser som stammet fra tankgropa ble mellomlagret på området i påvente av prøvetaking og analyseresultat. Tankgropa bestod mot sjøen av betong (sør), betongveggen strakk seg også skrått opp mot nordvest og nordøst. Dette anatas å være tidligere kaifront. I bunn av tankgropa var det støpt betongdekke. Det ble hovedsakelig registrert grusig sand i tankgropa. I tillegg ble det registrert fjell i bunn av tankgrop mot nord. Det ble ikke registrert lukt eller synlig tegn til

forurensning i topplagsmassene. Det ble registrert lukt og synlig tegn til forurensning i massene som lå i bunnen av tankgropa. Det ble også registrert fri fase olje på vannet i tankgropa.

Arbeidene har bestått i fjerning av eksisterende drivstoffanlegg, samt fjerning av forurensede masser så langt det var praktisk mulig i området med tidligere installasjoner. Området sør for betongveggen, mot sjøen, antas å bestå av grove masser og evt. forurensning her antas dermed å være utvasket.

Bilder med utfyllende tekst fra arbeidene er vist i figur 4 – figur 10. Alle bildene er tatt i forbindelse med befaring 11. mars 2020.



Figur 4 Oversiktsbilde over området, sett fra sør. Arbeidene har omfattet oppgraving av nedgravde tanker i tillegg til fjerning av overgrunnstankene. Foto: Multiconsult.



Figur 5 Det ble registrert hull i den ene nedgravde drivstofftanken. Foto: Multiconsult.



Figur 6 Oljeforurensede masser i bunn av tankgropa (mørk farge). Tankgropa var avgrenset med betongvegg mot sjøen.  
Foto: Multiconsult.



Figur 7 Oljeforurensede masser er i hovedsak fjernet. Det ble registrert betongplate i bunn av tankgropa og en betongvegg mot sjøen. Foto: Multiconsult.



Figur 8 Rene masser over et tynt lagt med oljeforurensede masser mot nord (mot det tidligere pumpepaltområdet). Foto: Multiconsult.



Figur 9 Fjell ble påtruffet i bunn av tankgropa mot pumpeområdet (mot nord). Foto: Multiconsult.



Figur 10 Betong fra pumpepalten. Betongen ble levert til Franzefoss Gjenvinning AS. Foto: Multiconsult.

## 2.2 Håndtering av lensevann

Oljeforurensset vann i tankgropa ble lenset til tett tank før det ble håndtert videre av Børstad Transport AS.

## 2.3 Mellomlagring av gravemasser

I forbindelse med arbeidene var det behov for mellomlagring av gravemasser på eiendommen i påvente av analyseresultater, for å sikre riktig disponering. Eksempel på mellomlagring er vist i figur 11.

Det var antatt svakt forurensede masser som ble mellomlagret på eiendommen. De mest oljeforurensede massene ble ikke lagret på området, men lastet direkte på lastebil for levering til mottak.



Figur 11 Mellomlagring av masser i påvente av klassifisering. Lensing av oljeforurensset vann til tett tank er også vist på bildet. Foto: Multiconsult.

## 2.4 Kjemiske analyser

For å avklare og dokumentere forurensningstilstanden til både gjenliggende og oppgravde masser, ble det utført kjemiske analyser på totalt 4 jordprøver. Samtlige jordprøver ble analysert for oljeforbindelser (totale hydrokarboner og BTEX). I tillegg ble en prøve analysert for tungmetaller, PAH-forbindelser og PCB. To prøver ble også analysert for innhold av totalt organisk innhold (TOC).

Betong fra pumpepalten ble analysert for oljeforbindelser og PCB.

Alle prøvene er analysert av ALS Laboratory Group AS, som er akkreditert for disse analysene.

Informasjon om analysemetoder og deteksjonsgrenser er gitt i vedlagte analyserapporter i vedlegg 2.

## 2.5 Analyseresultater

### 2.5.1 Analyseresultater - jordprøver

En sammenstilling av samtlige utførte analyser er gitt i vedlegg 1. Resultatene er sammenlignet med normverdier og tilstandsklasser fra Miljødirektoratets veileder «Helsebaserte tilstandsklasser for forurensset grunn» (TA-2553/2009). Det foreligger ikke tilstandsklasser for totale hydrokarboner. Nivået av totale hydrokarboner (THC) er som regel høyere enn det som avdekkes ved analyse av kun alifatiske hydrokarboner.

I tabellen på neste side er analyseresultatene for BTEX og totale hydrokarboner gjengitt.

Tabell 1 Sammenstilling av analyseresultater – oljeforbindelser (mg/kg).

