29.1.2014

TILTAKSPLAN

Icopal - Fjellhamarveien 52

Sendt til:
Icopal v/Lars Næss

RAPPORT

Rapportnummer 13 509 14 0185-1

Golder Associates

SAMMENDRAG

Icopal har solgt eiendommen i Fjellhamarveien 52, og det planlegges nå omregulering og etablering av boliger. Riving og nybygg vil medføre gravearbeider. Icopal har bedt Golder Associates (Golder) om å kartlegge forurensningssituasjonen på tomten, samt å utarbeide tiltaksplan iht. forurensningsforskriftens kap.2. Det aktuelle arealet består av industritomten med gårdsnr/bruksnr: 107/11, samt to naboeiendommer der det per i dag er parkeringsplasser (gårdsnr/bruksnr: 107/1240 og 107/2263).

Det var kjent at det forelå forurensing i massene på eiendommen, men med ukjent omfang. Golder har utført en miljøteknisk grunnundersøkelse på eiendommen for å kartlegge forurensingen.

Det er påvist forurensning av metaller, oljekomponenter og PAH i flere områder på tomten. Langs produksjonsbygningen (både øst og sør for bygningen), samt i nord-østre hjørne av eiendommen, er det påvist forurensingskonsentrasjoner tilsvarende farlig avfall. Masser tilsvarende farlig avfall og tilstandsklasse 5 må fjernes fra eiendommen, og leveres godkjent mottak.

Myndighetenes generelle akseptkriterier for boligområder tilsier at det er akseptabelt med masser i tilstandsklasse 2 i topplaget (0-1 m). Golder har utført en risikovurdering for den aktuelle tomten for å beregne akseptkriterier for masser dypere enn 1 m. Risikovurdering viser at noen stoffer kan aksepteres i tilstandsklasse 4 dypere enn 1 m, mens andre skal høyest tilsvare tilstandsklasse 3.

Masser som tilsvarer tilstandsklasse 2-3 kan gjenbrukes på eiendommen. Hvis disse massene kjøres ut av eiendommen må de leveres mottak for forurensede masser. For masser i tilstandsklasse 4 er gjenbruk dypere enn 1 m mulig avhengig av hvile stoffer som er påvist.

Det er identifisert områder uten forurensing. Masser fra disse områdene kan disponeres fritt.

Golder har utarbeidet en massehåndteringsplan som sammenstiller resultatene fra denne undersøkelsen. Det anbefales at denne oppdateres når det er besluttet hva som skal gjøres av utvikling på eiendommen, slik at det foreligger en massehåndteringsplan til entreprenør som er tilpasset de aktuelle tiltakene, før oppstart av gravearbeidene.

Denne tiltaksplanen gir føringer for håndtering av forurenset masse, og det anses ikke å være fare for spredning av forurensning når disse følges.

Referanse og kontaktperson hos oppdragsgiver:		Lars Næss	
Prosjektleder:		Kristina Skoog e-post: kristina.skoog@golder.no	
Saksbehandler:	Kristina Skoog	**Sign.:**	
Kvalitetssikring:	Kajsa Onshuus	**Sign.:**	

Innholdsregister

1.0 INNLEDNING 5

1.1 Bakgrunn 5

1.2 Tiltaksplan 5

2.0 BAKGRUNNSINFORMASJON 6

2.1 Historie 6

2.2 Berggrunn, grunnvann, naturverdier 6

2.3 Oppsummering og beskrivelse av de aktuelle arealene 7

2.4 Potensielle forurensningskilder 9

3.0 GENERELT OM TILSTANDSKLASSER 10

4.0 AKSEPTKRITERIER 10

4.1 Helsebaserte tilstandsklasser 10

4.2 Risikovurdering, beregning av akseptkriterier 11

4.2.1 Forutsetninger 11

4.2.2 Grenseverdier 11

5.0 MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE 13

5.1 Feltarbeid 13

5.1.1 Prøvetaking ved boring 13

5.1.2 Prøvetaking ved sjakting 14

5.2 Analyseresultater 15

5.2.1 Parkeringsplassene 15

5.2.2 Søndre del 16

5.2.3 Nordre del 18

5.3 Vurdering av resultater med konsekvenser for planlagte arbeider 20

5.3.1 Parkeringsplassene 20

5.3.2 Søndre del 21

5.3.3 Nordre del 21

5.3.4 Mengde forurensede masser 22

6.0 MASSEHÅNDTERING OG OPPFØLGING AV FORURENSINGSSITUASJONEN 23

6.1 Parkeringsplassene 23

6.2 Søndre del 24

6.3 Nordre del 24

6.4 Tilpassing av tiltaksplan 25

7.0 RISIKO FOR FORURENSINGSSPREDNING 25

8.0 TILTAK FOR Å HINDRE SPREDNING OG EKSPONERING AV FORURENSING 25

8.1 Utgravde masser 25

8.1.1 Oppgraving og sortering 25

8.1.2 Mellomlagring og transport 26

8.2 Vann 26

8.3 Gass og støv 26

8.4 Arbeidsmiljø 27

8.5 Beredskap 27

9.0 DISPONERING AV FORURENSEDE MASSER 27

10.0 KONTROLL OG OVERVÅKING UNDER OG ETTER TERRENGINNGREP 27

11.0 DOKUMENTASJON FOR BRUK AV GODKJENTE FORETAK 28

12.0 SLUTTRAPPORT 28

13.0 REFERANSER 29

VEDLEGG 1 – KART SOM VISER TILSTANDSKLASSIFISERING, SAMT MASSEHÅNDTERINGSPLAN

VEDLEGG 2 – FELTLOGG FRA PRØVETAKING

VEDLEGG 3 – FOTO FRA PRØVETAKING

VEDLEGG 4 - FORUTSETNINGER FOR RISIKOVURDERING, BEREGNING AV GRENSEVERDIER

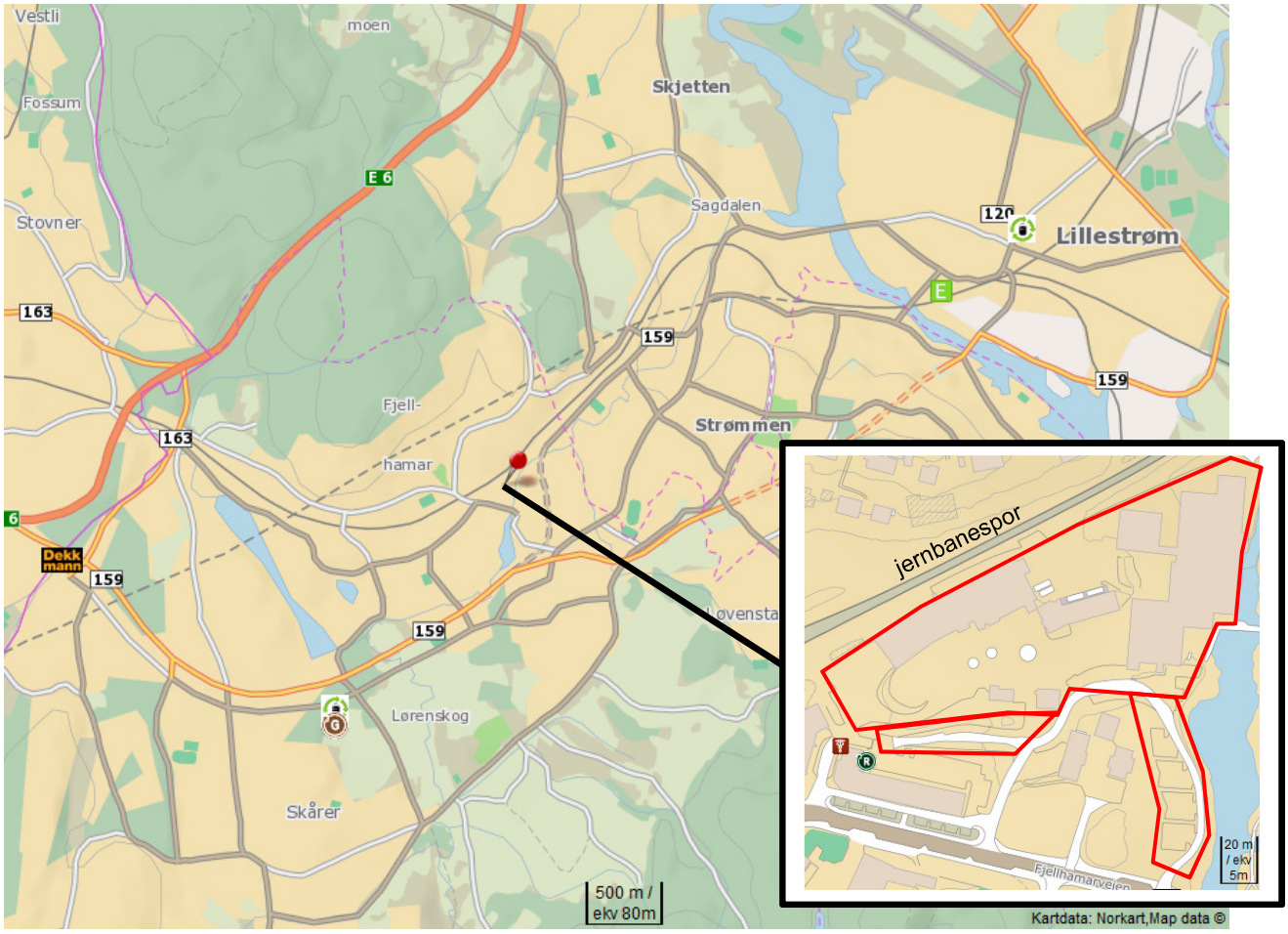
VEDLEGG 5 - ANALYSERAPPORTER

1.0 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Icopal har solgt eiendommen i Fjellhamarveien 52 på Lørenskog, og det planlegges nå omregulering og etablering av boliger. Deler av bygningsmassen skal rives, og det skal bygges nye bygninger i tilknytning til gjenværende bygg som skal rehabiliteres. Utforming av nybygg er per dags dato ikke endelig avklart.

Riving og bygging vil medføre gravearbeider. Icopal har derfor bedt Golder Associates (Golder) om å kartlegge forurensningssituasjonen på tomten, samt utarbeide tiltaksplan iht. forurensningsforskriftens kap.2 /1/. Det aktuelle arealet består av den tidligere industritomten med gårdsnr/bruksnr: 107/11, samt to naboeiendommer der det per i dag er parkeringsplasser (gårdsnr/bruksnr: 107/1240 og 107/2263.) **Figur 1** viser lokalisering av Fjellhamarveien 52.



Figur 1. Oversiktskart som viser lokalisering av Fjellhamarveien 52. Eiendommen til Icopal vises i utsnitt. De aktuelle områdene har rødt omriss.

Geotekniske undersøkelser (rapportnr: 13509130236-1) har også blitt utført av Golder, og redegjøres for i separat rapport.

1.2 Tiltaksplan

Når normverdiene i vedlegg 1 til kap. 2 i forurensingsforskriften er overskredet, skal det utarbeides tiltaksplan /1/. Målsettingen med denne tiltaksplanen er å sikre at forurensede masser blir håndtert på en forskriftsmessig måte, og at helse- og miljøfarlig eksponering unngås.

Tiltaksplan skal sendes kommunen, og den skal inneholde følgende punkter:

- redegjørelse for de undersøkelser av forurensning i grunnen som er foretatt
- redegjørelse for eventuelle akseptkriterier
- vurdering av risiko for forurensningsspredning under arbeidet som følge av terreng-inngrepet
- redegjørelse for hvilke tiltak som skal gjennomføres for å oppfylle kravene, samt tidsplan for gjennomføring,
- redegjørelse for hvordan forurenset masse skal disponeres,
- redegjørelse for hva som vil bli iverksatt av kontroll og overvåking under og etter terrenginngrepet, dersom det er behov for dette,
- dokumentasjon for at tiltakene vil bli gjennomført av godkjente foretak

Tiltaksplanen skal behandles av Lørenskog kommune, som forurensningsmyndighet, og den må være godkjent før gravearbeidene kan starte.

2.0 BAKGRUNNSINFORMASJON

2.1 Historie

Icopal har drevet produksjon ved fossen i Fjellhamarveien 52 i lang tid. I gamle dager tilhørte Fjellhammerfossen Stalsberghagen gård, og det ble etablert sagverk her i 1520. 1895 startet pappfabrikken Fjeldhammer Brug på plassen. Pappfabrikken begynte å produsere bokpapp, men startet snart med produksjon av takpapp i tillegg. Produksjon av det som i dag kalles for Icopal takpapp begynte i 1918. I 1958 begynte Icopal også å produsere plastprodukter. De har også produsert emulsjon og lim, basert først på tjære, og siden på bitumen og løsemiddel. Nytt produksjonsanlegg for asfalt-takpapp på Fjellhamar ble tatt i bruk 1980. 1995 feiret Fjeldhammer Brug 100-årsjubileum og skiftet navn til Icopal AS. I 2013 ble eiendommen solgt, og Icopal flyttet ut.

Foto 1-2. Foto fra Fjellhammer Brug 1968 /3/. Bildet til høyre visert tønnene som asfalten ble levert i.

2.2 Berggrunn, grunnvann, naturverdier

Eiendommen ligger iht. kart fra NGU /6/ midt på skifte mellom to områder med forskjellige bergarter. Nordre del består av granat-biotittgneis, biotitt-muskovittgneis, stedvis amphibolitt og kalksilikatlinser, stedvis er migmatittisk. Søndre del består av foliert gabbro, dioritt og tonalitt, delvis omdannet. Løsmassene består av fyllmasser. Området er markert som 'moderat' på aktsomhetskart for radon, dvs. har moderat potensiale for utvikling av radongass.

Det finnes ikke grunnvannsbrønner for uttak av drikkevann i området /9/. Grunnvann brukes ikke til drikkevann, men offentlig drikkevann kommer fra kommunalt nett. For grunnvannsnivå vises til geoteknisk rapport (rapportnr: 13509130236). Det ble ved boring i punkt FM27 (se Figur 5) registrert et stort tilsig av grunnvann. Det ble også fortalt av vaktmester (Kjell Yngve Blindheim; Icopal) at det etter en nedbørsperiode

fosser ut vann fra fjellsiden nord for jernbanesporene, som sen renner ned til Fjellhammerelven langs nordre del av eiendommen.

Eiendommen ligger ved Fjellhamarelva, som en del av Oslomarkvassdragene, og er markert som lokalt viktig naturtype. Fjellhamarelva er registrert som viktig rasteområde for andefugler både opp- og nedstrøms for eiendommen. Det er ingen vernede arealer i tilknytning til det undersøkte området. /6/

Det er registrert en gjenfylt bekk i området, Grønlibekken. Bekken er lagt i rør, og går i retning øst-vest, tvers over eiendommen.

2.3 Oppsummering og beskrivelse av de aktuelle arealene

Eiendomsinformasjon og generell beskrivelse av det aktuelle området er oppsummert i Tabell 1.

Tabell 1. Eiendomsinformasjon og beskrivelse av eiendommen.

Adresse	Fjellhamarveien 52, Fjellhamar, Lørenskog kommune.
G.nr./B.nr	107/11 (industritomt) samt 107/1240 og 107/2263 (parkeringer)
Dagens eiendomsbruk	Produksjonsanlegg og kontorvirksomhet. Eiendommene er regulert til industri, samt offentlig byggningsmasse og parkering.
Tidligere eiendomsbruk	Sagbruk fra 1500-tallet. Takpapp- og plastproduktproduksjon siden 1890-tallet.
Framtidig eiendomsbruk	Boliger.
Bygninger på eiendommen	**Produksjonsbygningen** ligger langs jernbanesporet, det er bygget sammen med **verksted** som står omtrent midt på industritomten. Langs Fjellhamarelven ligger **kontorbygning** og **lager** (henger sammen), som via en overgang henger sammen med **velferdsbygget**. Det er også **to mindre bygninger** (vaktkur og garderobe) rett vest for innkjørsel langs søndre eiendomsgrense. For lokalisering av bygningene, se **Figur 3**. Det er ikke endelig besluttet hva som skal gjøres av tiltak på eiendommen, men foreløpig er planen at produksjonsbygg, verksted, velferdsbygg og de to mindre bygningene skal rives.
Nåværende og tidligere tekniske installasjoner	Overgrunnstanker for propan, bitumen og white spirit, samt nedgravd oljetank /5/, se **Figur 3**. Pumpestasjon ved Fjellhamarfossen. Innendørs installasjoner er ikke notert.
Dekke på overflaten	Det areal som ikke dekkes av bygninger er asfaltert.
Topografi	Tomten er lokalisert ca. 150 m.o.h. Området skråner mot øst (mot Fjellhamarelven). Plassen øst for produksjonsbygg, sør for jernbanesporene (nordre del av eiendommen) er oppfylt, og ligger ca. 4 m høyere enn resten av tomten. Dette gjelder også plassen helt vest for produksjonsbygget; her ble det fylt opp ca. 4 m etter 80-tallet.

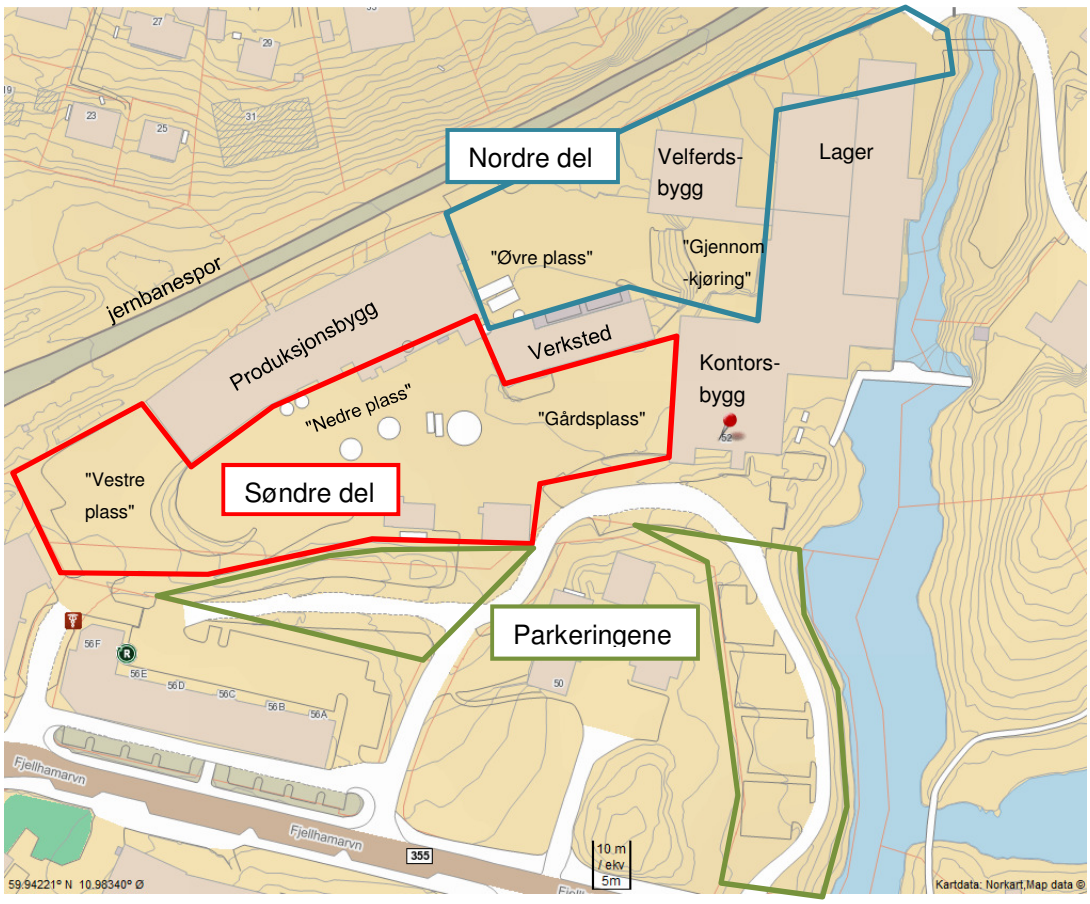
Grunnforhold	1-4 m dypt fyllmasselag over leire. Tørrskorpeleire over blåleire. Grønlibekken går tvers over eiendommen (øst-vest). Denne er lagt i rør, ca. 2-5 m under terreng. Det gamle bekkeleiet er fylt opp til omkringliggende nivå. Se miljøteknisk grunnundersøkelse (kap.4.0 i denne rapporten) og geoteknisk grunnundersøkelse (Golder, 2014; rapportnr: 13509130236-1)
Grunnvannsressurser	Det finnes ikke grunnvannsbrønner i området. Grunnvann brukes ikke til drikkevann, men offentlig drikkevann kommer fra kommunalt nett. /9/ Området drenerer mot øst (Fjellhamarelven).