| Prøvepunkt               | TOC (%) | BTEX   |        |            |        | Totale hydrokraboner (THC) |       |        |         |         |         |
|--------------------------|---------|--------|--------|------------|--------|----------------------------|-------|--------|---------|---------|---------|
|                          |         | Benzen | Toluen | Etylbenzen | Xylen  | C5-C6                      | C6-C8 | C8-C10 | C10-C12 | C12-C35 | C35-C40 |
| CS1                      | 0,37    | 0,16   | 8,7    | 75         | 550    | 57                         | 320   | 1600   | 1000    | 4400    | 100     |
| CS2                      | 0,39    | <0,010 | <0,040 | <0,040     | <0,040 | <2,5                       | <7,0  | <10    | <10     | 140     |         |
| CS4                      |         | 0,032  | 2      | 0,82       | 8,1    | <2,5                       | <7,0  | 16     | <10     | 160     |         |
| CS5                      |         | <0,010 | <0,040 | <0,040     | <0,040 | <2,5                       | <7,0  | <10    | <10     | 19      |         |
| Normverdi (1. juli 2009) | 0,01    | 0,3    | 0,2    | 0,2        | 0,2    | 7                          | 7     | 10     | 50      | 100     | -       |
| Tilstandsklasse 1        | <0,01   | 6*     |        |            |        | 500*                       |       |        |         |         |         |
| Tilstandsklasse 2        | <0,015  |        |        |            |        |                            |       |        |         |         |         |
| Tilstandsklasse 3        | <0,04   |        |        |            |        |                            |       |        |         |         |         |
| Tilstandsklasse 4        | <0,05   | >6*    |        |            |        | >500*                      |       |        |         |         |         |
| Tilstandsklasse 5        | <1 000  |        |        |            |        |                            |       |        |         |         |         |

Følgende ble påvist:

- o Det ble påvist oljeforbindelser tilsvarende tilstandsklasse 5 i massene i bunn av tankropa, jfr. prøve CS1. Dette var masser som var synlig forurensset og hvor det ble registrert lukt. Massene ble i all hovedsak gravd opp og levert til godkjent mottak. Det er noe gjenliggende masser imot nord. I forbindelse med avslutning av arbeidene ble det registrert at det forurensede laget hadde en mektighet på ca. 10-20 cm, og ligger ca. 3 meter under terreng.
- o Topplagsmassene, jfr. prøve CS2, som ble mellomlagret på området, ble det påvist å inneholde oljeforbindelser tilsvarende tilstandsklasse 2. Massene ble gjenbrukt på eiendommen.
- o Det ble registrert masser i tilstandsklasse 3 mot nord i området under den tidligere pumpepalten, jfr. CS4.
- o Det ble ikke påvist nivåer over tilstandsklasse 1 (rene masser) i de gjenliggende massene mot nordvest, jfr. CS5.

### 2.5.2 Analyseresultater – betong

Analyseresultatene for betong fra paltområdet er oppsummert i tabell 2. Resultatene er sammenlignet med normverdier gitt i tabell 1 i Miljødirektoratets faktaark M-14/2013 «Disponering av betong – og teglavfall».

Tabell 2 Analyseresultat for betongprøven (mg/kg).

| Prøvepunkt                                     | Olje (mg/kg) | PCB Sum 7 |
|------------------------------------------------|--------------|-----------|
| CS3                                            | 130          | n.d.      |
| Grenseverdi iht. Tabell 1 i Faktaark M-14      | <100         | <0,01     |
| Over grenseverdi iht. Tabell 1 i Faktaark M-14 | >100         | >0,01     |

Den oljeforurensede betongen ble levert til Franzefoss Gjenvinning AS sitt mottak i Lia i Trondheim kommune.

### 3 Massedisponering

#### 3.1 Ekstern disponering av masser og betong

Totalt 61,1 tonn oljeforurensede masser ble levert til Rimol Miljøpark AS og 29,95 tonn oljeforurensset betong ble levert til Franzefoss Gjenvinning AS sitt mottak i Lia. Begge mottakene ligger i Trondheim kommune. Mottaksbekreftelse er gitt i vedlegg 3.

#### 3.2 Gjenbruk av masser

I forbindelse med arbeidene på området er topplagsmassene fra tankgropa tilbakefylt i gropa. Disse massene er gjennom kjemisk analyse vist å være i tilstandsklasse 2.

#### 3.3 Tilførsel av masser

Det er benyttet 121,5 tonn rene kvalitetsmasser i forbindelse opparbeidelse av eiendommen, se figur 12. Massene er levert av Tore Løkke AS.



Figur 12 Det ble benyttet bl.a. pukk for opparbeidelse av området. Som følge av fare for inntrenging av sjøvann var det viktig at gropa ble fylt igjen rett etter at de forurensede massene var fjernet. Foto: BN Entreprenør AS.

## 4 Forurensningstilstand etter tiltaket

Oljeforurensede masser som var en spredningsfare er fjernet fra området, i tillegg er vann med fri fase olje fjernet. Gravearbeidene som ble utført i forbindelse med fjerning av de svært oljeforurensede massene viste at mektigheten avtok videre nordover. Det ble anslagsvis registrert ca. 3 meter med renere masser, over ca. 10-20 cm med oljeforurensede masser, over fjell. Som følge av at det vil være krevende å få fjernet de gjenliggende forurensede massene og på grunn av den begrensede mektigheten av disse, har Multiconsult gjort en risikovurdering med at disse ligger igjen på området. Dette er gitt i kapittel 5.

Figur 13 viser omfanget av hvor det er fjernet forurensede masser på eiendommen.



Figur 13 Situasjonsplan som viser hvor det er utført gravearbeider (grå skravur). Kilde: Bakgrunnskart norgeskart.no.

## 5 Risikovurdering

Som det framgår av kapittel 4 ligger det igjen masser i tilstandsklasse 3 og mest sannsynlig tilstandsklasse 5 på området. På områder med næringsvirksomhet (lager, industri, bensinstasjon etc.) er det tillatt med masser i tilstandsklasse 3 i toppjord (dybde 0-1 meter), og tilstandsklasse 4 med en risikovurdering som viser at dette er forsvarlig. I dypereliggende jord kan tilstandsklasse 4 og 5 bli liggende dersom en risikovurdering dokumenterer at dette er forsvarlig. I dette tilfellet vil fjerning av de oljeforurensede massene medføre uforholdsmessige store inngrep, i forhold til omfang og nivå av forurensning, så på bakgrunn av dette er det nedenfor utført en risikovurdering for at det kan ligge igjen masser i tilstandsklasse 5 på området, i tråd med Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009.

### 5.1 Helsebasert risikovurdering

Forurensningsnivået i gjenliggende masser vil være lavere enn det som er påvist i prøve CS1, da denne prøven representerer massene som lå i tilknytning til tankene og hvor det ble registrert hull i den ene tanken. Videre kan det nevnes at det er analysert for totale hydrokarboner, mens nivå av alifatiske hydrokarboner sannsynligvis er noe lavere.

Påvist forurensning, spesielt BTEX-forbindelsene, vil kunne utgjøre en risiko i forbindelse med avdamping og spredning inn i bygg (inneklimateproblematikk). Samtidig vurderes risikoen med dette som liten, ettersom området over gjenliggende forurensning ikke skal bebygges og det er relativt lang avstand til nærmeste bygg. Videre er mengdene med gjenliggende forurensning små, jfr. at det er registrert ca. 10-20 cm i en antatt begrenset utstrekning. Mengden med gass som kan produseres vil dermed være liten. Risiko knyttet til human helse som følge av gassutvikling vurderes dermed som liten.

Annen eksponering vil ikke være aktuell, ettersom forurensningen ligger dypt (> 2,5 meter) og under rene masser og tette dekker (asfalt).

### 5.2 Spredning

De mest relevante mekanismene for spredning av forurensning fra massene på området er vindbåren transport (støvutvikling), vannbåren transport (utvasking) og forurensningsspredning som følge av feilaktig massedisponering.

#### 5.2.1 Spredning med vind

Vindbåren spredning av forurensning vil ikke kunne forekomme ettersom massene ligger >2,5 meter under terreng og under renere masser. I tillegg er området asfaltert.

#### 5.2.2 Spredning til grunnvann

Det er viktig å ta i betraktning at både kilden til forurensningen og de mest forurensede massene er fjernet. Massene vil også ha en evne til å «holde igjen» forurensningen. Området over de forurensede massene er i dekket med rene masser. Tette dekker vil også hindre infiltrasjon av nedbør, slik at spredning fra masser over grunnvannsnivå i praksis ikke vil forekomme. Redusert infiltrasjon vil også redusere gjennomstrømningen i mettet sone, under grunnvannsnivå.

Det vurderes dermed ikke å være fare for spredning av gjenliggende forurensning via grunnvann.

### **5.2.3 Massehåndtering**

Eventuell feilaktig disponering av masser representerer et reelt spredningspotensial for forurensninger, og kan bare motvirkes gjennom gode rutiner for å klassifisere masser som graves opp, og at man har god oversikt over masser som transporteres ut, lagres på anlegget og gjenbrukes. Senere graving på området må dermed gjøres iht. egen tiltaksplan for hvert tilfelle, jfr. også kapittel 6.

## **5.3 Konklusjon av risikovurdering**

Vår vurdering er at gjenliggende forurensede masser ikke utgjør en risiko med dagens arealbruk og situasjon.

## **6 Sluttkommentar**

Coop Nordvest SA har fjernet sine drivstofftekniske installasjoner over og under grunnen på eiendommen. Det er gjenbrukt masser i tilstandsklasse 2 i tråd med tiltaksplanen, samt at det er gjenliggende oljeforurensede masser. Forurensede masser over tilstandsklasse 3 tilknyttet drivstoffinstallasjonene er fjernet i den grad dette har vært praktisk mulig. Det er utført en risikovurdering for gjenliggende forurensede masser og her konkluderer vi med at gjenliggende masser ikke utgjør noen risiko ved dagens arealbruk.

Det understrekes at det er gjenliggende forurensede masser på området, og ved framtidige terrenginngrep på eiendommen må det utarbeides en ny tiltaksplan for disse arbeidene. Tiltaksplanen skal være godkjent av Åfjord kommune forut for oppstart av gravearbeidene.