Videre i rapporten er det for lesbarhetens skyld gjort følgende inndeling (se Figur 2):

Parkeringene: De to naboeiendomene til industritomten (med parkeringsplasser)

Søndre del: Området sør for produksjonsbygningen på industritomten, 'nedre plass', den forhøyede del med innkjøring til vestre kortende av produksjonsbygningen, 'vestre plass', samt 'gårdsplass' mellom verksted og kontorbygg.

Nordre del: Området nord/øst for produksjonsbygningen, 'øvre plass', veien ned til elven i nord-østre hjørne av eiendomen samt den lille plassen mellom velferdsbygget og kontorbygget, 'gjennomkjøring'.



Figur 2. Oversikt over Fjellhamarveien 52 som viser de forskjellige inndelingene, og benevningene, som brukes i denne rapporten.

2.4 Potensielle forurensningskilder

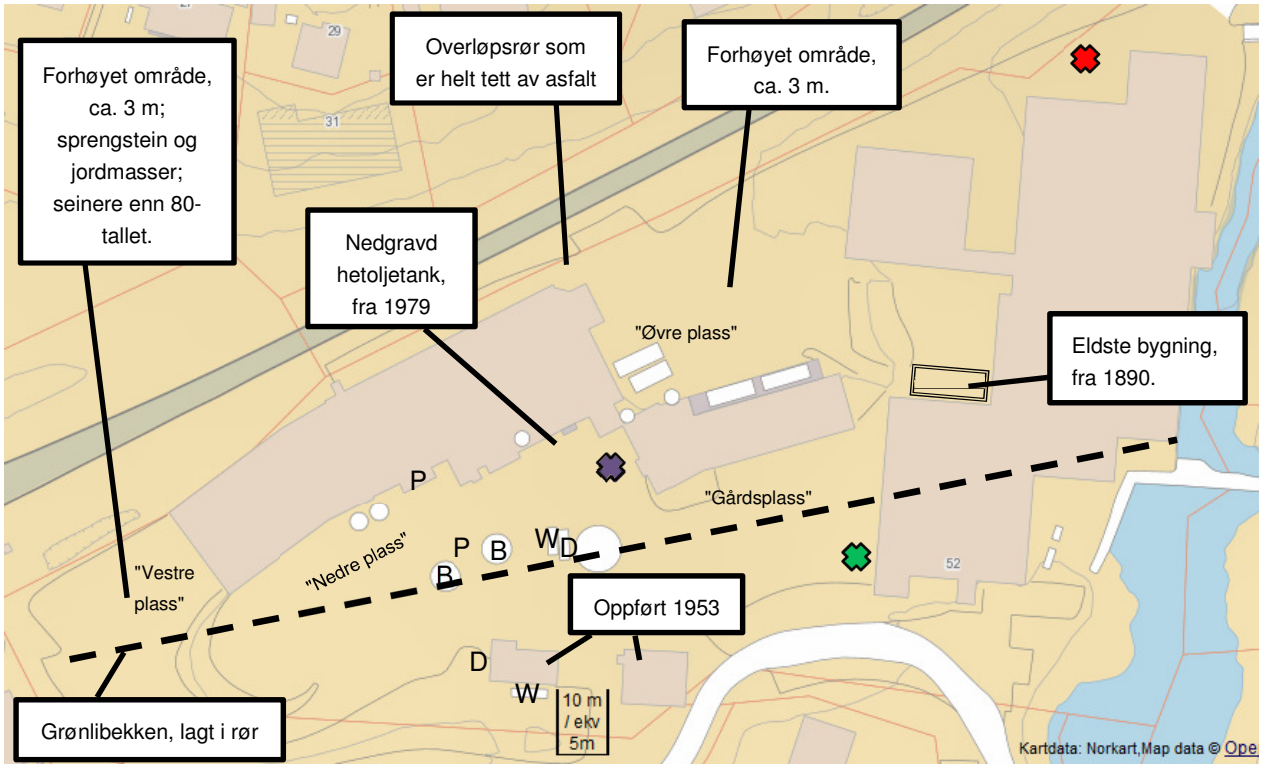
Eiendomen har i lang tid vært brukt til industriformål, som sagbruk siden 1500-tallet og med takpapp- og plastproduksjon siden slutten av 1800-tallet.

Iht. informasjon fra Icopal /4/, er det påvist avfall og forurensing i grunnen ved tidligere gravearbeider utført på eiendommen, se marknader i Figur 3. I et punkt ved produksjonsbygget samt i nordøstre hjørne av tomten, ble det påtruffet store mengder avfall i massene. Avfallet bestod til stor del av tønner (som asfalten ble levert i tidligere). Gravearbeider ved en kum vest for kontorbygg avdekket ikke avfall i fyllmassene.

Det ble utarbeidet en Due Diligence-rapport (DD-rapport) av CAT Alliance Ltd i 2007 /5/. Det står i rapporten at det er kjent at det finnes nedgravd industriavfall i grunnen, men risikoen for at dette skal lekke ut til Fjellhamarelven er vurdert som minimal. Det rapporteres om to kjente tilfeller med tankuhell der ca. 200 liter hetolje rant ut og ned til Fjellhamarelven (1998 og 1999). Det foreligger ingen opplysninger om uhell lengre tilbake i tid finnes. I 2005 var det et uhell med overfylling av bitumentank. Uhellet resulterte i brann. Den nedgravde oljetanken er fra 1979 og har blitt inspisert hvert 5. år. DD-rapporten nevner også at det har blitt brukt asbest i bitumenproduksjonen fra 1958-1976.

Det refereres i DD-rapporten /5/ til miljøtekniske grunnundersøkelser fra 2001 og 2003 som beskriver forurensing av PAH, olje, klorerte løsemiddel og white spirit. Golder har dessverre ikke hatt tilgang til disse rapportene.

I Miljødirektoratets database over eiendommer med grunnforurensning er eiendommen registrert med påvirkningsgrad 2, (Icopal Vest, nr: 0230004), med mistanke om forurensing av alifatiske hydrokarboner /7/. Registreringen er basert på rapportene fra 2001 og 2003, nevnt over.



Figur 3. Oversiktsbilde over industritomten i Fjellhamarveien 52, der innsamlet informasjon, relevant for miljøteknisk grunnundersøkelse, er markert. Oppfylling av "nedre plass" ble gjort på 1940-tallet.
B - Bitumen; P - Propan; D - Diesel; W - White spirit
Kryss markerer der det har vært utført gravearbeider i forkant av denne undersøkelsen:

- Graving ifm. fjerning av tank, for ca. 10 år siden. Avdekket mye avfall og forurensing i fyllmassene. Merparten av massene er utskiftet, men noe ble tilbakefylt.
- Graving ifm. utskifting av kum. Avdekket mye avfall og forurensing i fyllmassene.
- Graving ifm. kum for kloakk. Ikke avdekket avfall i fyllmassene.

3.0 GENERELT OM TILSTANDSKLASSER

I henhold til Miljødirektoratets veileder "Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn" /2/ skal analyseresultater fra grunnundersøkelser sammenstilles mot helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.

Veilederen deler forurenset grunn inn i 5 forskjellige tilstandsklasser, avhengig av påvist konsentrasjon av utvalgte miljøgifter. Inndelingen gir et uttrykk for hva myndighetene regner som god eller dårlig miljøtilstand, og bygger på en generell risikovurdering av human helse. Øvre grense i klasse 1 (*"meget god"*) tilsvarer normverdien for ren jord, mens øvre grense i klasse 5 ("s*vært dårlig"*) tilsvarer grensen for farlig avfall.

Tabell 2. Helsebaserte tilstandsklasser, inndeling.

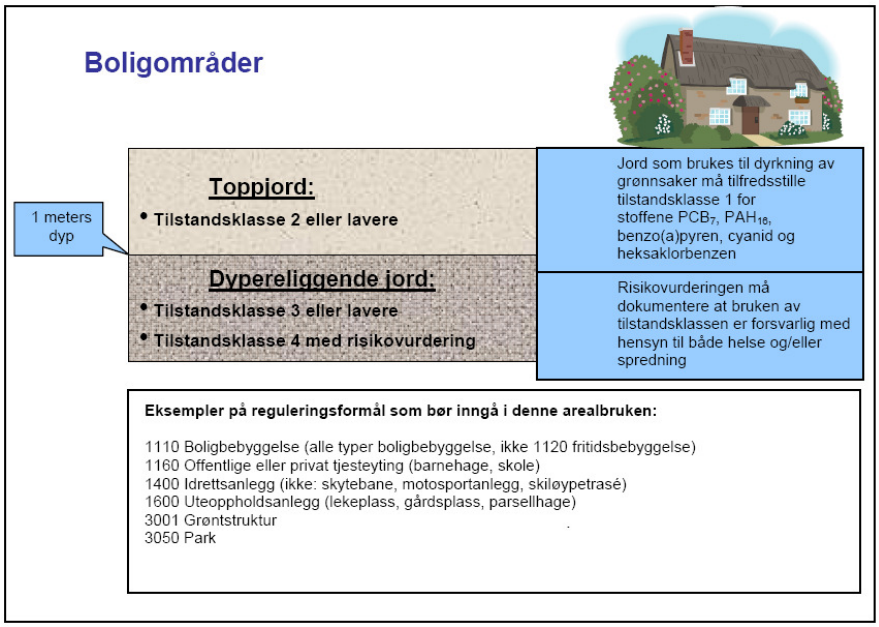
Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Nivå som anses å være farlig avfall

4.0 AKSEPTKRITERIER

4.1 Helsebaserte tilstandsklasser

Veilederen fra Miljødirektoratet /2/ beskriver grenseverdier for hva som kan aksepteres av forurensning i grunnen for ulike typer arealbruk.

Det aktuelle området skal brukes til boligformål, og det er derfor tatt utgangspunkt i arealbruk for boligområde. Figur 4 viser at toppjorden (0-1 m) skal ha tilstandsklasse 2 eller lavere, mens dypereliggende jord kan ha tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres i dypereliggende jord dersom en risikovurdering dokumenterer at det er forsvarlig. På bakgrunn av resultatene fra denne undersøkelsen er det utført en risikovurdering, se 4.2.



Figur 4. Akseptkriterier for arealbrukskategori boligområder

4.2 Risikovurdering, beregning av akseptkriterier

Det er utført en risikovurdering for å beregne hvorvidt tilstandsklasse 4 kan ligge igjen i grunnen under 1 m dybde. Det er også beregnet grenseverdier for stoffer det ikke er utarbeidet tilstandsklasser for i dybden 0 – 1 m.

4.2.1 Forutsetninger

Beregningen av grenseverdier for hva som er akseptabelt innhold av forurensning i gjenliggende masser er utført ved hjelp av beregningsverktøy i Miljødirektoratets veileder 99:01/8/. Det er utarbeidet grenseverdier for de stoffene som ble påvist ved prøvetakingen beskrevet i kap.5.2.

Miljødirektoratets beregningsverktøy forutsetter human eksponering av forurensning via ”standard” definerte eksponeringsveier: via munn, hudkontakt, støv, gass (inndampning i bygninger), eller via konsum av forurenset grunnvann (drikkevann), grønnsaker eller fisk som kan ha tatt opp forurensning. Det vil ikke bli dyrket grønnsaker direkte på forurenset grunn på området. Lørenskog kommune får sitt drikkevann fra Glomma /9/, dvs. at grunnvann ikke brukes til drikkevann i området. Det forutsettes bruk av radonsperre (lovpålagt) og innlekking i bygg vil dermed være tilnærmet null.

Generelt vil fare for spredning av forurensning fra jord til miljøet rundt, etter at anleggsarbeidene er avsluttet, være knyttet til spredning via grunnvann til Fjellhamarelva. I Vannforskriften /10/ er det i §4 satt følgende miljømål for overflatevann: *«Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V og miljøkvalitetsstandardene i vedlegg VIII.»* Videre defineres god økologisk tilstand slik: «*Verdiene for biologiske kvalitetselementer for den aktuelle typen overflatevannforekomst viser nivåer som er svakt endret som følge av menneskelig virksomhet, men avviker bare litt fra dem som normalt forbindes med denne typen overflatevannforekomst under uberørte forhold*»

I Miljødirektoratets «Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann» /11/ er øvre grense for klasse II i hovedsak samsvarende med PNEC-verdier (predicted no effect concentration). Tilsvarende er ikke beskrevet for ferskvann. Det er derfor i denne rapporten tatt utgangspunkt i at spredningen fra påvist forurensning i jord ikke skal føre til at PNEC-verdier overskrides i Fjellhamarelva. Dette samsvarer også med at Fjellhamarelva er registrert som lokalt viktig naturtype.

Selve beregningen er gjort ved å se hvor store konsentrasjoner over tilstandsklasse 3 som kan tillates i grunnen uten å gi negative effekter på inneklima i bygninger på området, eller i Fjellhamarelva. Forutsetninger som er gjort ved beregninger av grenseverdier for gjenliggende masser er å finne i VEDLEGG 1.

4.2.2 Grenseverdier

Tabell 3 viser grenseverdiene for hvilke konsentrasjoner som kan ligge igjen i grunnen. Grenseverdiene i øverste meter tilsvarer tilstandsklasse 2 for de stoffene det er utarbeidet tilstandsklasser, mens grenseverdiene for masser dypere enn 1 m tilsvarer konsentrasjoner i tilstandsklasse 3-4. Noen av komponentene er justert ned fra tilstandsklasse 4 til tilstandsklasse 3, basert på resultatene av beregningene i risikovurderingen.

Tabell 3. Grenseverdier gjenliggende masser, helse- og spredningsbasert.

Stoff	Grenseverdi gjenliggende masser 0-1m	Grenseverdi gjenliggende masser dypere enn 1m
Arsen	20	162
Bly	100	700
Kadmium	10	30
Kvikksølv	2	10
Kobber	200	1000
Sink	500	1000
Nikkel	135	292
PCB; CAS1336-36-3	0,5	5
Trikloreten	0,2	0,8
Tetrakloreten	5,7	6
PAH totalt	8	50
Naftalen	8	50
Fluoren	8	30
Fluoranten	8	50
Pyrene	8	50
Benso(a)pyren	0,5	2,6
Bensen	0,015	0,05
Toluen	870	918
Etylbensen	46	46
Xylen	325	325
Alifater > C8-C10	10	50
Alifater >C10-C12	60	300
Alifater >C12-C35	300	2000

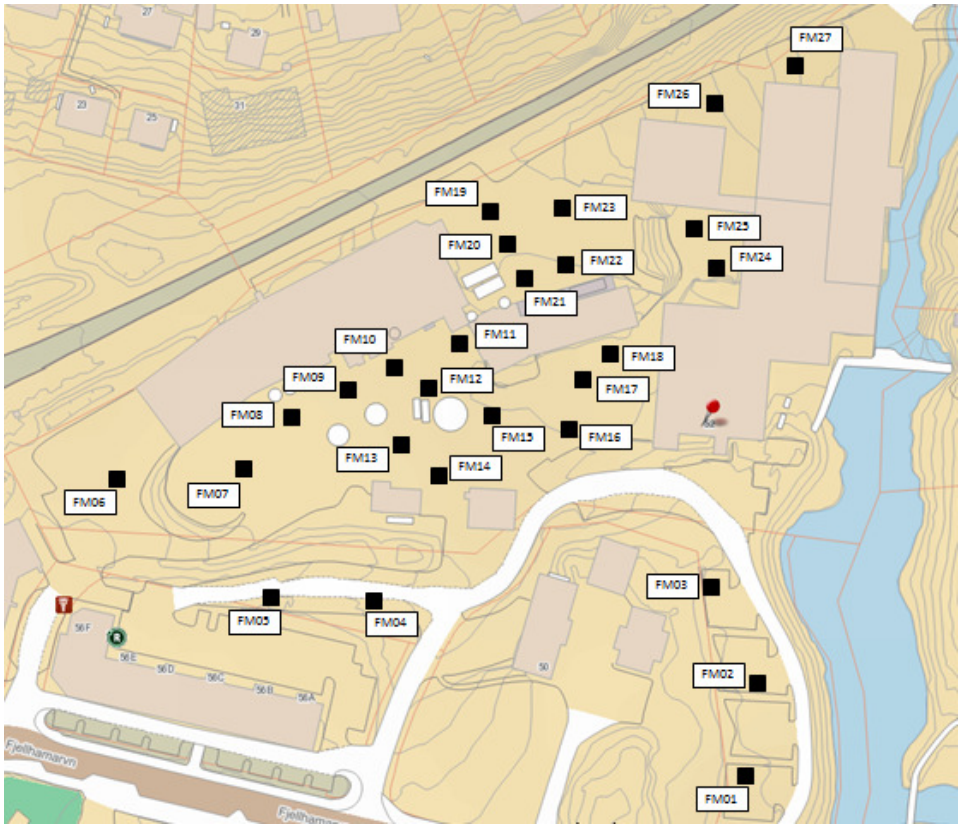
Fargekodingene i tabellen henspiller på tilstandsklassene, dvs. grenseverdien tilsvarer øvre grense i respektive tilstandsklasse.

Grenseverdiene for arsen og nikkel i masser >1m ligger i tilstandsklasse 4, men tilsvarer ikke øvre grense.

For grenseverdier som ikke er farget, er det ikke utarbeidet tilstandsklasser. Disse grenseverdiene er beregnet ut fra risikovurderingen.

5.0 MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE

Det ble utarbeidet en prøvetakingsplan i forkant av prøvetakingen, se Figur 5. Prøvepunktene ble plassert over tomten basert på opplysninger i kapittel 2, og plassert for å unngå konflikter med kabler/ledninger og pågående aktiviteter.



Figur 5. Prøvetakingsplan, Fjellhamarveien 52.

5.1 Feltarbeid

5.1.1 Prøvetaking ved boring

Prøvetaking ble utført av Golder v/Kristina Skoog den 19. 21., 22. og 25. november 2013. Boringene ble utført av Brødrene Myhre AS. Det var klart vær med sol, med temperatur på ca. -5 ºC.

Det ble boret i 27 punkter på eiendommen, se feltlogg i VEDLEGG 2.

Punkt FM1-3: Ved parkering langs Fjellhamarelven var det fjell nesten helt opp i dagen. Det gikk ikke å bore ned til 1 m i noen av punktene.

Punkt FM4-5: Ved parkering sør for søndre del var det kun et bærelag over stedegen tørrskorpeleire.