| Prøvepunkt               | Dybde        | TOC (%) | Analyseverdier i mg/kg tørrstoff |        |         |         |        |        |        |         |        |       |        |        |            |        |                            |       |        |         |         |         | Beskrivelse |                                             |
|--------------------------|--------------|---------|----------------------------------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|-------|--------|--------|------------|--------|----------------------------|-------|--------|---------|---------|---------|-------------|---------------------------------------------|
|                          |              |         | Tungmetaller                     |        |         |         |        |        |        |         | PAH    |       | BTEX   |        |            |        | Totale hydrokraboner (THC) |       |        |         |         |         |             | PCB                                         |
|                          |              |         | As                               | Cd     | Cr      | Cu      | Hg     | Ni     | Pb     | Zn      | Sum16  | B(a)P | Benzen | Toluen | Etylbenzen | Xylen  | C5-C6                      | C6-C8 | C8-C10 | C10-C12 | C12-C35 | C35-C40 |             | Sum 7                                       |
| CS1                      | -(1,5-2,5/3) | 0,37    | 2,5                              | 0,07   | 11      | 14      | 0,02   | 10     | 8      | 52      | 15,1   | 0,12  | 0,16   | 8,7    | 75         | 550    | 57                         | 320   | 1600   | 1000    | 4400    | 100     | <0,007      | Svart sand. Oljelukt                        |
| CS2                      | -(0-1,5)     | 0,39    |                                  |        |         |         |        |        |        |         |        |       | <0.010 | <0.040 | <0.040     | <0.040 | <2.5                       | <7.0  | <10    | <10     | 140     |         |             | Haug (topplag). Grus/sand. Svak/ingen lukt  |
| CS4                      | 0-1.5        |         |                                  |        |         |         |        |        |        |         |        |       | 0,032  | 2      | 0,82       | 8,1    | <2.5                       | <7.0  | 16     | <10     | 160     |         |             | Side nordøst. Grus/sand. Stedvis svak lukt  |
|                          | 1.5-         |         |                                  |        |         |         |        |        |        |         |        |       |        |        |            |        |                            |       |        |         |         |         |             | Svart sand. Ikke prøvetatt                  |
| CS5                      | 0-2          |         |                                  |        |         |         |        |        |        |         |        |       | <0.010 | <0.040 | <0.040     | <0.040 | <2.5                       | <7.0  | <10    | <10     | 19      |         |             | Side nordvest. Grus/sand. Stedvis svak lukt |
| Normverdi (1. juli 2009) |              |         | 8                                | 1,5    | 50      | 100     | 1      | 60     | 60     | 200     | 2      | 0,1   | 0,01   | 0,3    | 0,2        | 0,2    | 7                          | 7     | 10     | 50      | 100     | -       | 0,01        |                                             |
| Tilstandsklasse 1        |              |         | <8                               | <1,5   | <50     | <100    | <1     | <60    | <60    | <200    | <2     | <0,1  | <0,01  | 6*     |            |        | 500*                       |       |        |         |         |         | <0,01       | Meget god                                   |
| Tilstandsklasse 2        |              |         | <20                              | <10    | <200    | <200    | <2     | <135   | <100   | <500    | <8     | <0,5  | <0,015 |        |            |        |                            |       |        |         |         |         | <0,5        | God                                         |
| Tilstandsklasse 3        |              |         | <50                              | <15    | <500    | <1 000  | <4     | <200   | <300   | <1 000  | <50    | <5    | <0,04  |        |            |        |                            |       |        |         |         |         | <1          | Moderat                                     |
| Tilstandsklasse 4        |              |         | <600                             | <30    | <2 800  | <8 500  | <10    | <1 200 | <700   | <5 000  | <150   | <15   | <0,05  | >6*    |            |        | >500*                      |       |        |         |         |         | <5          | Dårlig                                      |
| Tilstandsklasse 5        |              |         | <1 000                           | <1 000 | <25 000 | <25 000 | <1 000 | <2 500 | <2 500 | <25 000 | <2 500 | <100  | <1 000 |        |            |        |                            |       |        |         |         |         | <50         | Svært dårlig                                |

\* Karakterisering basert på Avfallsforskriften kapittel 9



Mottatt dato **2020-03-12**  
Utstedt **2020-03-13**

Multiconsult Norge AS, Trondheim  
Øystein Rønning Berge

Sluppenveien 15  
7037 Trondheim  
Norway

Prosjekt **Coop Stokkøya**  
Bestnr **10215895**

## Analyse av faststoff

| Deres prøvenavn                                     | <b>CS1</b>  |                |          |        |        |      |
|-----------------------------------------------------|-------------|----------------|----------|--------|--------|------|
|                                                     | <b>Jord</b> |                |          |        |        |      |
| Labnummer                                           | N00719876   |                |          |        |        |      |
| Analyse                                             | Resultater  | Usikkerhet (±) | Enhet    | Metode | Utført | Sign |
| Tørrstoff (DK) <sup>a ulev</sup>                    | 83.8        | 12.57          | %        | 1      | 1      | MORO |
| As (Arsen) <sup>a ulev</sup>                        | 2.5         | 2              | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup>                      | 0.07        | 0.1            | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Cr (Krom) <sup>a ulev</sup>                         | 11          | 2.2            | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup>                       | 14          | 2.8            | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup>                    | 0.02        | 0.1            | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup>                       | 10          | 2              | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Pb (Bly) <sup>a ulev</sup>                          | 8           | 2              | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Zn (Sink) <sup>a ulev</sup>                         | 52          | 10.4           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| PCB 28 <sup>a ulev</sup>                            | <0.0010     |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| PCB 52 <sup>a ulev</sup>                            | <0.0010     |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| PCB 101 <sup>a ulev</sup>                           | <0.0010     |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| PCB 118 <sup>a ulev</sup>                           | <0.0010     |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| PCB 138 <sup>a ulev</sup>                           | <0.0010     |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| PCB 153 <sup>a ulev</sup>                           | <0.0010     |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| PCB 180 <sup>a ulev</sup>                           | <0.0010     |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Sum PCB-7 *                                         | <0.007      |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Naftalen <sup>a ulev</sup>                          | 11          | 3.3            | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Acenaftilen <sup>a ulev</sup>                       | 0.16        | 0.05           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Acenaften <sup>a ulev</sup>                         | 0.20        | 0.06           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Fluoren <sup>a ulev</sup>                           | 1.1         | 0.33           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Fenantren <sup>a ulev</sup>                         | 1.1         | 0.33           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Antracen <sup>a ulev</sup>                          | 0.18        | 0.054          | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Fluoranten <sup>a ulev</sup>                        | 0.28        | 0.084          | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Pyren <sup>a ulev</sup>                             | 0.34        | 0.102          | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Benso(a)antracen <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>     | 0.12        | 0.05           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Krysen <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>               | 0.15        | 0.05           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup> | 0.095       | 0.05           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Benso(k)fluoranten <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>   | 0.078       | 0.05           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Benso(a)pyren <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>        | 0.12        | 0.05           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>  | 0.011       | 0.05           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup>                | 0.085       | 0.05           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup> <sup>a ulev</sup>   | 0.050       | 0.05           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| Sum PAH-16 *                                        | 15.1        |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |



| Deres prøvenavn                               | <b>CS1</b>  |                |          |        |        |      |
|-----------------------------------------------|-------------|----------------|----------|--------|--------|------|
|                                               | <b>Jord</b> |                |          |        |        |      |
| Labnummer                                     | N00719876   |                |          |        |        |      |
| Analyse                                       | Resultater  | Usikkerhet (±) | Enhet    | Metode | Utført | Sign |
| <b>Benzen</b> <sup>a ulev</sup>               | <b>0.16</b> | 0.05           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Toluen</b> <sup>a ulev</sup>               | <b>8.7</b>  | 2.61           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Etylbensen</b> <sup>a ulev</sup>           | <b>75</b>   | 22.5           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Xylener</b> <sup>a ulev</sup>              | <b>550</b>  | 165            | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Sum BTEX</b> *                             | <b>634</b>  |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Fraksjon &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>   | <b>57</b>   | 17.1           | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Fraksjon &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>   | <b>320</b>  | 96             | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Fraksjon &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>  | <b>1600</b> | 480            | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Fraksjon &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup> | <b>1000</b> | 300            | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Fraksjon &gt;C12-C16</b> <sup>a ulev</sup> | <b>2100</b> | 630            | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Fraksjon &gt;C16-C35</b> <sup>a ulev</sup> | <b>2300</b> | 690            | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Fraksjon &gt;C35-C40</b> *                 | <b>100</b>  |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Sum &gt;C12-C35</b> *                      | <b>4400</b> |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>Sum &gt;C10-C40</b> *                      | <b>5500</b> |                | mg/kg TS | 1      | 1      | MORO |
| <b>TOC</b> <sup>a ulev</sup>                  | <b>0.37</b> | 0.5            | % TS     | 2      | 1      | MORO |



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

"\*" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

| Metodespesifikasjon |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                   | <p><b>Bestemmelse av Normpakke (liten) med THC for jord.</b></p> <p>Metode:</p> <p>Metaller: DS259:2003+DS/EN 16170:2016<br/> Tørrstoff: DS 204<br/> PCB-7: EN ISO 15308, EPA 3550C<br/> PAH: REFLAB 4:2008<br/> BTEX: REFLAB 1: 2010<br/> Hydrokarboner:<br/> &gt;C5-C6 Intern metode<br/> &gt;C6-C35 REFLAB 1: 2010</p> <p>Måleprinsipp:</p> <p>Metaller: ICP<br/> PCB-7: GC/MS/SIM<br/> PAH: GC/MS/SIM<br/> BTEX: GC/MS/pentan<br/> Hydrokarboner:<br/> &gt;C5-C6 GC/MS/SIM<br/> &gt;C6-C35 GC/FID</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <p>Metaller: LOD 0,01-5 mg/kg TS<br/> Tørrstoff: LOD 0,1 %<br/> PCB-7: LOD 0,001 mg/kg TS<br/> PAH: LOD 0,01-0,04 mg/kg TS<br/> Hydrokarboner:<br/> C5-C6: &lt;2.5 mg/kg TS<br/> C6-C8: &lt;7.0 mg/kg TS<br/> C8-C10: &lt;10 mg/kg TS<br/> C10-C12: &lt;10 mg/kg TS<br/> C12-C16: &lt;10 mg/kg TS<br/> C12-C35, sum: &lt;35 mg/kg TS<br/> C16-C35: &lt;10 mg/kg TS<br/> C35-C40: &lt;25 mg/kg TS<br/> C10-C40, sum: &lt;70 mg/kg TS</p> <p>Måleusikkerhet:</p> <p>Metaller: Relativ usikkerhet: As: 30 %, Cd: 20 %, Cr: 20 %, Cu: 14 %, Hg: 14 %, Ni: 20 %, Pb: 20 % og Zn: 20 %<br/> Tørrstoff: relativ usikkerhet 10 %<br/> PCB-7: relativ usikkerhet 20 %<br/> PAH: relativ usikkerhet 40 %<br/> Hydrokarboner: relativ usikkerhet 30 %</p> <p>Ved lave konsentrasjoner kan absolutt måleusikkerhet være høyere enn relativ måleusikkerhet, og en høyere måleusikkerhet vil rapporteres.</p> |
| 2                   | <b>Bestemmelse av TOC i jord</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



| Metodespesifikasjon   |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| Metode:               | EN 13137:2001           |
| Måleprinsipp:         | IR                      |
| Rapporteringsgrenser: | 0,1 % TS                |
| Måleusikkerhet:       | Relativ usikkerhet: 15% |

|      | Godkjenner         |
|------|--------------------|
| MORO | Monia Alexandersen |

|   | Utf <sup>1</sup>                                                                    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark |

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Mottatt dato **2020-03-12**  
Utstedt **2020-03-13**