Punkt FM6-18 Søndre del: Punkt FM7-11 ligger langs produksjonsbygningen, på 'nedre plass'. Her ble det registrert et 2-3 m tykt lag med avfallsinfiserte fyllmasser over leire. Fyllmassene består av avfall fra takpapproduksjonen, dvs. bl.a. ruller med takpapp samt tønner som har inneholdt asfalt. Punkt FM6 er plassert på oppfylt areal helt vest på eiendomen, 'vestre plass'. Her er det 4 m fyllmasser oppfylt i seinere tid (90-tallet) over det gamle fyllmasselaget som dekker 'nedre plass'. I området sør for den rørlagte bekken, samt ved østre del, 'gårdsplass', ble det ikke påtruffet avfallsinfisert fyllmasse, kun et bærelag over stedegen tørrskorpeleire.

Punkt FM19-27 Nordre del: FM19-23 ligger på 'øvre plass'. I punkt FM19-21 (plassert langs produksjonsbygningen), ble det observert et avfallsinfisert fyllmasselag over leire (som i FM 7-11 langs

søndre del av produksjonsbygningen). Punkt FM26-27 ligger i skråningen ned mot Fjellhamarelven. I punkt FM27 var det mye avfall i fyllmasselaget over leire, men avfallet hadde en noe annerledes karakter enn i fyllmassene ved produksjonsbygningen, bl.a. var massene rødfarget. I punkt FM26 ble det ikke truffet på avfallsinfisert fyllmasser. Ved FM24, som ble plassert på 'gjennomkjøringen' var det ikke mulig å komme ned med skovelbor. Det antas at det ligger gamle bygningsfundament (muligens pipefundament iht. vaktmester /4/) rett under asfalten. Ved FM25 (også på 'gjennomkjøringen') var det kun et tynt bærelag mellom asfaltdekke og stedegen tørrskorpeleire.

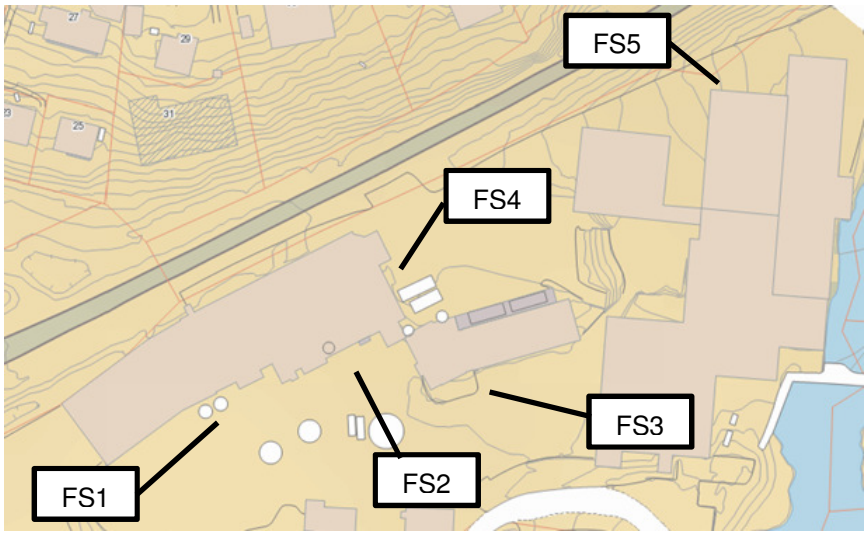
Det ble totalt tatt ut 97 jordprøver fra borepunktene, se VEDLEGG 2. Det ble målt med PID (Photo Ionisation Detector) i alle prøvene, for å detektere flyktige organiske gasser (VOC).

Det ble i en første omgang sendt inn 8 stk. prøver til analyse for 'full normpakke' (olje, Sum16 PAH, BTEX, Sum7 PCB, metaller, klorerte forbindelser, pestisider og CN-fri). Basert på resultatene fra dette ble ytterligere 35 prøver sent til analyse for 'normpakke basic' (olje, Sum16 PAH, BTEX, Sum7 PCB og metaller) og 'soil pack 2' (olje, Sum16 PAH og metaller). Alle analyser er utført av ALS Laboratory Group.

Jordprøver som ikke er analysert finns lagrede hos Golder i seks måneder, og kan analyseres ved seinere anledning.

5.1.2 Prøvetaking ved sjakting

I tillegg til boringene ble det også utført sjakting i 5 punkter. Arbeidene ble utført 5. og 9.12.2013. Graving ble utført av Knut Sørhaug AS, og dokumentasjon og prøvetaking ble utført av Golder v/Kristina Skoog. Det var overskyet, og den 9. desember snødde det. Temperatur på ca. -3 ºC. Lokalisering av sjaktene vises i Figur 6, og feltlogg vises i VEDLEGG 2. En oppsummering av de viktigste observasjonene vises i Tabell 4.



Figur 6. Lokalisering av sjakter i Fjellhamarveien 52.

Tabell 4. Oppsummering av de viktigste funnene ved sjakting i Fjellhamarveien 52.

Sjakt	Beskrivelse av de viktigste observasjonene i sjakten.
FS 1	I sjakt 1 ble det påvist fri fase olje. Oljen var lokalisert i overgangen mellom fyllmassene og leiren, samt fulgte en sprekk i leiren.
FS 2	I sjakt 2 var det kun 1 m fyllmasser over leire. Fyllmassen bestod av mye avfall.
FS 3	I sjakt 3 var det kun 1 m bærelag over leire.
FS 4	I sjakt 4 var det et ca. 2 m dypt fyllmasselag over leire. Fyllmassene inneholdt til dels asfalttønner samt annet metallskrot.
FS 5	I sjakt 5 var det kun et 0,5 m tykt bærelag mellom asfalt og leire.

Det ble tatt ut 9 prøver i forbindelse med sjakting, men ingen av disse er sendt inn til analyse. Prøvene finns lagrede hos Golder i seks måneder og kan analyseres ved seinere anledning.

5.2 Analyseresultater

Analyseresultatene fra prøvetakingen er sammenstilt mot tilstandsklassene i Tabell 5, Tabell 6, Tabell 7 og Tabell 10. Analyseresultater for de stoffer som det finnes normverdier (men ikke tilstandsklasser for) er sammenstilt i tabell Tabell 8, Tabell 9 og Tabell 11. Fullstendige analyserapporter følger som VEDLEGG 5.

5.2.1 Parkeringsplassene

Tabell 5. Fjellhamarveien 52, parkeringsplasser: sammenstilling av resultater for de stoffer som det finnes tilstandsklasser for. Fargekoding tilsvarer Miljødirektoratets tilstandsklasser.

Analysresultater Jord		**FM01**	**FM04**	**FM05**	
Analyse/Element	Enhet	**0-1 m**	**1-2 m**	**0-1 m**	**1-2 m**
Tørstoff	%	93,4	82,9	92	83,2
Arsen	mg/kg TS	4,34	5,09	1,53	4,04
Bly	mg/kg TS	6,2	14	6,1	14,4
Kadmium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1
Kvikksølv	mg/kg TS	< 0,2	0,24	< 0,2	< 0,2
Kobber	mg/kg TS	31,9	36,6	10,4	38,4
Sink	mg/kg TS	44,1	55,3	31	60,8
Krom	mg/kg TS	20,6	30,4	10,6	34,6
Nikkel	mg/kg TS	19,8	32,6	13,5	41,5
∑PAH16	mg/kg TS	0,27	i.p.	0,368	0,085
Benso(a)pyren	mg/kg TS	0,025	< 0,01	0,014	< 0,01
Alifater > C10-C12	mg/kg TS	< 2	< 2	< 2	< 2
Alifater > C12-C35	mg/kg TS	< 40	< 13	119	166

Det er ikke påvist forurensing i prøve fra østre parkeringsplass (punkt FM1).

Fra vestre parkeringsplass (sør for industriområdet) er det påvist oljekomponenter tilsvarende tilstandsklasse 2 i begge prøvene fra FM5. Av de stoffer som det ikke finnes tilstandsklasse for er det ikke påvist noen stoffer i konsentrasjoner over norm.

5.2.2 Søndre del

Tabell 6. Fjellhamarveien 52, søndre del (FM6-12): sammenstilling av resultater for de stoffer som det finnes tilstandsklasser for. Fargekoding tilsvarer Miljødirektoratets tilstandsklasser.

Analysresultater Jord		FM06		FM07		FM08		FM09		FM10		FM11			FM12
Analyse/Element	Enhet	2-3 m	5-5,5 m	1-2 m	2-3 m	0-1 m	3-4 m	1-1,5 m	3-4 m	0-1 m	2-2,6 m	0,5-0,8 m	2,5-3 m	3,5-4 m	1-1,5 m
Tørstoff	%	84,6	84,7	83,4	75,8	86,3	81,3	81,9	78,8	89,5	83,3	91,2	74,9	79,3	80,8
TOC	% TS							19,6							
Arsen	mg/kg TS	4,6	8,88	3,29	2,72	4,92	2,94	8,69	2,02	13,2	7,66	9,23	3,91	3,6	6,74
Bly	mg/kg TS	19,1	30,4	16,3	15	280	15,9	103	14,7	112	22,7	144	34,8	14	31,9
Kadmium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,32	< 0,1	0,3	< 0,1	1,02	< 0,1	0,78	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Kvikksølv	mg/kg TS	< 0,2	0,34	0,36	< 0,2	0,26	0,39	0,31	0,29	0,35	0,42	0,41	0,59	0,37	< 0,2
Kobber	mg/kg TS	35,9	32,9	27,2	41,4	111	35,7	72,6	17,5	58,6	36,2	126	57,3	23,9	62,8
Sink	mg/kg TS	72,9	82,7	64,9	89,2	290	58,8	207	48,6	267	74,2	597	93,8	48,9	120
Krom	mg/kg TS	30,8	48	27,4	41,8	52,5	45,1	63	27	56	35,7	71,4	29	25,9	29,3
Krom (VI)	mg/kg TS					0,266				0,068		< 0,06			
Nikkel	mg/kg TS	30,3	33,5	28,7	45,4	28,1	36,6	36,8	23,4	47,2	38,8	45,5	25,3	24,1	34
∑PCB7	mg/kg TS		i.p.	i.p.	i.p.	i.p.				i.p.	0,0189	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
∑PAH16	mg/kg TS	1,6	163	4680	76	3710	86	3770	3,73	2940	52,8	2900	476	1,15	33,2
Benso(a)pyren	mg/kg TS	0,119	7,22	4,62	0,07	30,6	3,34	289	0,23	42,2	2,26	187	18,8	0,04	2,28
Alifater > C8-C10	mg/kg TS		30	111	13	325				139	12	743	408	35	< 10
Alifater > C10-C12	mg/kg TS	< 2	< 2	887	< 2	4410	< 2	310	< 2	< 2	41	2340	552	< 2	6
Alifater > C12-C35	mg/kg TS	56	6940	2450	76	16900	2730	17120	17	21100	958	5460	938	< 13	102
Bensen	mg/kg TS		0,136	0,11	0,0127	5,08				0,388	0,0195	0,442	0,164	< 0,01	0,0105
Trikloreten	mg/kg TS					< 0,1				< 0,01		< 0,1			

Tabell 7. Fjellhamarveien 52, søndre del (FM13-18): sammenstilling av resultater for de stoffer som det finnes tilstandsklasser for. Fargekoding tilsvarer Miljødirektoratets tilstandsklasser.

Analysresultater Jord		FM13	FM14	FM15		FM16	FM17		FM18	
Analyse/Element	Enhet	2-2,5 m	1-2 m	1,6-2 m	3-3,5 m	0,5-1 m	1-2 m	3-3,8 m	0,4-0,7 m	2-3 m
Tørstoff	%	83,1	83,9	80,8	83,8	84,6	82,7	78,1	89,1	85,5
Arsen	mg/kg TS	3,73	4,59	2,86	3,88	3,47	4,72	4,23	3,54	4,24
Bly	mg/kg TS	13,7	13	13,4	12	13,5	13,9	109	32,5	37,4
Kadmium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,13	< 0,1	< 0,1	0,55
Kvikksølv	mg/kg TS	0,26	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,22	< 0,2	0,25	< 0,2	< 0,2
Kobber	mg/kg TS	37,6	36,6	20,1	28,2	31,7	36,1	80,6	64,1	69,4
Sink	mg/kg TS	58,4	57,6	57,4	46,6	53,6	58,8	123	77,5	172
Krom	mg/kg TS	31,5	33	26,9	24,3	29,1	30,9	26,3	20,8	33
Krom (VI)	mg/kg TS			0,108				0,151		
Nikkel	mg/kg TS	34,4	35,7	22,1	27,4	34,3	60,8	33,9	24	31,1
∑PCB7	mg/kg TS			i.p.	i.p.			i.p.	i.p.	i.p.
∑PAH16	mg/kg TS	11,9	40,4	204	189	0,653	1,71	174	13,4	15,9
Benso(a)pyren	mg/kg TS	0,416	0,384	0,798	5,63	0,054	0,073	15	1,12	1,61
Alifater > C8-C10	mg/kg TS			12	< 10			48	< 10	< 10
Alifater > C10-C12	mg/kg TS	< 2	3	134	74	< 2	< 2	44	< 2	3
Alifater > C12-C35	mg/kg TS	109	133	550	208	< 13	28	946	261	194
Bensen	mg/kg TS			0,0052	0,0158			0,025	< 0,01	< 0,01
Trikloreten	mg/kg TS			< 0,01				0,1		0,31

Analyseresultatene for søndre del viser at flere prøver inneholder konsentrasjoner av stoffer som tilsvarer farlig avfall. Alle resultater som tilsvarer farlig avfall er fra fyllmasselag nærmest produksjonsbygningen. Det er også påvist tilstandsklasse 5 (og lavere) i fyllmassene.

Analysert leire fra lag under fyllmassen inneholder også konsentrasjoner som tilsvarer opp til tilstandsklasse 5. Leirprøver fra overgangslag mellom fyllmasser og leire antas forurensede av fyllmassene. Der det er påvist forurensing lengre ned i leirmassene (prøve FM9_3-4 og FM11_3,5-4) antas dette åvære årsaket av krysskontaminering (skovelbor drar med seg masser på vei ned og opp, både ytterst og innerst i skruen).

Det er ikke påvist forurensning i prøven fra søndre del av 'gårdsplass' (sør for Grønlibekken), prøve FM16.

Tabell 8. Fjellhamarveien 52, søndre del (FM6-FM12): sammenstilling av resultater for de stoffer som det finnes normverdier for (men ikke tilstandsklasser). Verdier i rosa overskrider normverdiene.

Analysresultater Jord		FM06		FM07		FM08		FM09		FM10		FM11			FM12
Analyse/Element	Enhet	2-3 m	5-5,5 m	1-2 m	2-3 m	0-1 m	3-4 m	1-1,5 m	3-4 m	0-1 m	2-2,6 m	0,5-0,8 m	2,5-3 m	3,5-4 m	1-1,5 m
Bensen	mg/kg TS		0,136	0,11	0,0127	5,08				0,388	0,0195	0,442	0,164	< 0,01	0,0105
Etylbensen	mg/kg TS		0,304	6,05	0,511	4,17				2,13	< 0,2	1,91	2,19	< 0,2	< 0,2
Toluen	mg/kg TS		0,42	< 3	< 0,3	5,61				1,25	< 0,3	1,22	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Xylener	mg/kg TS		1,34	34,8	2,4	73,6				15,7	0,584	60	7,11	0,053	< 0,015
Pentaklorfenol	mg/kg TS					< 0,01				< 0,01		0,083			
Diklormetan	mg/kg TS					< 0,6				< 0,06		< 0,6			
1,2-dikloretan	mg/kg TS					< 0,03				< 0,003		< 0,03			
Triklormetan	mg/kg TS					< 0,2				< 0,02		< 0,2			
Tetraklormetan	mg/kg TS					< 0,1				< 0,01		< 0,1			
1,1,1-trikloretan	mg/kg TS					< 0,1				< 0,01		< 0,1			
1,1,2-trikloretan	mg/kg TS					< 0,1				< 0,01		< 0,1			
Trikloreten	mg/kg TS					< 0,1				< 0,01		< 0,1			
Tetrakloreten	mg/kg TS					< 0,1				< 0,01		< 0,1			
1,2-dibrometan	mg/kg TS					< 0,04				< 0,004		< 0,04			
Monoklorbensen	mg/kg TS					< 0,1				< 0,01		< 0,1			
1,2-diklorbensen	mg/kg TS					< 0,2				< 0,02		< 0,2			
1,4-diklorbensen	mg/kg TS					< 0,2				< 0,02		< 0,2			
1,2,3-triklorbensen	mg/kg TS					< 0,1				< 0,01		< 0,1			
1,2,4-triklorbensen	mg/kg TS					< 0,3				< 0,03		< 0,3			
1,3,5-triklorbensen	mg/kg TS					< 0,1				< 0,01		< 0,1			
Pentaklorbensen	mg/kg TS					< 0,01				< 0,01		< 0,01			
Heksaklorbensen	mg/kg TS					< 0,005				< 0,005		< 0,005			
Fluoranten	mg/kg TS	0,198	22,5	107	1,94	236	11,2	622	0,716	342	9,4	415	82	0,208	5,55
Fluoren	mg/kg TS	0,064	9,18	495	6,59	349	3,71	130	0,159	254	2,55	162	25,1	0,074	0,816
Naftalen	mg/kg TS	0,207	30,7	2550	43,7	1640	24,8	42,1	0,282	809	8,75	522	16,4	0,139	0,35
Pyren	mg/kg TS	0,188	11,3	68,4	1,17	160	8,75	502	0,562	224	7,2	301	62,4	0,151	4,48
∑PAH16	mg/kg TS	1,6	163	4680	76	3710	86	3770	3,73	2940	52,8	2900	476	1,15	33,2
Cyanid fri	mg/kg TS					< 0,1				< 0,1		< 0,1			

Tabell 9. Fjellhamarveien 52, søndre del (FM13-FM18): sammenstilling av resultater for de stoffer som det finnes normverdier for (men ikke tilstandsklasser). Verdier i rosa overskrider normverdiene.

Analysresultater Jord		FM13	FM14	FM15		FM16	FM17		FM18	
Analyse/Element	Enhet	2-2,5 m	1-2 m	1,6-2 m	3-3,5 m	0,5-1 m	1-2 m	3-3,8 m	0,4-0,7 m	2-3 m
Bensen	mg/kg TS			0,0052	0,0158			0,025	< 0,01	< 0,01
Etylbensen	mg/kg TS			0,247	0,311			0,034	< 0,2	< 0,2
Toluen	mg/kg TS			< 0,1	< 0,3			< 0,1	< 0,3	< 0,3
Xylener	mg/kg TS			1,5	1,17			0,163	< 0,015	< 0,015
Pentaklorfenol	mg/kg TS			< 0,01				< 0,01		
Diklormetan	mg/kg TS			< 0,06				< 0,06		< 0,08
1,2-dikloretan	mg/kg TS			< 0,003				< 0,003		< 0,03
Triklormetan	mg/kg TS			< 0,02				< 0,02		< 0,03
Tetraklormetan	mg/kg TS			< 0,01				< 0,01		< 0,01
1,1,1-trikloretan	mg/kg TS			< 0,01				< 0,01		0,022
1,1,2-trikloretan	mg/kg TS			< 0,01				< 0,01		< 0,04
Trikloreten	mg/kg TS			< 0,01				0,1		0,31
Tetrakloreten	mg/kg TS			< 0,01				< 0,01		0,021
1,2-dibrometan	mg/kg TS			< 0,004				< 0,004		
Monoklorbensen	mg/kg TS			< 0,01				< 0,01		
1,2-diklorbensen	mg/kg TS			< 0,02				< 0,02		
1,4-diklorbensen	mg/kg TS			< 0,02				< 0,02		
1,2,3-triklorbensen	mg/kg TS			< 0,01				< 0,01		
1,2,4-triklorbensen	mg/kg TS			< 0,03				< 0,03		
1,3,5-triklorbensen	mg/kg TS			< 0,01				< 0,01		
Pentaklorbensen	mg/kg TS			< 0,01				< 0,01		
Heksaklorbensen	mg/kg TS			< 0,005				< 0,005		
Fluoranten	mg/kg TS	2,68	4,86	7,61	12,8	0,13	0,398	28,6	1,94	2,45
Fluoren	mg/kg TS	0,33	4,21	30,6	9,08	0,018	< 0,01	4,4	0,056	0,064
Naftalen	mg/kg TS	0,458	3,72	75,2	84,8	< 0,01	< 0,01	4,46	0,251	0,235
Pyren	mg/kg TS	2,03	3,36	4,79	9,31	0,109	0,277	24,9	1,7	2
∑PAH16	mg/kg TS	11,9	40,4	204	189	0,653	1,71	174	13,4	15,9
Cyanid fri	mg/kg TS			< 0,1				< 0,1		

Det er påvist konsentrasjoner over normverdiene for noen stoffer som det ikke finnes tilstandsklasser for. Det er påvist tetrakloreten i fyllmasselaget i punkt FM17 og FM18, samt pentaklorfenol i prøvepunkt FM11. I prøvepunkter der det er påvist Sum16 PAH over 4 mg/kg er det også påvist flere andre PAH-komponenter over norm. I prøvepunkter der det er påvist forhøyde bensenverdier (unntatt i FM17) er det også påvist øvrige BTEX-komponenter i konsentrasjoner over norm.

5.2.3 Nordre del

Tabell 10. Fjellhamarveien 52, nordre del: sammenstilling av resultater for de stoffer som det finnes tilstandsklasser for. Fargekoding tilsvarer Miljødirektoratets tilstandsklasser.

Analysresultater Jord		FM19		FM20	FM21		FM22		FM23		FM24	FM25		FM26		FM27	
Analyse/Element	Enhet	1-1,9 m	2-3 m	0-1 m	2-2,7 m	3-4 m	0-1 m	1-2 m	2-2,5 m	3-4 m	0-1 m	0,5-1 m	1-2 m	1-1,5 m	2-3 m	1-2 m	3-4 m
Tørstoff	%	83,4	81,8	85,8	75,7	81,6	78,4	83,8	82,7	82,1	95,1	83,6	81,8	84,2	81,3	71,7	81,3
TOC	% TS	5,62															
Arsen	mg/kg TS	7,41	4,38	7	15,2	3,2	4,51	4,94	2,64	3,85	< 0,5	3,65	5,6	13,1	4,32	90,1	3,69
Bly	mg/kg TS	92,1	13,5	824	134	13,4	105	13,8	18,7	17,6	5,4	12,6	13,8	286	15	17900	19,2
Kadmium	mg/kg TS	0,47	< 0,1	0,15	1,29	< 0,1	0,1	< 0,1	0,19	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	47	< 0,1	3,56	< 0,1
Kvikksølv	mg/kg TS	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,23	0,31	< 0,2	0,29	8,63	< 0,2
Kobber	mg/kg TS	87,1	36,6	58,8	87,5	17	102	30,3	43,4	39,4	26	28,5	37,5	41,6	30,9	10800	2150
Sink	mg/kg TS	845	55,5	308	225	55,8	64,5	49,6	95,2	60,2	38,2	50,4	59,4	1500	61,9	2780	574
Krom	mg/kg TS	25	30,4	19,7	62,2	32,6	16,2	31,7	17,8	32,1	17,7	25,9	34	32,1	30,7	74,3	33,1
Krom (VI)	mg/kg TS				0,155				0,072							0,212	
Nikkel	mg/kg TS	27,3	37,8	16,6	31,6	25	14,6	28,1	19,7	39,5	17,8	26,9	33,6	30,3	28,4	76,3	322
∑PCB7	mg/kg TS			i.p.	i.p.	i.p.			i.p.							i.p.	i.p.
∑PAH16	mg/kg TS	135	0,239	3320	3330	5,04	8,34	0,142	15,3	0,133	0,46	0,453	i.p.	2,7	0,791	4830	3,87
Benso(a)pyren	mg/kg TS	12,9	0,026	283	154	0,377	1,06	0,01	1,21	0,012	0,074	0,066	< 0,01	0,281	0,064	346	0,312
Alifater > C8-C10	mg/kg TS			< 10	< 10	< 10			56							< 10	< 10
Alifater > C10-C12	mg/kg TS	2	< 2	28	198	< 2	< 2	< 2	32	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	137	< 2
Alifater > C12-C35	mg/kg TS	1224	< 13	12400	9850	13	89	< 13	111	< 13	2570	23	< 13	51	< 13	11200	23
Bensen	mg/kg TS			0,37	0,673	< 0,01			< 0,005							0,0176	< 0,01
Trikloreten	mg/kg TS				3,71	< 0,01			< 0,01							< 0,01	

Analyseresultatene for nordre del viser at flere prøver inneholder konsentrasjoner av stoffer som tilsvarer farlig avfall. Alle resultater som tilsvarer farlig avfall er fra fyllmasselag nærmest produksjonsbygningen, samt prøve fra punkt FM27, i nord-øst hjørne av eiendommen. Det er også påvist tilstandsklasse 5 (og lavere) i fyllmassene.

Prøve fra punkt FM24 tilsvarer tilstandsklasse 5. Disse massene antas å være av bygningsfundament.

Trikloretenkonsentrasjonen i punkt FM21 overskrider akseptkriteriet også for masser dypere enn 1 m.

Analysert leire fra lag under fyllmassen inneholder også konsentrasjoner som tilsvarer opp til tilstandsklasse 4. Leirprøver fra overgangslag mellom fyllmasser og leire antas forurenset av fyllmassene. I uforstyrret leire lengre ned er det ikke påvist forurensing.

Jordmassene ved 'gjennomkjøring', dvs. punkt FM25, er rene. Dette gjelder også leiren under fyllmasselaget i flere av prøvepunktene.

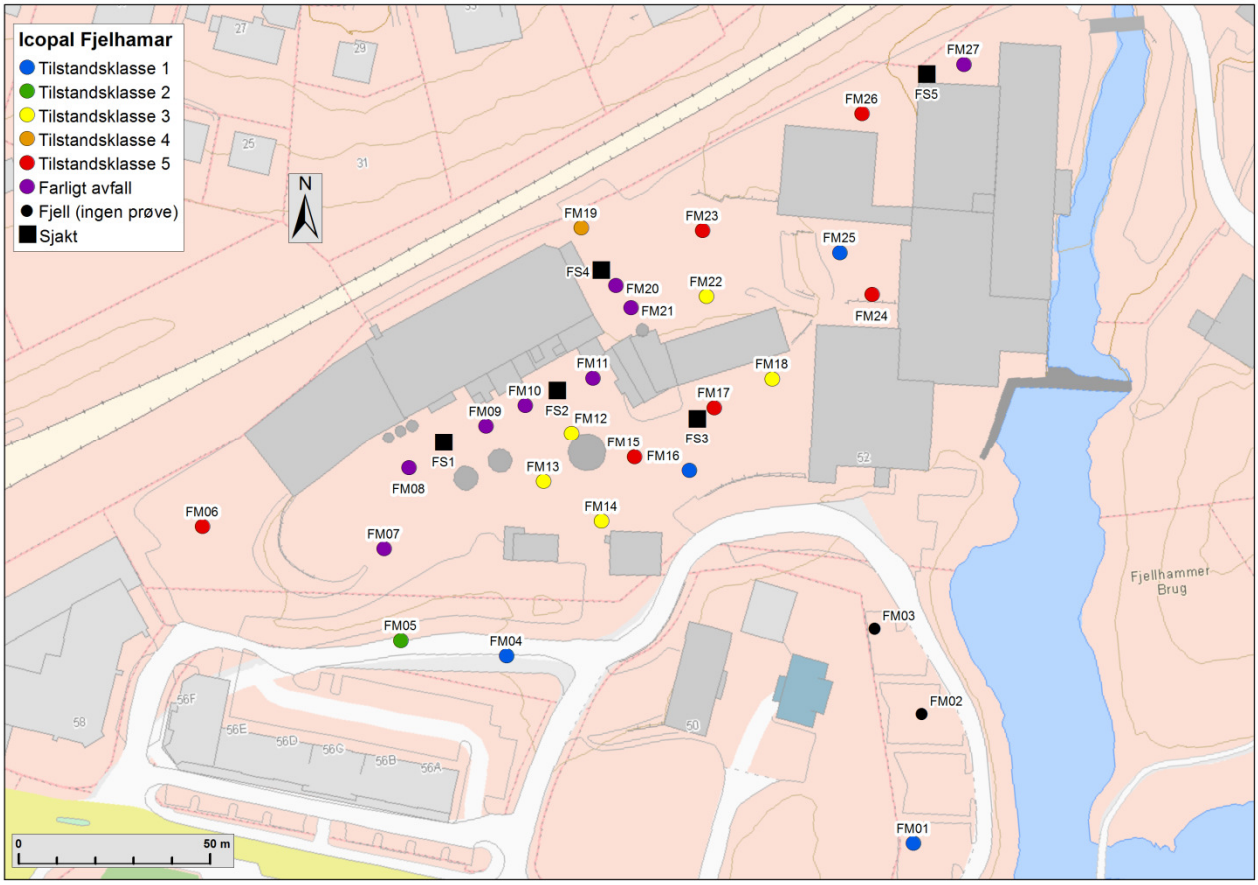
Tabell 11. Fjellhamarveien 52, nordre del (FM19-FM27): sammenstilling av resultater for de stoffer som det finnes normverdier for (men ikke tilstandsklasser). Verdier i rosa overskrider normverdiene.

Analysresultater Jord		FM19		FM20	FM21		FM22		FM23		FM24	FM25		FM26		FM27	
Analyse/Element	Enhet	1-1,9 m	2-3 m	0-1 m	2-2,7 m	3-4 m	0-1 m	1-2 m	2-2,5 m	3-4 m	0-1 m	0,5-1 m	1-2 m	1-1,5 m	2-3 m	1-2 m	3-4 m
Bensen	mg/kg TS			0,37	0,673	< 0,01			< 0,005							0,0176	< 0,01
Etylbensen	mg/kg TS			< 0,2	0,056	< 0,2			< 0,02							0,085	< 0,2
Toluen	mg/kg TS			0,34	0,6	< 0,3			< 0,1							0,13	< 0,3
Xylener	mg/kg TS			0,254	0,43	< 0,015			< 0,015							0,224	< 0,015
Pentaklorfenol	mg/kg TS				< 0,01				< 0,01							< 0,01	
Diklormetan	mg/kg TS				< 0,06	< 0,08			< 0,06							< 0,06	
1,2-dikloretan	mg/kg TS				< 0,003	< 0,03			< 0,003							< 0,003	
Triklormetan	mg/kg TS				< 0,02	< 0,03			< 0,02							< 0,02	
Tetraklormetan	mg/kg TS				< 0,01	< 0,01			< 0,01							< 0,01	
1,1,1-trikloretan	mg/kg TS				< 0,01	< 0,01			< 0,01							< 0,01	
1,1,2-trikloretan	mg/kg TS				< 0,01	< 0,04			< 0,01							< 0,01	
Trikloreten	mg/kg TS				3,71	< 0,01			< 0,01							< 0,01	
Tetrakloreten	mg/kg TS				0,031	< 0,02			< 0,01							< 0,01	
1,2-dibrometan	mg/kg TS				< 0,004				< 0,004							< 0,004	
Monoklorbensen	mg/kg TS				< 0,01				< 0,01							< 0,01	
1,2-diklorbensen	mg/kg TS				< 0,02				< 0,02							< 0,02	
1,4-diklorbensen	mg/kg TS				< 0,02				< 0,02							< 0,02	
1,2,3-triklorbensen	mg/kg TS				< 0,01				< 0,01							< 0,01	
1,2,4-triklorbensen	mg/kg TS				< 0,03				< 0,03							< 0,03	
1,3,5-triklorbensen	mg/kg TS				< 0,01				< 0,01							< 0,01	
Pentaklorbensen	mg/kg TS				< 0,01				< 0,01							< 0,01	
Heksaklorbensen	mg/kg TS				< 0,005				< 0,005							< 0,005	
Fluoranten	mg/kg TS	23,9	0,044	605	590	0,958	1,09	0,044	2,06	0,028	0,022	0,037	< 0,01	0,484	0,156	677	0,667
Fluoren	mg/kg TS	1,86	< 0,01	62	62,6	0,074	0,062	< 0,01	0,619	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,029	< 0,01	135	0,067
Naftalen	mg/kg TS	1,73	< 0,01	11	156	0,037	0,109	< 0,01	0,472	< 0,01	0,019	< 0,01	< 0,01	0,033	0,011	171	0,074
Pyren	mg/kg TS	21	0,04	509	483	0,762	0,988	0,038	1,92	0,026	0,042	0,037	< 0,01	0,435	0,128	535	0,544
ΣPAH16	mg/kg TS	135	0,239	3320	3330	5,04	8,34	0,142	15,3	0,133	0,46	0,453	i.p.	2,7	0,791	4830	3,87
Cyanid fri	mg/kg TS				< 0,1				< 0,1							< 0,1	

Det er påvist konsentrasjoner over normverdiene for stoffer som det ikke finnes tilstandsklasser for. Det er påvist tetrakloreten i fyllmasselaget i punkt FM21. I prøvepunkter der det er påvist Sum16 PAH over 4 mg/kg er det også påvist andre PAH-komponenter over norm. I prøvepunktene FM20 og FM21 er det også påvist toluen over norm.

5.3 Vurdering av resultater med konsekvenser for planlagte arbeider

Figur 7 viser tilstandsklassene i området. Tilstandsklassekart finnes også i VEDLEGG 1.



Figur 7. Kart som viser tilstandsklassifisering av massene i prøvepunktene. Kartet følger også som vedlegg 1.

Iht. føringene gitt i kap. 4.0 må forurensning som overstiger tilstandsklasse 3-4 (avhengig av hvilke stoffer) fjernes fra området i forbindelse med utvikling. Massehåndtering er avhengig av endelige planer for utvikling av eiendommen, men i det følgende er generelle føringer og konsekvenser for videre utvikling beskrevet.

5.3.1 Parkeringsplassene

På parkeringsplassen langs Fjellhamarelven er det nesten ikke registrert fyllmasser, men det er fjell omtrent rett under asfaltdekke. Det var kun i et punkt (FM1) at det var mulig å ta ut prøvemateriale fra massene under asfalten, og der ble det ikke påvist konsentrasjoner over normverdi. Det er dermed ikke behov for tiltak ved arbeider i dette området. Fyllmasser/bærelag under asfalt kan disponeres fritt.

Fra vestre parkeringsplass (sør for industriområdet) er det påvist oljekomponenter tilsvarende tilstandsklasse 2 i begge prøvene fra FM5. Massene oppfyller akseptkriteriene og kan bli liggende, eller gjenbrukes på eiendommen. Masser i tilstandsklasse 2 som kjøres ut av eiendommen må leveres deponi for forurensede masser.

I prøvepunkt FM4 ble det ikke påvist forurensing, og massene herfra kan disponeres fritt.

5.3.2 Søndre del

Det er påvist et lag med fyllmasser som er så forurensede av PAH og til dels olje at massene er å regne som farlig avfall (punkt FM7-11). Disse massene må fjernes og leveres godkjent mottak. Analysene viser at forurensingen er konsentrert i fyllmasselaget nærmest produksjonsbygget, på "nedre plass". Dette ble også bekreftet av observasjoner ved sjakting. I sjakt FS1 ble det påvist mye avfall fra takpapproduksjon (ruller med takpapp, samt tomme asfalttønner), samt fri fase olje over leirlag. Da dette er det eneste punkt (for både boring og sjakting) der det er påvist frifase olje, antas at denne kommer fra et lokalt utslipp/uhell, og at spredning er relativt begrenset horisontalt. Oljen fulgte imidlertid en sprekk flere meter ned i leirlaget. Fyllmasselaget har en mektighet på 1,5-3 m, og estimert utbredelse er vist i massehåndteringskart i VEDLEGG 1. Prøver fra øvre leirlag viser konsentrasjoner som tilsvarer opp til tilstandsklasse 4. Utgraving må skje gradvis og med fortløpende prøvetaking. Resultatene vil avgjøre når det ikke er nødvendig å grave ut mer masser. Ved utgraving i området for FS1 må det i tillegg være forberedt for håndtering av masser som er tilgriset med fri fase olje.

Prøvepunkt FM12 er lokalisert ca. 20 m sør for produksjonsbygningen, og her er det påvist forurensing i tilstandsklasse 3. Dette indikerer at fyllmassene som tilsvarende farlig avfall er avgrenset til ca. 10-15 m nærmest produksjonsbygningen. Det antas at utsortering av fyllmasser som tilsvarer farlig avfall kan gjøres basert på visuell vurdering (fyllmasser med stor mengde avfall). Avgrensningen må dokumenteres ved analyser.

Ved sjakting i punkt FS2 ble det påvist tørre sandige fyllmasser med avfall. Det kan være hensiktsmessig med sortering og prøvetaking av masser i området under oppgraving, for å redusere mengder til deponi.

Det ble ikke påvist avfallsinfiserte fyllmasser sør for traséen til Grønlibekken. Men fyllmassene i punkt FM13-14 tilsvarer tilstandsklasse 3. Massene kan bli liggende på området dersom de dekkes med 1 m masser (som oppfyller akseptkriteriene) på toppen, men overskuddsmasser som kjøres ut fra eiendommen må leveres mottak for forurensede masser. Hvis dette området skal graves opp må det enten analyseres flere prøver fra dette området før tiltak, for å avgrense masser med forskjellig forurensingsgrad, eller så kan denne kartleggingen utføres i forbindelse med en eventuell utgraving av masser.

Fyllmasser i nordre del av "gårdsplass" (nord for Grønlibekken) tilsvarer tilstandsklasse 5 (punkt FM15 og FM17). Disse massene må fjernes, og leveres godkjent mottak. Omfanget av masser i tilstandsklasse 5 må avgrenses. Dette kan gjøres i forkant, eller i forbindelse med eventuell utgraving. Lengst øst på "gårdsplassen" er det påvist konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 3 i fyllmasselaget (punkt FM18). Disse massene kan bli liggende dersom området fylles opp med min. 1 m ren masse, eller gjenbrukes dypere enn 1 m på eiendommen. Hvis massene kjøres ut fra eiendommen så må de leveres mottak for forurensede masser.

Det er påvist konsentrasjoner i tilstandsklasse 2 i de øvre 4 m fra "vestre plass" (oppfylt område). Det er kun benso(a)pyren som så vidt overskrider normverdiene. Masser i tilstandsklasse 2 kan bli liggende, og overskuddsmasser kan gjenbrukes fritt på eiendommen. Masser som kjøres ut fra eiendommen bør prøvetas i forkant for å avklare om massene kan klassifiseres som rene.

Fra 4 m dybde tilsvarer massene tilstandsklasse 5, og det antas at dette er sammen masser som er registrert i fyllmasselaget på "nedre plass". Prøve av disse massene tilsvarer også tilstandsklasse 5. Vurdering av "vestre plass" bør gjøres når man vet hva som er planlagt av utvikling her.

5.3.3 Nordre del

Det ble påvist avfallsinfiserte fyllmasser med konsentrasjoner som tilsvarer farlig avfall i prøvepunktene nærmest produksjonsbygningen (FM20-21) også på "øvre plass". Dette er samme type masser som ble påvist på "nedre plass". I prøvepunkt FM19 ble det imidlertid "kun" påvist forurensing tilsvarende tilstandsklasse 4. I prøvepunkt FM23 ble det påvist forurensing i tilstandsklasse 5. Masser med konsentrasjoner tilsvarende farlig avfall og tilstandsklasse 5 må fjernes og leveres godkjent mottak, se omtale i kap.5.3.2.