Multiconsult Norge AS, Trondheim  
Øystein Rønning Berge

Sluppenveien 15  
7037 Trondheim  
Norway

Prosjekt **Coop Stokkøya**  
Bestnr **10215895**

## Analyse av faststoff

| Deres prøvenavn                     | <b>CS2</b>       |                |          |        |        |      |
|-------------------------------------|------------------|----------------|----------|--------|--------|------|
|                                     | <b>Jord</b>      |                |          |        |        |      |
| Labnummer                           | N00719877        |                |          |        |        |      |
| Analyse                             | Resultater       | Usikkerhet (±) | Enhet    | Metode | Utført | Sign |
| Analysekostnad *                    | -----            |                | kr       | 1      | 1      | SAHM |
| Tørrstoff (DK) <sup>a ulev</sup>    | <b>92.4</b>      | 13.86          | %        | 2      | 1      | SAHM |
| Benzen <sup>a ulev</sup>            | <b>&lt;0.010</b> |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Toluen <sup>a ulev</sup>            | <b>&lt;0.040</b> |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Etylbensen <sup>a ulev</sup>        | <b>&lt;0.040</b> |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Xylener <sup>a ulev</sup>           | <b>&lt;0.040</b> |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Sum BTEX *                          | <b>n.d.</b>      |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C5-C6 <sup>a ulev</sup>   | <b>&lt;2.5</b>   |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C6-C8 <sup>a ulev</sup>   | <b>&lt;7.0</b>   |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C8-C10 <sup>a ulev</sup>  | <b>&lt;10</b>    |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C10-C12 <sup>a ulev</sup> | <b>&lt;10</b>    |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C12-C16 <sup>a ulev</sup> | <b>18</b>        | 20             | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C16-C35 <sup>a ulev</sup> | <b>120</b>       | 50             | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Sum >C12-C35 *                      | <b>140</b>       |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Sum >C5-C35 *                       | <b>140</b>       |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| C17/pristan *                       | <b>0.15</b>      |                |          | 2      | 1      | SAHM |
| C18/fytan *                         | <b>0.18</b>      |                |          | 2      | 1      | SAHM |
| TOC <sup>a ulev</sup>               | <b>0.39</b>      | 0.5            | % TS     | 3      | 1      | SAHM |



| Deres prøvenavn                     | CS4 0-1,5<br>Jord |                |          |        |        |      |
|-------------------------------------|-------------------|----------------|----------|--------|--------|------|
| Labnummer                           | N00719878         |                |          |        |        |      |
| Analyse                             | Resultater        | Usikkerhet (±) | Enhet    | Metode | Utført | Sign |
| Analysekostnad *                    | -----             |                | kr       | 1      | 1      | SAHM |
| Tørrstoff (DK) <sup>a ulev</sup>    | 93.2              | 13.98          | %        | 2      | 1      | SAHM |
| Benzen <sup>a ulev</sup>            | 0.032             | 0.05           | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Toluen <sup>a ulev</sup>            | 2.0               | 0.6            | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Etylbensen <sup>a ulev</sup>        | 0.82              | 0.246          | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Xylen <sup>a ulev</sup>             | 8.1               | 2.43           | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Sum BTEX *                          | 11.0              |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C5-C6 <sup>a ulev</sup>   | <2.5              |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C6-C8 <sup>a ulev</sup>   | <7.0              |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C8-C10 <sup>a ulev</sup>  | 16                | 10             | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C10-C12 <sup>a ulev</sup> | <10               |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C12-C16 <sup>a ulev</sup> | 26                | 20             | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C16-C35 <sup>a ulev</sup> | 130               | 50             | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Sum >C12-C35 *                      | 160               |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Sum >C5-C35 *                       | 170               |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| C17/pristan *                       | 0.099             |                |          | 2      | 1      | SAHM |
| C18/fytan *                         | 0.074             |                |          | 2      | 1      | SAHM |
| Alifater >C5-C6 <sup>a ulev</sup>   | <2.5              |                | mg/kg TS | 4      | 1      | SAHM |
| Alifater >C6-C8 <sup>a ulev</sup>   | <2.0              |                | mg/kg TS | 4      | 1      | SAHM |
| Alifater >C8-C10 <sup>a ulev</sup>  | <2.0              |                | mg/kg TS | 4      | 1      | SAHM |
| Alifater >C10-C12 <sup>a ulev</sup> | <5.0              |                | mg/kg TS | 4      | 1      | SAHM |
| Alifater >C12-C16 <sup>a ulev</sup> | <5.0              |                | mg/kg TS | 4      | 1      | SAHM |
| Alifater >C16-C35 <sup>a ulev</sup> | 14                | 50             | mg/kg TS | 4      | 1      | SAHM |
| Sum alifater >C12-C35 *             | 14                |                | mg/kg TS | 4      | 1      | SAHM |
| Sum alifater >C5-C35 *              | 14                |                | mg/kg TS | 4      | 1      | SAHM |