Det er kjent at det finnes asfaltmasser nord for produksjonsbygningen (overvannsrør tett av asfalt) /4/. Det var ikke praktisk mulig å grave her pga. høyspentkabler og togskinner, så omfang og avgrensing har ikke

blitt undersøkt i denne undersøkelsen. Ved graving i dette området, nørd-øst for produksjonsbygningen, må man være klar for å håndtere asfaltmasser.

I prøvepunkt FM22 ble det påvist forurensing i tilstandsklasse 3. Disse massene kan bli liggende dersom området fylles opp med min. 1 m ren masse, eller gjenbrukes dypere enn 1 m på eiendommen. Hvis massene kjøres ut fra eiendommen så må de leveres mottak for forurensede masser.

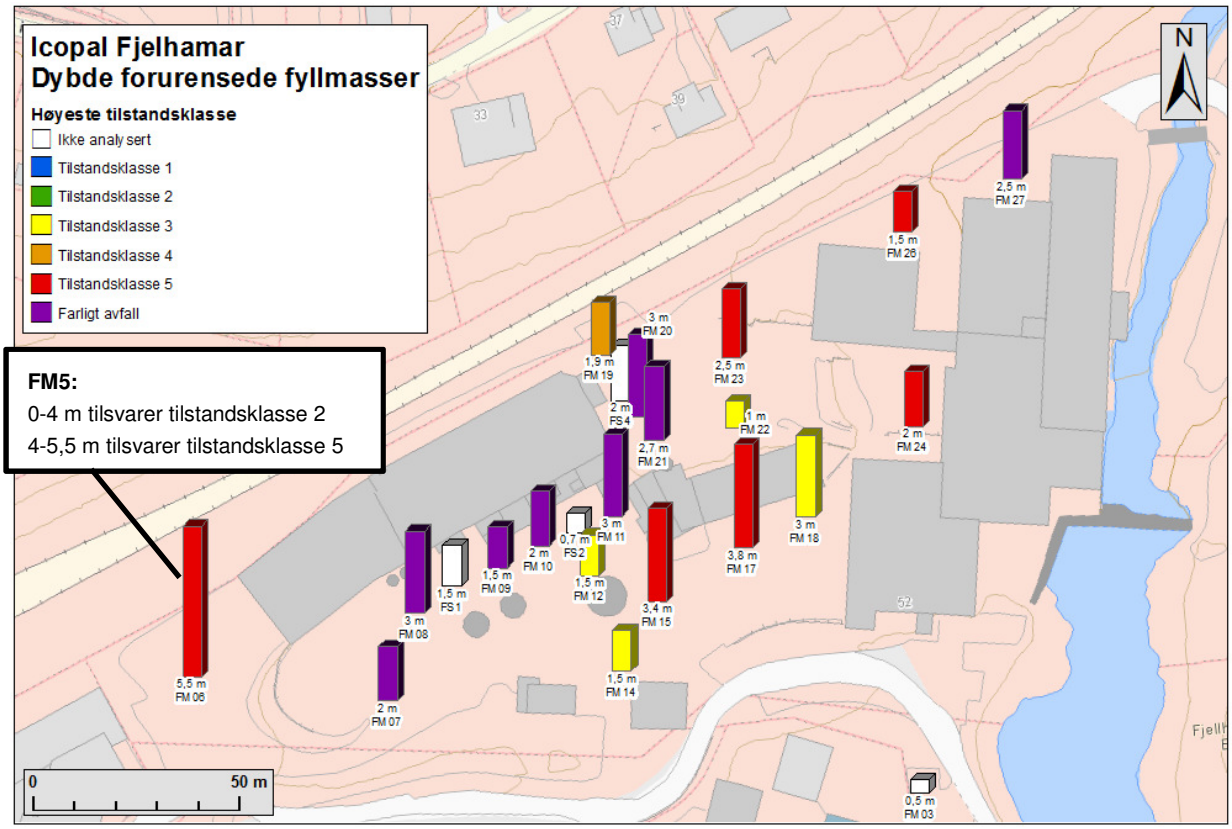
I skråningen (vei) fra "øvre plass" ned til Fjellhamarelven er det påvist tilstandsklasse 5 og farlig avfall i fyllmasselag. Konsentrasjonene tilsvarende farlig avfall ble påvist i fyllmasselag i punkt FM27. Fyllmassene her hadde en noe annerledes karakter enn fyllmassene nærmest produksjonsbygningen. I punkt FM27 hadde massene en rød farge, og det ble også påvist meget høye metallkonsentrasjoner. Masser med konsentrasjoner tilsvarende farlig avfall og tilstandsklasse 5 må fjernes og leveres godkjent mottak, se omtale i kap.5.3.2.

I prøvene fra "gjennomkjøring", FM25, ble det ikke påvist konsentrasjoner over normverdiene, dvs. at massene er å regne som rene.

I prøvepunkt FM24 var vanskelig å komme ned med skovelbor da det var meget harde masser. Det antas at det er fundament fra tidligere bygning (muligens pipefundament iht. vaktmester /4/) i grunnen. Analyseresultatene viste at massene er forurensede tilsvarende tilstandsklasse 5. Dette må håndteres som forurenset bygg- og anleggsavfall når det fjernes fra eiendommen.

5.3.4 Mengde forurensede masser

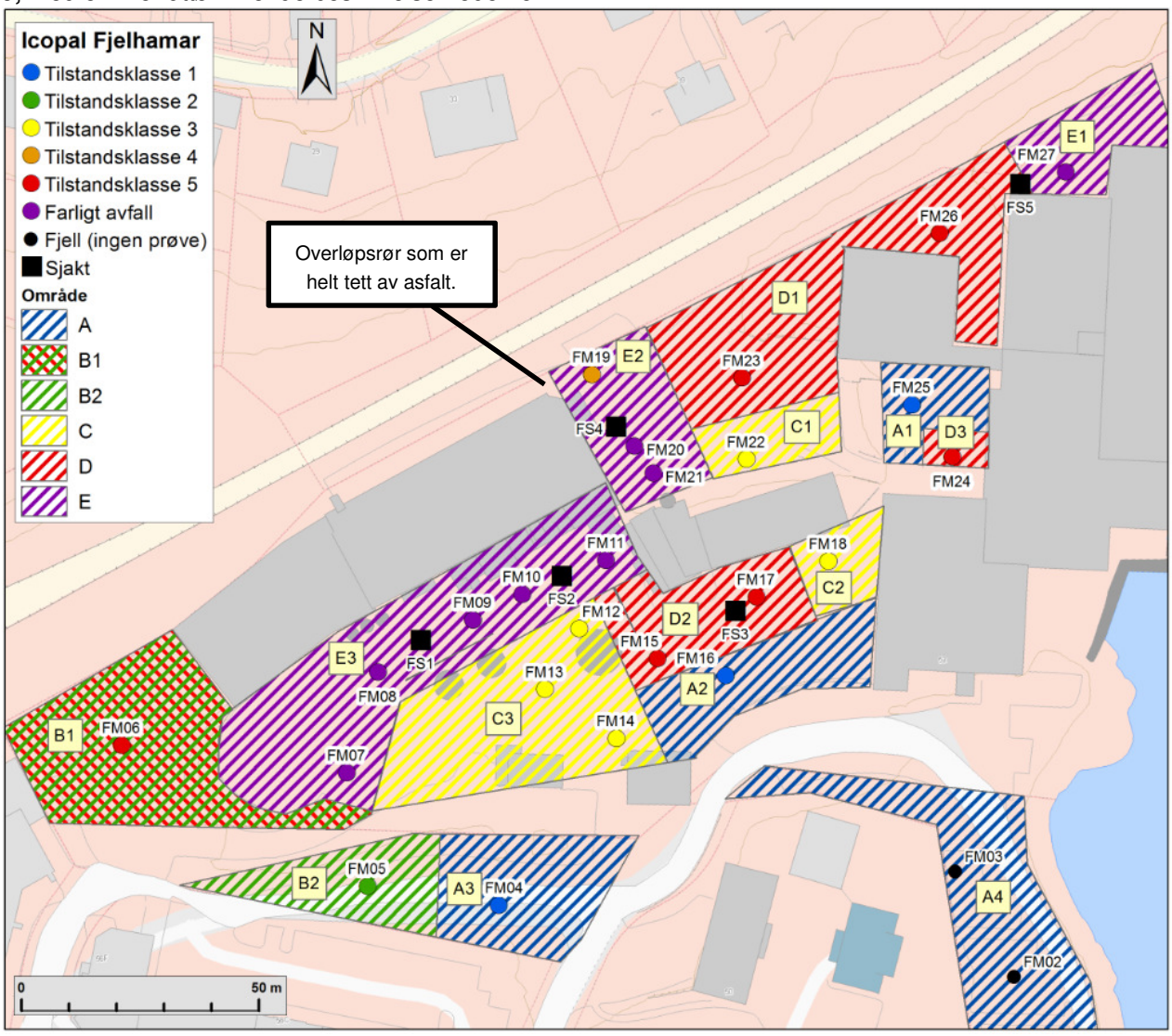
Dybde av forskjellige lag ble registrert ved prøvetaking. Figur 8 viser registrert dybde av det lag der det er bekreftet forurensing.



Figur 8. Kart som viser dybde av forurenset fyllmasselag registrert ved prøvetaking. Fargen på søylen tilsvarer tilstandsklassene. NB1: i noen punkter er forurensingen ikke avgrenset nedover. NB2: I de punkter der det ikke er påvist avfallsinfisert fyllmasse tilsvarer søylen dybde ned til blåleire.

6.0 MASSEHÅNDTERING OG OPPFØLGING AV FORURENSINGSSITUASJONEN

Massehåndtering og videre oppfølging er sammenstilt i kart i VEDLEGG 1, som også er satt inn som **Figur 9,** med en mer uttømmende beskrivelse nedenfor.



Figur 9. Sammenstilling av områder med forskjellig massehåndtering, Fjellhamarveien 52.

6.1 Parkeringsplassene

For parkeringsplass langs med Fjellhamarelven (område A4) er det nesten ikke påvist fyllmasser, men det er fjell omtrent rett under asfaltdekke. Det er ikke behov for tiltak ved utgraving av dette området. Fyllmasser/bærelag under asfalt kan disponeres fritt.

I vestre del av vestre parkeringsplass (sør for industriområdet) er det påvist forurensing i tilstandsklasse 2 (område B2). Massene oppfyller akseptkriteriene og kan bli liggende, eller gjenbrukes på eiendommen. Masser i tilstandsklasse 2 som kjøres ut av eiendommen må leveres deponi for forurensede masser. I østre del av parkeringsplassen (område A3) ble det ikke påvist forurensing, og massene herfra kan disponeres fritt.

6.2 Søndre del

Det er påvist et lag med fyllmasser langs med produksjonsbygningen, på 'nedre plass' (område E3) som tilsvarer farlig avfall. Disse massene må fjernes og leveres godkjent mottak. Forurensingen må avgrenses mot sør, samt nedover i massene. Dette lag med avfallsinfisert fyllmasse fortsetter mot vest, under de 4 m med masser som er fylt opp på 'vestre plass' (område B1). Det antas at utsortering av fyllmassene som tilsvarer farlig avfall kan gjøres basert på visuell vurdering (fyllmasser med stor mengde avfall). Men dette må bekreftes med prøvetaking for å avgrense omfanget, og klargjøre når man går over i masser som kan gjenbrukes eller bli liggende, eller leveres mottak for forurensede masser. Utgraving må skje gradvis slik at det kan tas ut prøver fortløpende, som vil avgjøre når det ikke er nødvendig å grave ut mer masser.

Ved utgraving i område ved punkt FS1 (i område E3) må det i tillegg være forberedt for håndtering av masser som er tilgriset med fri fase olje.

Det er mulig at det finnes mindre områder med lavere forurensingsgrad, innimellom masser som tilsvarer farlig avfall. Det kan være hensiktsmessig med sortering og prøvetaking av masser i området under oppgraving, for å redusere mengder til deponi, og avklare hensiktsmessig disponeringsmåte.

I fyllmassene i søndre del av 'nedre plass' (område C3) er det påvist forurensing tilsvarende tilstandsklasse 3. Massene kan bli liggende, eller gjenbrukes dypere enn 1 m på eiendommen, men hvis de kjøres ut må de leveres mottak for forurensede masser. Området må kartlegges ytterligere for å avgrense forurensingen. Topplaget (0-1 m) må enten skiftes mot masser som oppfyller akseptkriteriene, eller så må det fylles opp med 1 m masser. Avgrensing kan gjøres enten ved at det analyseres flere prøver fra dette området før tiltak, eller så kan denne kartleggingen utføres i forbindelse med utgraving av masser.

Fyllmassene nord for Grønlibekken (i rør) på 'gårdsplassen' (område D3) tilsvarer tilstandsklasse 5. Disse massene må fjernes og leveres godkjent mottak. Forurensingen må avgrenses mot sør, samt nedover i massene. Utgraving må skje gradvis slik at det kan tas ut prøver fortløpende.

Lengst øst på 'gårdsplassen' (område C2) er det påvist konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 3 i fyllmasselaget. Massene kan bli liggende hvis det fylles opp med 1 m rene masser, eller gjenbrukes dypere enn 1 m på eiendommen, men hvis de kjøres ut så må de leveres mottak for forurensede masser.

Det er ikke påvist forurensing i masser sør for Grønlibekken (i rør) på 'gårdsplass' (område A2). Massene herfra kan disponeres fritt.

På "vestre plass" (område B1) viser den ene prøven av "nye fyllmasser" at de øverste 4 m tilsvarende tilstandsklasse 2. Massene kan gjenbrukes på eiendommen, men hvis de kjøres ut må de leveres mottak for forurensede masser. Masser som kjøres ut av eiendommen bør prøvetas i forkant for å avklare om amssene kan klassifiseres som rene. Dypere enn 4 m tilsvarer massene tilstandsklasse 5. Håndtering av masser på "vestre plass" (område B1) må vurderes når det er avklart hva som skal gjøres utvikling på denne delen av eiendommen.

6.3 Nordre del

Den samme typen avfallsinfiserte fyllmasser, med konsentrasjoner som tilsvarer farlig avfall, ble påvist i prøvepunktene nærmest produksjonsbygningen på "øvre plass" (område E2). Det foreligger også farlig avfall i nord-østre hjørne av eiendommen (område E1). Massene som tilsvarer farlig avfall må fjernes og leveres godkjent mottak. Forurensingen øst for produksjonsbygningen må avgrenses mot øst, samt nedover i massene. Utgraving må skje gradvis og med fortløpende prøvetaking. Resultatene vil avgjøre når det ikke er nødvendig å grave ut mer masser.

Det er kjent at det finnes asfaltmasser nord for produksjonsbygningen (overvannsrør tett av asfalt), men omfang og avgrensing er ikke kjent. Ved graving i dette området, nørd-øst for produksjonsbygningen, må man være klar for å håndtere asfaltmasser.

På østre del av "øvre plass" samt i skråning langs med nordre eiendomsgrense (område D1) er det påvist konsentrasjoner som tilsvarer tilstandsklasse 5. Massene må fjernes og leveres godkjent mottak. Forurensingen må avgrenses nedover i massene.

Det er avgrenset et område i syd-østre del av "øvre plass" (område C1), med masser i tilstandsklasse 3. Massene kan bli liggende hvis det fylles opp med 1 m masser (som oppfyller akseptkriteriene), eller gjenbrukes dypere enn 1 m på eiendommen, men hvis de kjøres ut så må de leveres mottak for forurensede masser.

På "gjennomkjøring" ble det ikke påvist forurensing i jordmassene. Massene i område A1 er å regne som rene, og kan disponeres fritt.

Det er avgrenset et område av "gjennomkjøringen" (område D3) med antatt bygningsfundament i grunnen. Massene tilsvarer tilstandsklasse 5, og må leveres som forurenset bygg- og anleggsavfall.

6.4 Tilpassing av tiltaksplan

Tiltaksplanen, med massehåndteringsplan, bør tilpasses planene for utvikling av eiendommen. Per dags dato er det ikke kjent eksakt hvor det skal graves. Når dette er kjent bør massehåndteringsplanen tilpasses slik at den egner seg for bruk for entreprenør ved oppstart av arbeidene.

Golder har spart jordprøver fra den miljøtekniske grunnundersøkelse som ennå ikke har blitt analysert (spares i seks måneder). Noen av disse kan analyseres for å få et noe bedre bilde av avgrensingen av de forurensede massene. Golder anbefaler ikke analyse av disse ennå. Da det er kjent hva som skal utføres av gravearbeider, kan dette vurderes på nytt. Det bør da også vurderes om det bør tas ut ytterligere prøver fra tomten, avhengig av hvor det skal graves.

7.0 RISIKO FOR FORURENSINGSSPREDNING

Normalt er følgende spredningsveier for forurensning relevante ved et terrenginngrep: via uforsvarlig håndtering/disponering av utgravde masser, vann (grunnvann og overflatevann) og luft (gass og støv). Forurensningen kan i teorien utgjøre en risiko for helse og miljø, men risikoen anses som å være svært liten dersom retningslinjene i kapittel 8.0 følges.

8.0 TILTAK FOR Å HINDRE SPREDNING OG EKSPONERING AV FORURENSING

8.1 Utgravde masser

8.1.1 Oppgraving og sortering

Tomten er delt inn i mindre delområder basert på forurensingsgrad i massene, ref. massehåndteringsplan i VEDLEGG 1. Generelt skal all graving foregå forsiktig og lagvis, slik at masse i forskjellige forurensingskategorier og ren masse ikke blandes. Dette sikrer forsvarlig håndtering av kraftig forurensning, og vil også redusere kostnader for levering av forurenset masse til deponi i størst mulig grad. Miljøteknisk sakkyndig bør ha tett oppfølging av arbeidene.

Masser som tilsvarer farlig avfall og tilstandsklasse 5 graves opp separat, og lastes på bil for transport til godkjent mottak. Dette gjelder områder nærmest produksjonsbygningen på 'øvre plass' og 'nedre plass', nordre del av 'gårdsplass' samt vei langs nordøstre hjørne av tomten. Områder med påvist forurensing i nordre og søndre del er ikke endelig avgrenset. Grov avgrensning og utsortering av fyllmasser som tilsvarer farlig avfall kan gjøres i felt basert på visuell vurdering (fyllmasser med stor mengde avfall).

Avgrensningen må verifiseres ved analyser slik at man sikrer at alle gjenværende masser oppfyller akseptkriteriene Dette må gjøres fortløpende under utgravingene.

Masser i tilstandsklasse 2 kan bli liggende eller gjenbrukes fritt på eiendommen. Masser i tilstandsklasse 3 og til dels klasse 4 (avhengig av stoff, se kap. 4.2.2) kan gjenbrukes på tomten, dypere enn 1 m.

Hvis mulig anbefales at masser der man er usikker på forurensingsgraden (enten grensesone for forurensede masser, eller hvis det treffes på "lommer" med masser som antas for mer eller mindre forurensede enn øvrige masser) mellomlagre på eiendommen, slik at det kan tas ut jordprøver for analyse for å sikkerstille forurensingsgraden.

8.1.2 Mellomlagring og transport

Forurenset overskuddsmasse skal leveres til godkjent deponi (jf. kap. 6.0).