| Deres prøvenavn                     | CS5 0-2<br>Jord |                |          |        |        |      |
|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------|--------|--------|------|
| Labnummer                           | N00719879       |                |          |        |        |      |
| Analyse                             | Resultater      | Usikkerhet (±) | Enhet    | Metode | Utført | Sign |
| Analysekostnad *                    | -----           |                | kr       | 1      | 1      | SAHM |
| Tørrstoff (DK) <sup>a ulev</sup>    | 93.8            | 14.07          | %        | 2      | 1      | SAHM |
| Benzen <sup>a ulev</sup>            | <0.010          |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Toluen <sup>a ulev</sup>            | <0.040          |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Etylbensen <sup>a ulev</sup>        | <0.040          |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Xylener <sup>a ulev</sup>           | <0.040          |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Sum BTEX *                          | n.d.            |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C5-C6 <sup>a ulev</sup>   | <2.5            |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C6-C8 <sup>a ulev</sup>   | <7.0            |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C8-C10 <sup>a ulev</sup>  | <10             |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C10-C12 <sup>a ulev</sup> | <10             |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C12-C16 <sup>a ulev</sup> | <10             |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Fraksjon >C16-C35 <sup>a ulev</sup> | 19              | 50             | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Sum >C12-C35 *                      | 19              |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| Sum >C5-C35 *                       | 19              |                | mg/kg TS | 2      | 1      | SAHM |
| C17/pristan *                       | 0.54            |                |          | 2      | 1      | SAHM |
| C18/fytan *                         | 1.1             |                |          | 2      | 1      | SAHM |



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

"\*" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

| Metodespesifikasjon |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                   | <b>09:00 Ekspress ALS DK (7503.35)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2                   | <b>Petrolpack enkel med THC i jord</b><br><br>Metode: Tørrstoff: DS 204:1980<br>BTEX samt Fraksjon >C5-C6 : Reflab 1: 2010<br>Fraksjoner >C6: Reflab 1/VKI 2010<br><br>Måleprinsipp: BTEX samt Fraksjon >C5-C6: GC/MS<br>Fraksjoner >C6: GC/FID<br><br>Rapporteringsgrenser (LOD): Bensen: 0,010 mg/kg TS<br>Toluen: 0,010 mg/kg TS<br>Etylbensen: 0,010 mg/kg TS<br>Xylener: 0,010 mg/kg TS<br>Fraksjon >C5-C6: 2,5 mg/kg TS<br>Fraksjon >C6-C8: 7,0 mg/kg TS<br>Fraksjon >C8-C10: 10 mg/kg TS<br>Fraksjon >C10-C12: 10 mg/kg TS<br>Fraksjon >C12-C16: 10 mg/kg TS<br>Fraksjon >C16-C35: 10 mg/kg TS |
| 3                   | <b>Bestemmelse av TOC i jord</b><br><br>Metode: EN 13137:2001<br>Måleprinsipp: IR<br>Rapporteringsgrenser: 0,1 % TS<br>Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet: 15%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4                   | <b>Alifater C5-C35 i jord, slam og sediment</b><br><br>Metode: REFLAB 1:2010<br>Måleprinsipp: GC-MS<br>Rapporteringsgrenser (LOD): Fraksjon >C5-C6: 2,5 mg/kg TS<br>Fraksjon >C6-C8: 2,0 mg/kg TS<br>Fraksjon >C8-C10: 2,0 mg/kg TS<br>Fraksjon >C10-C12: 5,0 mg/kg TS<br>Fraksjon >C12-C16: 5,0 mg/kg TS<br>Fraksjon >C16-C35: 10 mg/kg TS                                                                                                                                                                                                                                                           |

Godkjenner



|      | Godkjenner    |
|------|---------------|
| SAHM | Sabra Hashimi |

|   | Utf <sup>1</sup>                                                                    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark |

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Mottatt dato **2020-03-12**  
Utstedt **2020-03-18**

Multiconsult Norge AS, Trondheim  
Øystein Rønning Berge

Sluppenveien 15  
7037 Trondheim  
Norway

Prosjekt **Coop Stokkøya**  
Bestnr **10215895**

### Analyse av material

| Deres prøvenavn           | <b>CS3</b>    |       |        |        |      |
|---------------------------|---------------|-------|--------|--------|------|
|                           | <b>Betong</b> |       |        |        |      |
| Labnummer                 | N00719970     |       |        |        |      |
| Analyse                   | Resultater    | Enhet | Metode | Utført | Sign |
| Fraksjon >C5-C6 *         | <2.5          | mg/kg | 1      | 1      | KRFR |
| Fraksjon >C6-C8 *         | <7.0          | mg/kg | 1      | 1      | KRFR |
| Fraksjon >C8-C10 *        | <10           | mg/kg | 1      | 1      | KRFR |
| Fraksjon >C10-C12 *       | <10           | mg/kg | 1      | 1      | KRFR |
| Fraksjon >C12-C16 *       | 11            | mg/kg | 1      | 1      | KRFR |
| Fraksjon >C16-C35 *       | 130           | mg/kg | 1      | 1      | KRFR |
| Fraksjon >C35-C40 *       | <25           | mg/kg | 1      | 1      | KRFR |
| Sum >C10-C40 *            | 140           | mg/kg | 1      | 1      | KRFR |
|                           |               |       |        |        |      |
| PCB 28 <sup>a</sup> ulev  | <0.0020       | mg/kg | 2      | 1      | KRFR |
| PCB 52 <sup>a</sup> ulev  | <0.0020       | mg/kg | 2      | 1      | KRFR |
| PCB 101 <sup>a</sup> ulev | <0.0020       | mg/kg | 2      | 1      | KRFR |
| PCB 118 <sup>a</sup> ulev | <0.0020       | mg/kg | 2      | 1      | KRFR |
| PCB 138 <sup>a</sup> ulev | <0.0020       | mg/kg | 2      | 1      | KRFR |
| PCB 153 <sup>a</sup> ulev | <0.0020       | mg/kg | 2      | 1      | KRFR |
| PCB 180 <sup>a</sup> ulev | <0.0020       | mg/kg | 2      | 1      | KRFR |
| Sum PCB-7 *               | n.d.          | mg/kg | 2      | 1      | KRFR |
|                           |               |       |        |        |      |
| Knusing *                 | -----         |       | 3      | 1      | KRFR |