Det anbefales at masser med usikker forurensningsgrad mellomlagres på eiendommen, slik at det kan tas ut jordprøver for analyse for å sikkerstille forurensningsgraden.
Masser fra forskjellige delområder mellomlagres i separate hauger, som merkes med navn/nummer fra området de stammer fra. Det skal til enhver tid være kontroll på hvor alle massene kommer fra. Der masser fra forskjellige lag skiller seg vesentlig fra hverandre må disse også mellomlagres hver for seg. Plasseringen/merkingen av rankene dokumenteres på kart. Alle mellomlagrede masser skal ligge på tett dekke, og tildekkes med presenning ved lengre lagringstid og/eller ved nedbør. Ved mellomlagring av våte masser skal det etableres en sand/barkvoll rundt massene for å fange opp ev. avrenning, ev. kan det benyttes tett container.

Det vil ikke være behov for spesielle tiltak knyttet til intern transport. Ved ekstern transport av forurenset masse skal det benyttes biler med tette kasser. Det er ikke nødvendig med presenning/tildekking under transport, men fyllingsgraden på bilene bør være moderat, slik at forurenset masse ikke faller av under transporten.

Det er påvist et område med fri fase olje (i punkt FS1). Hvis det ved oppgraving viser seg å være betydelige mengder fri fase olje i massene må disse transporteres ut i tette beholdere slik at det ikke lekker ut olje, for eksempel i tett container.

Tilgriset utstyr bør rengjøres før det fjernes fra området og benyttes andre steder.

8.2 Vann

Det antas at gravingen i hovedsak vil foregå tørt. I nordre del av eiendommen (vei ned fra "øvre plan" til Fjellhamarelva) ble det registrert stort tilsig av grunnvann. Dersom det blir behov for å grave under grunnvann eller behov for å lense vann i byggegrop, må det foreligge beredskap for å håndtere forurenset vann.,

Vann som pumpes opp fra byggegrop kan reinfiltreres lokalt oppstrøms lokaliteten (i tilsvarende forurenset masse), eller ledes via klaringstank/oljeutskiller/sandfilter eller lignende før det slippes på kommunalt spillvannsnett etter avtale med kommunen. Vann fra byggegrop skal ikke pumpes direkte til overvannssystem eller sjø. Våte oppgravde masser legges til avrenning slik at overskuddsvann renner tilbake i gropen.

Vann fra arealer der det er påvist forurensing må prøvetas og analyseres for å avklare håndtering. Hvis dette blir aktuelt skal miljøteknisk konsult kontaktes for prøvetaking og vurdering.

8.3 Gass og støv

Dersom det i forbindelse med graving oppstår sjenerende lukt bør bruk av maske med gassfilter vurderes. Dersom gass og støv blir et problem, vil dette først og fremst berøre de som jobber med prosjektet. Det forutsettes at entreprenør benytter personlig verneutstyr, og ved behov filtermaske. Sannsynligvis er massene noe fuktige i det de graves opp, og det er dermed ikke noen fare for spredning eller eksponering av støv. Ev. støvflukt kan dempes med lett vanning av massene.

8.4 Arbeidsmiljø

Man bør så langt som mulig unngå hudkontakt med forurenset jord/vann. Det bør benytteshansker av typen nitril eller neopren. Man bør ha normal hygiene med håndvask, samt skifte/vaske klær ofte slik at man ikke drar med seg forurenset jord inn i pauserom, bil etc. Det er spesielt viktig å utvise forsiktighet ved kontakt med de mest forurensede massene tilsvarende farlig avfall og tilstandsklasse 5.

Alt personell som involveres med håndtering av forurenset masse skal være kjent med dette kapittel i tiltaksplanen og retningslinjer for HMS.

8.5 Beredskap

Dersom det i forbindelse med gravearbeidene påtreffes ukjent forurensning eller masser som i betydelig grad skiller seg fra øvrige masser (mht. lukt, farge, etc.) skal gravearbeidene stanses og miljøteknisk konsulent kontaktes.

Ved utgraving i området for FS1 kan det være behov for håndtering av masser som er tilgriset med fri fase olje. Det bør foreligge tette containere i beredskap ved graving i masser med tønner og fri fase forurensning.

9.0 DISPONERING AV FORURENSEDE MASSER

Forurensede masser tilsvarende farlig avfall og tilstandsklasse 5 skal fjernes. Massene skal leveres godkjent mottak som kan håndtere slike masser. Avhengig av mottakssted kan det være behov for utlekkingstest av massene på forhånd; dette avklares med aktuelt deponi.

Masser i tilstandsklasse 2 kan bli liggende eller gjenbrukes på eiendommen. Masser i tilstandsklasse 3-4 (se akseptkriterier i kap. 4.2.2) kan bli liggende eller gjenbrukes dypere enn 1 m på eiendommen.

Forurensede overskuddsmasser tilsvarende tilstandsklasse 2-4 som kjøres ut av eiendommen skal leveres godkjent mottak for forurensede masser.

Masser i tilstandsklasse 1 kan disponeres fritt.

Masser med diameter >20 mm, som ikke lukter/er synlig forurenset/tilgriset, anses som rene masser. Asfalt og avfall leveres som egne fraksjoner.

Føringer for massehåndtering er å finne i kap. 6.0 med tilhørende massehåndteringsplan i VEDLEGG 1.

10.0 KONTROLL OG OVERVÅKING UNDER OG ETTER TERRENGINNGREP

Det må utføres miljøkontroll av arbeidene i løpet av anleggsperioden. Det skal holdes et oppstartsmøte med entreprenør og miljøteknisk konsulent der tiltaksplanen gås igjennom, slik at tiltaksplanen er godt kjent av de som skal gjennomføre gravearbeidene.

Det vil være behov for prøvetaking under veis i gravearbeidene for å avgrense utbredelsen av forurensede masser. Dette må samordnes med utførende entreprenør. Det må være tett kontakt mellom miljøteknisk konsulent og entreprenør ved utgraving av de forurensede massene. Det gjøres oppmerksom på at det i tillegg til de stoffer som det finnes tilstandsklasser for også er påvist tetrakloreten i punkt FM18 og FM21, samt pentaklorfenol i punkt FM11.

Der det er påvist forurensning, skal miljøteknisk konsulent prøveta gravevegger og bunn for å dokumentere sluttilstanden til utgravde områder. Omfang av antall sluttprøver er avhengig av endelige planer for utviklingen på eiendommen.

Det vurderes ikke å være behov for overvåkning eller kontroll etter at anleggsarbeidene er avsluttet, men dette vil bli endelig avgjort først når tiltaket er ferdigstilt.

11.0 DOKUMENTASJON FOR BRUK AV GODKJENTE FORETAK

Arbeidene skal utføres av entreprenør med sentral godkjenning og relevant erfaring for denne typen oppdrag.

Miljøkontroll, inkl. jordprøvetaking skal utføres av miljøteknisk konsulent med relevant kompetanse og erfaring fra kontroll av opprydning av forurenset grunn.

12.0 SLUTTRAPPORT

Det skal utarbeides en sluttrapport etter tiltak er avsluttet (jf. § 2-9 i forurensningsforskriften). Rapporten skal:

- inneholde en beskrivelse av tiltak og utført arbeid
- dokumentere at oppgravde masser er behandlet i samsvar med tiltaksplanen
- dokumentere at gjenværende masser tilfredsstiller gitte tilstandsklasser/akseptkriterier
- inneholde en beskrivelse av hvilke masser som er levert til godkjent mottak
- dokumentere leverte mengder (vektsedler, oversikt fra deponi e.l.)

Sluttrapporten skal sendes Lørenskog kommune, som forurensningsmyndighet, for godkjenning. Siden det er påvist forurensing i tiltaksområdet skal miljøteknisk konsulent registrere lokaliteten i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase.

13.0 REFERANSER

/1/ Klima- og miljødepartementet, 2004. Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften). http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931, 16.1.2014.

/2/ Miljødirektoratet, 2009. Veileder – Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA-2553/2009.

/3/ Digitalt museum. Søk på 'Fjellhammer Brug'. http://digitaltmuseum.no/search?query=fjellhammer+brug, 21.1.2014

/4/ Icopal. Møte og befaring av eiendommen sammen med vaktmester, Kjell Yngve Blindheim, november 2013.

/5/ CAT Alliance Ltd, 2007. Due Diligens; Icopal AS – Environmental, Health & Safety Liability & Compliance Assessment, april 2007, report no: CAT603 / COWI P-65385-A, side 1-28.

/6/ Norges Geologiske Undersøkelse. Bruk av flere forskjellig kart fra National Arealinformasjon, tilgjengelige på www.ngu.no, 21.1.2014

/7/ Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. http://grunn.miljodirektoratet.no/

/8/ Miljødirektoratet, 1999. Veiledning om risikovurdering av forurenset grunn, TA-1629/99.

/9/ Lørenskog kommune. E-post fra forvaltningsleder VVA Lørenskog kommune, 28.1.2014.

/10/ Klima og miljødepartementet, 2007. Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften); http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446

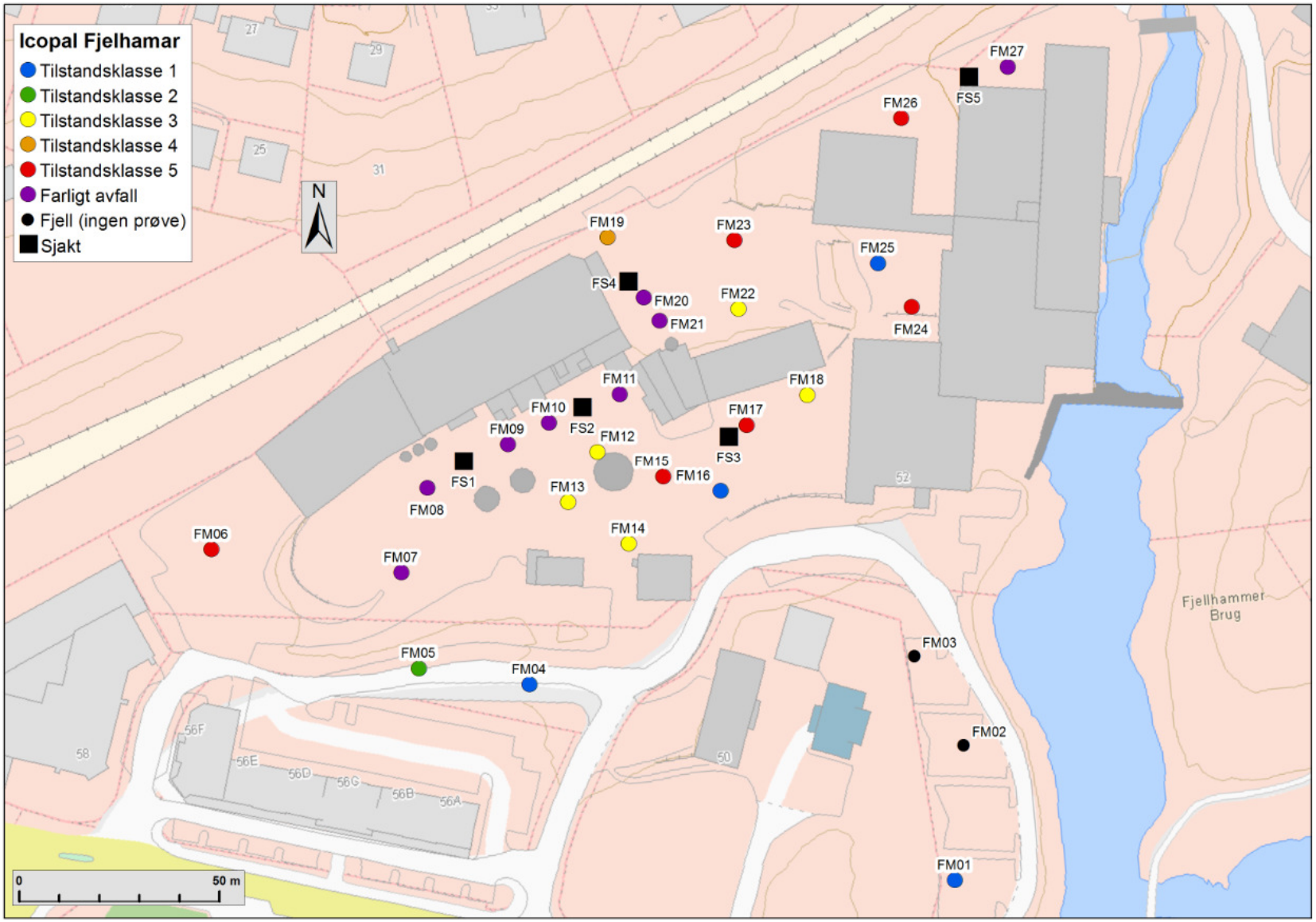
/11/ Miljødirektoratet, 2007. Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann, TA-2229/2007.

VEDLEGG 1 – KART SOM VISER TILSTANDSKLASSIFISERING, SAMT MASSEHÅNDTERINGSPLAN

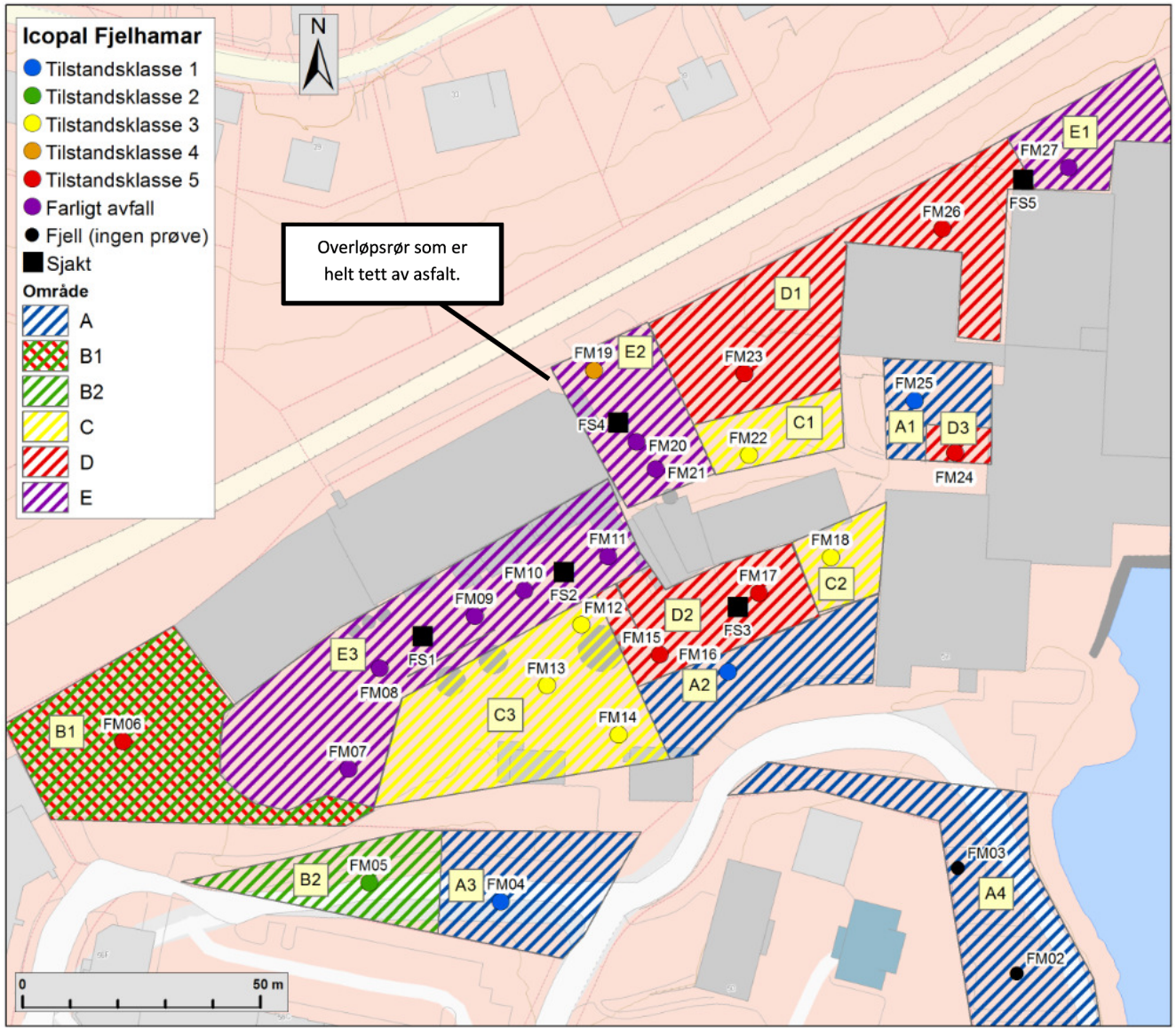
VEDLEGG 1A - Oversiktskart som viser tilstandsklassifisering i de prøvetatte punktene

VEDLEGG 1B – Massehåndteringsplan

VEDLEGG 1A - OVERSIKTSKART SOM VISER TILSTANDSKLASSIFISERING I DE PRØVETATTE PUNKTENE



VEDLEGG 1B – MASSEHÅNDTERINGSPLAN



MASSEHÅNDTERING [29.1.2014]

A1, A2, A3 og A4
Tilstandsklasse 1. Fri disponering

B1
Tilstandsklasse 2. Fri disponering på eiendommen. Masser som kjøres ut levers godkjent mottak for forurensede masser.

B2 – massehåndtering avgjøres når det foreligger endelig plan for dette området. Generelt gjelder:

0-4 m: Tilstandsklasse 2. Fri disponering på eiendommen. Masser som kjøres ut levers godkjent mottak for forurensede masser.

>4 m: Tilstandsklasse 5

C1, C2 og C3
Tilstandsklasse 3. Masser kan gjenbrukes dypere enn 1 m på eiendommen. Masser som kjøres ut levers godkjent mottak for forurensede masser. Området må avgrenses der det grenser mot mer forurensede områder.

D1 og D2
Tilstandsklasse 5. Masser må fjernes og leveres godkjent mottak som kan ta imot forurensing i klasse 5.

D3
Antatt bygningsfundament. Tilstandsklasse 5. Leveres som forurenset bygg- og anleggsavfall.

E1, E2 og E3
Farlig avfall. Masser må fjernes og leveres godkjent mottak som kan ta imot farlig avfall.

Avfallsinfiserte masser leveres separat.

Stein (> 20 mm) kan sorteres ut og leveres som rene masser.

VEDLEGG 2 – FELTLOGG FRA PRØVETAKING

Beskrivelse av massene og prøvene fra Fjellhamarveien 52. Det var asfaltdekke i alle prøvepunkter. Feltlogg fra boring vises i Tabell 12 og feltlogg fra sjakting vises i tabell Tabell 13.

Tabell 12. Feltlogg fra boring i Fjellhammerveien 52.