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

"\*" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

| Metodespesifikasjon |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                   | <b>Olje (THC) &gt;C5-C35, i bygningsmateriale</b><br><br>Metode: REFLAB 1 / VKI 2010<br>Måleprinsipp: GC/FID, med unntak av fraksjon >C5-C6: GC/MS/SIM<br><br>Rapporteringsgrenser (LOD): Fraksjon >C5-C6: 2,5 mg/kg<br>Fraksjon >C6-C8: 7,0 mg/kg<br>Fraksjon >C8-C10: 10 mg/kg<br>Fraksjon >C10-C12: 10 mg/kg<br>Fraksjon >C12-C16: 10 mg/kg<br>Fraksjon >C16-C35: 10 mg/kg |
| 2                   | <b>«OG-2» Bestemmelse av PCB-7 i materialer</b><br><br>Metode: ISO 15308, EPA 3550C<br>Måleprinsipp: GC/MS/SIM<br>Rapporteringsgrenser: LOD 0.002 mg/kg (for de enkelte forbindelsene)<br>LOD 0.004 mg/kg (sum PCB-7)                                                                                                                                                         |
| 3                   | <b>Knusing av prøve før analyse</b><br><br>Kontakt <a href="mailto:info.on@alsglobal.com">info.on@alsglobal.com</a> for ytterligere informasjon                                                                                                                                                                                                                               |

| Godkjenner |                  |
|------------|------------------|
| KRFR       | Kristin Frøsland |

| Utf <sup>1</sup> |                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark |

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

# GRUPPERT PÅ VARE OG PROSJEKT

RIMOL MILJØPARK AS

Tiller ringen 166

7075 TILLER

Orgno: 914 750 164

Periode: 01.01.2019 00:00 - 30.04.2020 23:59

Kunde: 21  
B.N.Entreprenør AS  
Tempevegen 19

7037 TRONDHEIM

| Prosjekt: 130 114084 Coop Stokkøya |                  |                      |          |                        |               |              |              |
|------------------------------------|------------------|----------------------|----------|------------------------|---------------|--------------|--------------|
| Veienr                             | Dato             | Notat                | Vare nr. | Varenavn               | Bil Nr        | stk/m3       | Netto        |
| 65417                              | 11.03.2020 13:58 |                      | 686      | Sluttbehandling sand   | 304 VH 41657  | 5,00         |              |
| 65417                              | 11.03.2020 13:58 |                      | 686      | Sluttbehandling tkl 5  | 304 VH 41657  | 66,10        |              |
| <b>Total vare</b>                  |                  | <b>1 veiling(er)</b> |          |                        |               | <b>71,10</b> |              |
| Veienr                             | Dato             | Notat                | Vare nr. | Varenavn               | Bil Nr        | stk/m3       | Netto        |
| 65417                              | 11.03.2020 13:58 |                      | 2193     | BN ML Coop Stokkøya    | 304 VH 41657  |              | 30,58        |
| 65439                              | 12.03.2020 12:09 |                      | 2193     | BN ML Coop Stokkøya    | 304 VH 41657  |              | 30,52        |
| <b>Total vare</b>                  |                  | <b>2 veiling(er)</b> |          |                        |               |              | <b>61,10</b> |
| Veienr                             | Dato             | Notat                | Vare nr. | Varenavn               | Bil Nr        | stk/m3       | Netto        |
| 65571                              | 19.03.2020 14:22 |                      | 2203     | BN Coop Stokkøya tkl 5 | 1066 VH 80099 |              | 14,68        |
| <b>Total vare</b>                  |                  | <b>1 veiling(er)</b> |          |                        |               |              | <b>14,68</b> |
| <b>Totalt Prosjekt</b>             |                  | <b>3 veiling(er)</b> |          |                        |               | <b>71,10</b> | <b>75,78</b> |

**Veiedata****2 poster funnet:****Periode:** 01.01.2020 00:00:00 - 04.05.2020 23:59:59**Kunde:** 25030063 - BN Entreprenør AS**P.nr.:** 114084-Coop Stokkøya**Kredittsalg****Sum**

Vekt (Tonn) : 29,95

| Løpenr.   | V.nr.                   | dato                | Bil nr.  | Reg.nr. | Kunde nr.  | Kunde navn        | Notat | Notat 2 | Varenr.  | Varenavn                             | P.nr.  | Prosjekt navn | Vekt (Tonn) |
|-----------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| 310020543 | <a href="#">1805135</a> | 18.03.2020 17:16:00 | 2622135                                                                                   | VH80099 | 25030063                                                                                    | BN Entreprenør AS |       |         | 1614400                                                                                    | Forurenset tegl/betong, med armering | 114084                                                                                    | Coop Stokkøya | 8,10        |
| 310020509 | <a href="#">1804761</a> | 16.03.2020 17:15:00 | 2621432                                                                                   | VH41657 | 25030063                                                                                    | BN Entreprenør AS |       |         | 1614400                                                                                    | Forurenset tegl/betong, med armering | 114084                                                                                    | Coop Stokkøya | 21,85       |