Prøvepunkt	Dybde [m]	Beskrivelse av massene	Prøvenavn	VOC [ppm]	Analyse
FM1	0-1	Asfalt over fyllmasser; brunt, grått, gult, silt, sand og noe stein. Fjell ved 1 m	FM1 0-1	0	Soilpack 2
FM2	0-0,3	30 cm til fjell, ingen prøve	-		
FM3	0-0,5	Asfalt over fyllmasser; stein, sand og silt. Fjell ved 0,5m	-	0	
FM4	0-1	Asfalt med bærelag under. Ingen prøvemateriale kom opp	-		
	1-2	Tørrskorpeleire; brun marmorert	FM4 1-2	0	Soilpack 2
	2-3	Tørrskorpeleire; brun marmorert	-	0	
FM5	0-1	Asfalt med bærelag over stein, grus og sand med leire under	FM5 0-1	0	Soilpack 2
	1-2	Tørrskorpeleire; brun marmorert	FM5 1-2	0	Soilpack 2
	2-3	Tørrskorpeleire; brun marmorert. Sand ved 2,6 m	-	0	
	3-4	Sand/silt. Blåleire mot 4 m	-		
FM6	0-0,5	Asfaltlag over stein	-		
	0,5-1	Brun silt	-	0	
	1-2	Brun silt, blandede farger	-		
	2-3	Brun silt, blandede farger	FM6 2-3	0	Soilpack 2
	3-3,8	Brun silt, blandede farger. Plast ved 3,4 m, deretter fyllmasser m/ tre, plast	-	0	
FM6B	4-5	Mørke brune fyllmasser	-	5	
	5-5,5	Mørke brune fyllmasser. Asfalt, tegl og metall ved 5,5 m.	FM6B 5-5,5	5	Normpakke basis
	5,5-6	Blågrå leire	-		
	6-7	Blåleire	-	0	
FM7	0-1	Asfalt over sand, deretter fyllmasser. Leire ved 0,8-1 m?	-	7	
	1-2	Leire/silt (fyllmasser?). Lukt av løsemiddel	FM7 1-2	33	Normpakke basis
	2-3	Tørrskorpeleire; lysebrun, marmorert brun	FM 2-3	23	Normpakke basis
	3-4	Blåleire	-	0	
FM8	0-1	Stein øverst. Fyllmasser med mye svarte områder og lukt av løsemiddel	FM8 0-1	119	Normpakke standard

	1-2	Fyllmasser med sand og en seig svart masse (asfalt?)	-	89	
	2-3	Fyllmasser med asfalt (seige klumper), teglete og takpappbiter	-	53	
	3-4	Gråblå leire	FM 8 3-4	3	Soilpack 2
	4-5	Gråblå leire	-		
	5-6	Gråblå leire	-	0	
FM9	0-1	Asfalt over bærelag, deretter fyllmasser	-	10	
	1-1,5	Fyllmasser med svart farge og biter av takpapp	FM9 1-1,5	15	Soilpack 2
	1,5-2	Gråblå leire	-	0	
	2-3	Gråblå leire	-		
	3-4	Gråblå leire	FM9 3-4	0	Soilpack 2
	4-5	Gråblå leire	-		
	5-6	Gråblå leire	-		
FM10	0-1	Asfalt over fyllmasser med noe rødlig og gulaktig farge. Svarte områder, seig asfalt? Lukt av løsemiddel	FM10 0-1	51	Normpakke standard
	1-2	Fyllmasser m/forskjellig typer tegl. Lysebrun leire ved 1,5 m	-	10	
	2-2,6	Lysebrun tørrskorpeleire med noe avfall. Dratt med opp?	FM10 2-2,6	8	Normpakke basis
	2,6-3	Blåleire	-		
	3-4	Gråblå leire	-	0	
	4-5	Blåleire	-		
	5-6	Blåleire	-	0	
	6-7,5	Blåleire, fjell på 7,5 m	-		
FM11	0,3-0,8	Asfalt over fyllmasser	FM11 0,3-0,8	137	Normpakke standard
	0,8-1	Silt	-	-	
	1-1,5	Fyllmasser, silt	-	140	
	1,5-2	Gråleire	-	165	
	2-2,5	Gråleire	-		
	2,5-3	Gråleire, avfall (glasskår, trevirke) ved 2,7 m	FM11 2,5-3	113	Normpakke basis
	3-3,5	Gråblå leire	-		
	3,5-4	Gråblå leire med noen svarte prikker. Naturlig?	FM11 3,5-4	6	Normpakke basis
	4-5	Gråblå leire	-	5	
	5-6	Gråblå leire, våtere masser nedover	-		
	6-7	Gråblå leire, våtere masser nedover. En del sand ved 7 m	-	5	

	7-7,4	Leire og silt. Fjell ved 7,4 m. Olje med løsemiddel?	-		
FM12	0-0,5	Asfalt med bærelag under	-		
	0,5-1	Fyllmasser med mye svart, silt ved 0,8 m	-	5	
	1-1,5	Fyllmasser med ulike farge, forskjellig leire nedover	FM12 1-1,5	0	Normpakke basis
	2-3	Blågrå leire	-	0	
	3,2-4	Leire. Grønt og smulete ved 3,2 m. Fjell ved 4 m	-	3,29	
FM13	0-1	Asfalt over bærelag. Fikk ikke opp materiale til prøve	-		
	1-2	Stein etc., fikk ikke opp materiale til prøve	-		
	2-2,5	Tørrskorpeleire med noe fyllmasser	FM13 2-2,5	0	Soilpack 2
	2,5-3	Blåleire	-		
	3-4	Blåleire	-		
FM14	0-1	Asfalt med bærelag under, deretter silt	-		
	1-2	Siltige fyllmasser. Blågrå leire ved 1,5 m	FM14 1-2	0	Soilpack 2
	2-3	Blåleire	-	0	
	3-4	Blåleire	-		
FM15	0-0,4	Asfalt med bærelag under	-		
	0,4-0,7	Fyllmasser; mye svart, tegl og stein	-	2	
	0,7-1	Lysebrun leire	-	0	
	1,3-1,6	Fyllmasser	-	1	
	1,6-2	Brun silt med planterester, lukt av løsemiddel. Gråbrun silt etter 1,5 m	-	22	Normpakke standard
	2-3	Lysebrun silt, løsemiddel lukt	-	26	
	3-3,4	Lysebrun silt, løsemiddel lukt	FM15 3-3,5	8	Normpakke basis
	3,4-3,8	Blåleire	-	2	
FM16	0-0,5	Asfalt med bærelag under	-		
	0,5-1	Gråblå leire til 0,5 deretter brun leire	FM16 0,5-1	0	Soilpack 2
	1,4-2	Brun leire	-	0	
	2-3	Brun leire	-	0	
	3-3,5	Blå leire. Litt grus på bunn, fjell ved 3,5 m	-	0	
FM17	0-1	Asfalt med bærelag under	-	3	
	1-2	Brun leire, litt mer marmorert	FM17 1-2	0	Soilpack 2
	2-3	Brun silt med noe grus, mørke partier. Gråblå leire fra 2,8 m	-	0	
	3-3,8	Leire over fyllmasser med tegl, hvit tegl, noe svart og lukt av løsemiddel	FM17 3-3,8	30	Normpakke standard
	4-4,2	Blåleire. Fjell ("skiferglitter") ved 4,5 m	-	0	
FM18	0-0,4	Asfalt med bærelag under	-		

	0,4-0,7	Fyllmasser, svarte masser med tegl	FM18 0,4-0,7	0	Normpakke basis
	0,7-1	Brun leire	-		
	1-1,5	Brun leire	-		
	1,5-2	Brun leire og fyllmasser	-	0	
	2-3	Brun leire og fyllmasser	FM18 2-3	0	Normpakke standard
	3-4	Gråbrun leire	-		
	4-5	Gråbrun leire. Gråblå leire ved 4,5 m, og bløtere masser ved 4,8 m	-		
	5-6	Gråblå leire med noe stein helt nederst. Fjell på 6 m	-		
FM19	0-1	Asfalt øverst. Fyllmasser med tegl, hvit tegl, etc. Svarte områder; tørt (sandaktig), asfalt?	-	0	
	1-1,9	Asfaltlag. Fyllmasser med tegl, hvit tegl, etc. Svarte områder; tørt (sandaktig), asfalt?. Tørrskorpeleire fra 1,7 m	FM19 1-1,9	0	Soilpack 2
	2-3	Tørrskorpeleire	FM19 2-3	0	Soilpack 2
	3-4	Tørrskorpeleire. Blågrå leire fra 3,5 m	-		
FM20	0-1	Asfalt øverst. Fyllmasser med tegl, hvit tegl etc. Svart asfalt.	FM20 0-1	0	Normpakke basis
	1-2	Fyllmasser m/tegl, hvit tegl etc. Sand mot 2 m	-	0	
	2-3	Fyllmasser m/tegl, hvit tegl etc. Tørrskorpeleire ved 2,5 m. Lysebrun med innslag av andre brunfarger	-		
	3-4	Tørrskorpeleire, lysebrun med innslag av andre brunfarger	-	0	
	4-5	Tørrskorpeleire, lysebrun med innslag av andre brunfarger. Leira ble mørkere og blåere nedover fra ca. 4,5 m	-	0	
FM21	0-1,7	Asfalt øverst, med fyllmasser under. Tørt, sandig og svart (asfalt?). Mulig fjell ved 1,7 m	-	2	
FM21B	1-2	Fyllmasser, svarte med asfalt. Lukt av løsemiddel	-	0	
	2-2,7	Sand, silt ved 2,8 m	FM21B 2-2,7	11	Normpakke standard
	3-4	Tørrskorpeleire, beige og lysebrun med små rustflekker	FM21B 3-4	0	Normpakke standard
	4,5-5	Tørrskorpeleire, beige og lysebrun med små rustflekker	-	0	

FM22	0-1	Asfalt med byfyllmasser under; tegl, hvit tegl, sand, silt etc.	FM22 0-1	0	Soilpack 2
	1-2	Tørrskorpeleire, lysebrun	FM22 1-2	0	Soilpack 2
	2-3	Tørrskorpeleire, lysebrun	-	0	
	3-4	Tørrskorpeleire, lysebrun	-		
	4-5	Tørrskorpeleire, lysebrun. Begynte å gå over mot blågrå leire mot 5 m	-		
FM23	0-1	Asfalt over fyllmasser med mye svart (asfalt?). Sandige brune masser under	-	1	
	1-2	Fyllmasser med mye svart, mest sand	-	4	
	2-2,5	Fyllmasser med mye svart, skarp lukt av løsemiddel?	FM23 2-2,5	18	Normpakke standard
	3-4	Tørrskorpeleire, fast	FM23 3-4	12	Soilpack 2
	4-4,5	Tørrskorpeleire, fast	-	9	
	5-6	Blåleire, noe brunleire innblandet	-	10	
	6-7	Blåleire	-	1	
FM24	0-1	Asfalt øverst. Svart sandig masse under som lukter asfalt	FM24 0-1	0	Soilpack 2
	1-2	Svart sandig masse som lukter asfalt, fikk ikke opp materiale til prøve. Mulig pipefundament ved 2 m, iht. vaktmester	-		
FM25	0-0,5	Asfalt med bærelag under	-		
	0,5-1	Tørrskorpeleire, brun	FM25 0,5-1	0	Soilpack 2
	1-2	Tørrskorpeleire, brun	FM25 1-2	0	Soilpack 2
	2-3	Blåleire	-		
FM26	0-1	Asfalt med bærelag under, og deretter fyllmasser. Tørrskorpeleire ved 0,5 m	-	0	
	1-1,5	Tørrskorpeleire blandet med fyllmasser	FM26 1-1,5	0	Soilpack 2
	1,5-2	Blåleire	-		
	2-3	Tørrskorpeleire med brunfarge med rust og svarte prikker. Blåleire under	FM26 2-3	0	Soilpack 2
	3-4	Tørrskorpeleire, lysebrun med brune prikker	-	0	
	4-5	Tørrskorpelire, tettere leire	-		
FM27	0-1	Asfalt med bærelag og noe fyllmasser under. Ikke nok til prøve	-		
	1-2	Fyllmasser med tegl, tre, stein etc. Lukt av asfalt og løsemiddel. Vann nedover, rødbrun farge hvor det var mye vann. Mørkere partier i massene.	FM27 1-2	3	Normpakke standard
	2-2,5	Fyllmasser med tegl, tre, stein etc. Lukt av asfalt og løsemiddel. Vann nedover, rødbrun farge hvor det var mye vann. Mørkere partier i massene.	-	0	

	2,5-3	Blåleire	-	0	
	3-4	Tørrskorpeleire. Under vann ved 4 m, mulig nivå med elv?	FM27 3-4	0	Normpakke basis

Tabell 13. Feltlogg fra sjakting i Fjellhamarveien 52.

Prøvepunkt	Dybde [m]	Beskrivelse av massene	Prøvenavn	VOC [ppm]
FS1	0-0,5	Asfalt over bærelag		
	0,5-1	Fyllmasser med noe avfall (takpapp,skrot, tegl etc.). Lukter løsemiddel og asfalt	FS1_1	12
	1-1,5	Fyllmasser med noe avfall (takpapp,skrot, tegl etc.). Lukter løsemiddel og asfalt	FS1_1,5	115
	1,5-2	Leire. Olje, klumper som ligger oppå leiren; sprekk med grus i leire	FS1_1,5-2	173
FS2	0-0,7	Asfalt med fyllmasser under; tørt med avfall (herdet asfaltbiter)	FS2_0,5	5
	0,7-1,5	Tørrskorpleire; beige/brun	FS2_1,5	2
FS3	0-0,5	Asfalt	-	
	0,5-1	Pukk, hvit pukk	-	
	1-1,5	Tørrskorpleire	FS3_0,5-1	0
FS4	0-0,3	Stein		
	0,3-1	Fyllmasser; tegl, metallbånd, tømmestokk og hvit tegl. Lukt av asfalt og løsemiddel	FS4_1	4
	1-2	Fyllmasser; tegl, metallbånd, tømmestokk, hvit tegl, jernskrot, spiker ståltråd og trebiter. Lukt av asfalt og løsemiddel.	FS2_2	0
	>2	Tørrskorpeleire		
FS5	0-0,5	Stein og noe tegl		
	0,5-1	Leire	FS5_0,5-1	0

VEDLEGG 3 – FOTO FRA PRØVETAKING

Utvalg av foto fra prøvetaking i Fjellhamarveien 52.

Foto 2. Masser fra punkt FM11, 0-1 m. Analyser viser konsentrasjoner som tilsvarer farlig avfall.

Foto 3. Masser fra punkt FM27, 0-1 m. Analyser viser konsentrasjoner som tilsvarer farlig avfall. Denne prøven inneholder den høyeste Sum16 PAH-konsentrasjonen som er påvist i denne undersøkelsen.

Foto 4. Avfallsinfiserte fyllmasser fra sjakt FS1. En pakke med takpapp er synlig midt i bildet.

Foto 5. Fyllmasser fra sjakt FS1, med innblandet fri fase olje.

Foto 6. Sjakt FS4. Avfallsinfiserte fyllmasser fremkommer tydelig med tegl og en hel tønne. Det er leire i bunn av sjakten.

Foto 7. Avfallsinfiserte masser fra sjakt FS4.

Foto 8. I sjakt FS2 ble det kun påvist et tynt lag (0,7 m) med fyllmasser oppå leire.

Foto 9. Boring i punkt FM24. Harde masser, mulig pipefundament i grunnen.

Foto 10. Boring i punkt FM18. Her er det påvist trikloreten og tetrakloreten (det er det også i punkt FM17 og FM21).

Foto 11. Masser fra punkt FM10, 0-1 m. Denne prøven inneholdt den høyeste oljekonsentrasjonen som er påvist i denne undersøkelsen (tilsvarende farlig avfall).

VEDLEGG 4 - FORUTSETNINGER FOR RISIKOVURDERING, BEREGNING AV GRENSEVERDIER

Tabell I. Eksponeringsveier ved aktuell arealbruk. (Kun verdier i gull felt kan endres. Endringer skal begrunnes.)

Parametre	Standard verdi	Anvendt verdi	Enhet	Begrunnelse (Gule celler må fylles)
Eksponeringstid for oralt inntak av jord (barn)	365 8	0 0	UAKTUELL	Masser dypere enn 1 m
Eksponeringstid for oralt inntak av jord (voksne)	365 8	0 0	UAKTUELL	Masser dypere enn 1 m
Eksponeringstid for hudkontakt med jord (barn)	80 8	0 0	UAKTUELL	Masser dypere enn 1 m
Eksponeringstid for hudkontakt med jord (voksne)	45 8	0 0	UAKTUELL	Masser dypere enn 1 m
Oppholdstid utendørs (barn)	365 24	365 24	dager/år timer/dag	
Oppholdstid utendørs (voksne)	365 24	365 24	dager/år timer/dag	
Oppholdstid innendørs (barn)	365 24	365 24	dager/år timer/dag	
Oppholdstid innendørs (voksne)	365 24	365 24	dager/år timer/dag	
Fraksjon av grunnvann fra lokaliteten brukt som drikkevann	100 %	0 %	UAKTUELL	Kommunalt vann i området, ingen grunnvannsbrønner brukes til drikkevann.
Fraksjon av inntak av grønnsaker dyrket på lokaliteten	30 %	0 %	UAKTUELL	Dyrkes ikke grønnsaker
Fraksjon av inntak av fisk fra nærliggende resipient	100 %	40 %		Anslag

Tabell II. Transport og reaksjonsmekanismer (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 (Gule celler må fylles)
Jordspesifikke data					
Vanninnhold i jord	θ_w	0,2	0,076	l vann/l jord	Som sand.
Luftinnhold i jord	θ_a	0,2	0,334	l luft/l jord	Som sand.
Jordas tetthet	ρ_s	1,7	1,7	kg/l jord	
Fraksjon organisk karbon i jord	f_{oc}	1 %	1 %		
Jorda porøsitet	ε	40 %	41 %		Som sand.
Parametre brukt til beregning av konsentrasjon i innedørsluft					
Innvendig volum av huset	V_{hus}	240	73600	m^3	4 etasjer
Areal under huset	A	100	8000	m^2	Anslag
Utskiftingshastighet for luft i huset	I	12	12	d^{-1}	
Innlekkingshastighet av poreluft	L	2,4	2,4	m^3/d	
Dybde fra kjellergulv til forurensning	Z	0,35	0,35	m	
Diffusiviteten i ren luft	D_o	0,7	0,7	m^2/d	
Data brukt til beregning av konsentrasjon i grunnvann					
Jordas hydraulisk konduktivitet	k	0,00001 315,36	0,00525 165564	m/s m/år	Som sand.
Avstand til brønn	X	0	0	m	
Lengden av det forurensende området i gunnvannsstrømmens retning	L_{gw}	50	100	m	Målt, ut fra prøvetakingspunkter og konsentrasjoner
Infiltrasjons faktor	IF	0,141	0,18	år/m	Som sand.
Gjennomsnittlig årlig nedbørmengde	P	730	730	mm/år	
Infiltrasjonshastigheten	I	0,1	0,1	m/år	Beregnet (IF • P^2)
Hydraulisk gradient	i	0,03	0,025	m/m	Målt, ut fra høydeforskjell fra forurenset omr til elva
Tykkelsen av akviferen	d_a	5	2	m	Gjennomsnittlig tykkelse fyllmasselaget
Tykkelsen av blandingssonen i akviferen	d_{mix}	5	2	m	Beregnet (ligning (10) i SFT 99:01a)
Data brukt til beregning av konsentrasjon i overflatevann					
Vannføring i overflatevann	Q_{sw}	500000	50 000 000	m^3/år	Beregnet ut fra info fra kommunen
Bredden av det forurensende området vinkel-rett på retningen av grunnvannsstrømmen	L_{SW}	7,34	140	m	Anslag ut fra kart
Beregnet hastighet på grunnvannstrøming	Q_{di}	347,21136	1158948	m^3/år	Beregnet (k • i • d_{mix} • L_{SW})

VEDLEGG 5 - ANALYSERAPPORTER

Rapport

N1314136

2DFIQ38KLUW

Prosjekt	**Icopal Fjellhamar**
Bestnr	**13509140185**
Registrert	**2013-11-26**
Utstedt	**2013-12-11**

Golder Associates AS
Kristina Skoog

Tomtegata 80
N-3012 Drammen
Norge

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn **FM 8-0,1 Jord**

Labnummer N00279976

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	**86.3**	4.31	%	1	1	CAFR
As (Arsen)	**4.92**	0.98	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cd (Kadmium)	**0.32**	0.06	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr (Krom)	**52.5**	10.5	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cu (Kopper)	**111**	22.1	mg/kg TS	1	1	CAFR
Hg (Kvikksølv)	**0.26**	0.05	mg/kg TS	1	1	CAFR
Ni (Nikkel)	**28.1**	5.6	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pb (Bly)	**280**	55.9	mg/kg TS	1	1	CAFR
Zn (Sink)	**290**	58.0	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr6+	**0.266**	0.054	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	CHLP
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Monoklorbensen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Diklorbensen	**<0.200**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,4-Diklorbensen	**<0.200**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3-Triklorbensen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,4-Triklorbensen	**<0.300**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,3,5-Triklorbensen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Diklormetan	**<0.600**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Triklormetan (kloroform)	**<0.200**		mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	**FM 8-0,1 Jord**					
Labnummer	N00279976					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Trikloreten	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetraklormetan	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetrakloreten	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dikloretan	**<0.0300**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,1-Trikloretan	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dibrometan	**<0.0400**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,2-Trikloretan	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	CAFR
Naftalen	**1640**	492	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaftylen	**22.8**	6.83	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaften	**391**	117	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fluoren	**349**	105	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fenantren	**552**	166	mg/kg TS	3	1	CAFR
Antracen	**136**	40.8	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fluoranten	**236**	70.7	mg/kg TS	3	1	CAFR
Pyren	**160**	48.1	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)antracen^	**54.9**	16.5	mg/kg TS	3	1	CAFR
Krysen^	**50.2**	15.0	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(b)fluoranten^	**34.1**	10.2	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(k)fluoranten^	**17.4**	5.21	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)pyren^	**30.6**	9.18	mg/kg TS	3	1	CAFR
Dibenso(ah)antracen^	**3.90**	1.17	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(ghi)perylen	**18.3**	5.48	mg/kg TS	3	1	CAFR
Indeno(123cd)pyren^	**15.0**	4.50	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum PAH-16*	**3710**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Bensen	**5.08**	2.03	mg/kg TS	3	1	CAFR
Toluen	**5.61**	2.24	mg/kg TS	3	1	CAFR
Etylbensen	**4.17**	1.67	mg/kg TS	3	1	CAFR
Xylener	**73.6**	29.4	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum BTEX*	**88.5**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon C5-C6	**<70.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C6-C8	**<70.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C8-C10	**325**	130	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C10-C12	**4410**	1320	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C16	**7550**	2270	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**16900**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C16-C35	**9350**	2800	mg/kg TS	3	1	CAFR
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR

Deres prøvenavn	**FM 8-0,1 Jord**					
Labnummer	N00279976					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
sum mono-,di-,tri- og tetraklorfenol*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Pentaklorfenol	**<0.010**		mg/kg TS	3	1	CAFR
BTEX, flyktige halogenerte hydrokarboner, olje: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet fortynning. Prøven var sterkt forurenset og måtte fortynnes. Klorfenoler: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.						

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Cheau Ling Poon
2013.12.11 13:25:29
Client Service
cheau.poon@alsglobal.com

Deres prøvenavn	**FM 10-0,1 Jord**					
Labnummer	N00279977					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**89.5**	4.47	%	1	1	CAFR
As (Arsen)	**13.2**	2.63	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cd (Kadmium)	**1.02**	0.20	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr (Krom)	**56.0**	11.2	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cu (Kopper)	**58.6**	11.7	mg/kg TS	1	1	CAFR
Hg (Kvikksølv)	**0.35**	0.07	mg/kg TS	1	1	CAFR
Ni (Nikkel)	**47.2**	9.4	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pb (Bly)	**112**	22.3	mg/kg TS	1	1	CAFR
Zn (Sink)	**267**	53.4	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr6+	**0.068**	0.017	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	CHLP
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Monoklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,4-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,4-Triklorbensen	**<0.030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,3,5-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Diklormetan	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Triklormetan (kloroform)	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetrakloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dikloretan	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dibrometan	**<0.0040**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,2-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	CAFR
Naftalen	**809**	243	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaftylen	**9.04**	2.71	mg/kg TS	3	1	CAFR

Deres prøvenavn	**FM 10-0,1 Jord**					
Labnummer	N00279977					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Acenaften	**309**	92.6	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fluoren	**254**	76.2	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fenantren	**628**	188	mg/kg TS	3	1	CAFR
Antracen	**63.9**	19.2	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fluoranten	**342**	102	mg/kg TS	3	1	CAFR
Pyren	**224**	67.1	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)antracen^	**72.3**	21.7	mg/kg TS	3	1	CAFR
Krysen^	**57.2**	17.1	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(b)fluoranten^	**58.4**	17.5	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(k)fluoranten^	**22.8**	6.83	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)pyren^	**42.2**	12.6	mg/kg TS	3	1	CAFR
Dibenso(ah)antracen^	**4.74**	1.42	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(ghi)perylen	**18.7**	5.62	mg/kg TS	3	1	CAFR
Indeno(123cd)pyren^	**20.5**	6.15	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum PAH-16*	**2940**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Bensen	**0.388**	0.155	mg/kg TS	3	1	CAFR
Toluen	**1.25**	0.50	mg/kg TS	3	1	CAFR
Etylbensen	**2.13**	0.853	mg/kg TS	3	1	CAFR
Xylener	**15.7**	6.28	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum BTEX*	**19.5**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C6-C8	**8.5**	3.4	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C8-C10	**139**	56	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C16	**6820**	2050	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**21100**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C16-C35	**14300**	4280	mg/kg TS	3	1	CAFR
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
sum mono-,di-,tri- og tetraklorfenol*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Pentaklorfenol	**<0.010**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Klorfenoler: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.						

Deres prøvenavn	**FM 11-0,5-0,8 Jord**					
Labnummer	N00279978					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**91.2**	4.56	%	1	1	CAFR
As (Arsen)	**9.23**	1.84	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cd (Kadmium)	**0.78**	0.16	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr (Krom)	**71.4**	14.3	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cu (Kopper)	**126**	25.3	mg/kg TS	1	1	CAFR
Hg (Kvikksølv)	**0.41**	0.08	mg/kg TS	1	1	CAFR
Ni (Nikkel)	**45.5**	9.1	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pb (Bly)	**144**	28.8	mg/kg TS	1	1	CAFR
Zn (Sink)	**597**	119	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr6+	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	CHLP
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Monoklorbensen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Diklorbensen	**<0.200**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,4-Diklorbensen	**<0.200**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3-Triklorbensen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,4-Triklorbensen	**<0.300**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,3,5-Triklorbensen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Diklormetan	**<0.600**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Triklormetan (kloroform)	**<0.200**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Trikloreten	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetraklormetan	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetrakloreten	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dikloretan	**<0.0300**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,1-Trikloretan	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dibrometan	**<0.0400**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,2-Trikloretan	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	CAFR
Naftalen	**522**	156	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaftylen	**17.3**	5.18	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaften	**112**	33.5	mg/kg TS	3	1	CAFR

Deres prøvenavn	**FM 11-0,5-0,8 Jord**					
Labnummer	N00279978					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Fluoren	**162**	48.5	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fenantren	**572**	172	mg/kg TS	3	1	CAFR
Antracen	**130**	39.0	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fluoranten	**415**	124	mg/kg TS	3	1	CAFR
Pyren	**301**	90.3	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)antracen^	**122**	36.5	mg/kg TS	3	1	CAFR
Krysen^	**108**	32.5	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(b)fluoranten^	**106**	31.7	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(k)fluoranten^	**40.2**	12.0	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)pyren^	**187**	56.2	mg/kg TS	3	1	CAFR
Dibenso(ah)antracen^	**12.0**	3.61	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(ghi)perylen	**50.6**	15.2	mg/kg TS	3	1	CAFR
Indeno(123cd)pyren^	**46.4**	13.9	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum PAH-16*	**2900**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Bensen	**0.442**	0.177	mg/kg TS	3	1	CAFR
Toluen	**1.22**	0.49	mg/kg TS	3	1	CAFR
Etylbensen	**1.91**	0.766	mg/kg TS	3	1	CAFR
Xylener	**60.0**	24.0	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum BTEX*	**63.6**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon C5-C6	**<70.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C6-C8	**<70.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C8-C10	**743**	297	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C10-C12	**2340**	703	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C16	**1270**	381	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**5460**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C16-C35	**4190**	1260	mg/kg TS	3	1	CAFR
2-Monoklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3-Monoklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
4-Monoklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3-Diklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,6-Diklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4-Diklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,5-Diklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4-Triklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5-Triklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,6-Triklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,5-Triklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,6-Triklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4,5-Triklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
sum mono-,di-,tri- og tetraklorfenol*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Pentaklorfenol	**0.083**	0.021	mg/kg TS	3	1	CAFR

BTEX, flyktige halogenerte hydrokarboner, olje: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet fortynning. Prøven var sterkt forurenset og måtte fortynnes. Klorfenoler: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.

Deres prøvenavn	**FM 15-1,6-2 Jord**					
Labnummer	N00279979					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**80.8**	4.04	%	1	1	CAFR
As (Arsen)	**2.86**	0.57	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr (Krom)	**26.9**	5.38	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cu (Kopper)	**20.1**	4.03	mg/kg TS	1	1	CAFR
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Ni (Nikkel)	**22.1**	4.4	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pb (Bly)	**13.4**	2.7	mg/kg TS	1	1	CAFR
Zn (Sink)	**57.4**	11.5	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr6+	**0.108**	0.024	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	CHLP
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Monoklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,4-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,4-Triklorbensen	**<0.030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,3,5-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Diklormetan	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Triklormetan (kloroform)	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetrakloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dikloretan	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dibrometan	**<0.0040**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,2-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	CAFR
Naftalen	**75.2**	22.6	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaftylen	**0.518**	0.156	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaften	**44.8**	13.4	mg/kg TS	3	1	CAFR

Deres prøvenavn **FM 15-1,6-2**
Jord

Labnummer N00279979

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fluoren	**30.6**	9.19	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fenantren	**29.0**	8.68	mg/kg TS	3	1	CAFR
Antracen	**6.22**	1.87	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fluoranten	**7.61**	2.28	mg/kg TS	3	1	CAFR
Pyren	**4.79**	1.44	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)antracen^	**1.33**	0.398	mg/kg TS	3	1	CAFR
Krysen^	**1.00**	0.302	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(b)fluoranten^	**1.11**	0.332	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(k)fluoranten^	**0.419**	0.126	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)pyren^	**0.798**	0.239	mg/kg TS	3	1	CAFR
Dibenso(ah)antracen^	**0.076**	0.023	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(ghi)perylen	**0.285**	0.085	mg/kg TS	3	1	CAFR
Indeno(123cd)pyren^	**0.265**	0.080	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum PAH-16*	**204**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Bensen	**0.0052**	0.0021	mg/kg TS	3	1	CAFR
Toluen	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Etylbensen	**0.247**	0.099	mg/kg TS	3	1	CAFR
Xylener	**1.50**	0.601	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum BTEX*	**1.76**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C8-C10	**12**	5	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C10-C12	**134**	40	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C16	**334**	100	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**550**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C16-C35	**216**	65	mg/kg TS	3	1	CAFR
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
sum mono-,di-,tri- og tetraklorfenol*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Pentaklorfenol	**<0.010**		mg/kg TS	3	1	CAFR

Klorfenoler: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.

Deres prøvenavn	**FM 17-3-3,8 Jord**					
Labnummer	N00279980					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**78.1**	3.91	%	1	1	CAFR
As (Arsen)	**4.23**	0.85	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr (Krom)	**26.3**	5.26	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cu (Kopper)	**80.6**	16.1	mg/kg TS	1	1	CAFR
Hg (Kvikksølv)	**0.25**	0.05	mg/kg TS	1	1	CAFR
Ni (Nikkel)	**33.9**	6.8	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pb (Bly)	**109**	21.8	mg/kg TS	1	1	CAFR
Zn (Sink)	**123**	24.5	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr6+	**0.151**	0.032	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	CHLP
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Monoklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,4-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,4-Triklorbensen	**<0.030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,3,5-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Diklormetan	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Triklormetan (kloroform)	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Trikloreten	**0.100**	0.040	mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetrakloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dikloretan	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dibrometan	**<0.0040**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,2-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	CAFR
Naftalen	**4.46**	1.34	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaftylen	**1.28**	0.385	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaften	**3.62**	1.09	mg/kg TS	3	1	CAFR

Deres prøvenavn	**FM 17-3-3,8 Jord**					
Labnummer	N00279980					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Fluoren	**4.40**	1.32	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fenantren	**21.0**	6.31	mg/kg TS	3	1	CAFR
Antracen	**8.38**	2.51	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fluoranten	**28.6**	8.57	mg/kg TS	3	1	CAFR
Pyren	**24.9**	7.47	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)antracen^	**12.7**	3.82	mg/kg TS	3	1	CAFR
Krysen^	**10.4**	3.13	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(b)fluoranten^	**17.4**	5.23	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(k)fluoranten^	**6.90**	2.07	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)pyren^	**15.0**	4.50	mg/kg TS	3	1	CAFR
Dibenso(ah)antracen^	**1.57**	0.470	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(ghi)perylen	**7.13**	2.14	mg/kg TS	3	1	CAFR
Indeno(123cd)pyren^	**6.19**	1.86	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum PAH-16*	**174**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Bensen	**0.0250**	0.0100	mg/kg TS	3	1	CAFR
Toluen	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Etylbensen	**0.034**	0.014	mg/kg TS	3	1	CAFR
Xylener	**0.163**	0.0652	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum BTEX*	**0.222**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C8-C10	**48**	19	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C10-C12	**44**	13	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C16	**85**	26	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**946**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C16-C35	**861**	258	mg/kg TS	3	1	CAFR
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
sum mono-,di-,tri- og tetraklorfenol*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Pentaklorfenol	**<0.010**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Klorfenoler: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.						

Deres prøvenavn	**FM 21-2-2,7 Jord**					
Labnummer	N00279981					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**75.7**	3.79	%	1	1	CAFR
As (Arsen)	**15.2**	3.04	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cd (Kadmium)	**1.29**	0.26	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr (Krom)	**62.2**	12.4	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cu (Kopper)	**87.5**	17.5	mg/kg TS	1	1	CAFR
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Ni (Nikkel)	**31.6**	6.3	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pb (Bly)	**134**	26.9	mg/kg TS	1	1	CAFR
Zn (Sink)	**225**	45.0	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr6+	**0.155**	0.032	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	CHLP
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Monoklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,4-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,4-Triklorbensen	**<0.030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,3,5-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Diklormetan	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Triklormetan (kloroform)	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Trikloreten	**3.71**	1.48	mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetrakloreten	**0.031**	0.012	mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dikloretan	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dibrometan	**<0.0040**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,2-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	CAFR
Naftalen	**156**	46.7	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaftylen	**16.8**	5.03	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaften	**36.7**	11.0	mg/kg TS	3	1	CAFR

Deres prøvenavn	**FM 21-2-2,7 Jord**					
Labnummer	N00279981					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Fluoren	**62.6**	18.8	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fenantren	**563**	169	mg/kg TS	3	1	CAFR
Antracen	**153**	46.0	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fluoranten	**590**	177	mg/kg TS	3	1	CAFR
Pyren	**483**	145	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)antracen^	**298**	89.4	mg/kg TS	3	1	CAFR
Krysen^	**292**	87.6	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(b)fluoranten^	**291**	87.2	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(k)fluoranten^	**84.3**	25.3	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)pyren^	**154**	46.2	mg/kg TS	3	1	CAFR
Dibenso(ah)antracen^	**18.1**	5.42	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(ghi)perylen	**59.7**	17.9	mg/kg TS	3	1	CAFR
Indeno(123cd)pyren^	**69.2**	20.8	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum PAH-16*	**3330**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Bensen	**0.673**	0.269	mg/kg TS	3	1	CAFR
Toluen	**0.60**	0.24	mg/kg TS	3	1	CAFR
Etylbensen	**0.056**	0.022	mg/kg TS	3	1	CAFR
Xylener	**0.430**	0.172	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum BTEX*	**1.76**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C10-C12	**198**	59	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C16	**624**	187	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**9850**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C16-C35	**9230**	2770	mg/kg TS	3	1	CAFR
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
sum mono-,di-,tri- og tetraklorfenol*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Pentaklorfenol	**<0.010**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Klorfenoler: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.						

Deres prøvenavn	**FM 23-2-2,5** **Jord**					
Labnummer	N00279982					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**82.7**	4.14	%	1	1	CAFR
As (Arsen)	**2.64**	0.53	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cd (Kadmium)	**0.19**	0.04	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr (Krom)	**17.8**	3.55	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cu (Kopper)	**43.4**	8.68	mg/kg TS	1	1	CAFR
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Ni (Nikkel)	**19.7**	3.9	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pb (Bly)	**18.7**	3.7	mg/kg TS	1	1	CAFR
Zn (Sink)	**95.2**	19.0	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr6+	**0.072**	0.018	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	CAFR
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Monoklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,4-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,4-Triklorbensen	**<0.030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,3,5-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Diklormetan	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Triklormetan (kloroform)	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetrakloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dikloretan	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dibrometan	**<0.0040**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,2-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	CAFR
Naftalen	**0.472**	0.142	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaftylen	**0.227**	0.068	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaften	**0.622**	0.186	mg/kg TS	3	1	CAFR

Deres prøvenavn	**FM 23-2-2,5 Jord**					
Labnummer	N00279982					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Fluoren	**0.619**	0.186	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fenantren	**2.17**	0.650	mg/kg TS	3	1	CAFR
Antracen	**0.686**	0.206	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fluoranten	**2.06**	0.618	mg/kg TS	3	1	CAFR
Pyren	**1.92**	0.577	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)antracen^	**0.985**	0.296	mg/kg TS	3	1	CAFR
Krysen^	**0.782**	0.234	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(b)fluoranten^	**1.42**	0.425	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(k)fluoranten^	**0.586**	0.176	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)pyren^	**1.21**	0.364	mg/kg TS	3	1	CAFR
Dibenso(ah)antracen^	**0.154**	0.046	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(ghi)perylen	**0.741**	0.222	mg/kg TS	3	1	CAFR
Indeno(123cd)pyren^	**0.689**	0.207	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum PAH-16*	**15.3**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Bensen	**<0.0050**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Toluen	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Etylbensen	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Xylener	**<0.0150**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum BTEX*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C8-C10	**56**	22	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C10-C12	**32**	10	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C16	**13**	4	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**111**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C16-C35	**98**	29	mg/kg TS	3	1	CAFR
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
sum mono-,di-,tri- og tetraklorfenol*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Pentaklorfenol	**<0.010**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Klorfenoler: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.						

Deres prøvenavn	**FM 27-1-2 Jord**					
Labnummer	N00279983					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**71.7**	3.59	%	1	1	CAFR
As (Arsen)	**90.1**	18.0	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cd (Kadmium)	**3.56**	0.71	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr (Krom)	**74.3**	14.8	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cu (Kopper)	**10800**	2170	mg/kg TS	1	1	CAFR
Hg (Kvikksølv)	**8.63**	1.73	mg/kg TS	1	1	CAFR
Ni (Nikkel)	**76.3**	15.3	mg/kg TS	1	1	CAFR
Pb (Bly)	**17900**	3580	mg/kg TS	1	1	CAFR
Zn (Sink)	**2780**	556	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cr6+	**0.212**	0.043	mg/kg TS	1	1	CAFR
Cyanid-fri	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	CAFR
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	CHLP
g-HCH (Lindan)	**<0.0010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDT	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDD	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
o,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
p,p'-DDE	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Monoklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,4-Diklorbensen	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,4-Triklorbensen	**<0.030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,3,5-Triklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Pentaklorbensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Heksaklorbensen	**<0.0050**		mg/kg TS	1	1	CHLP
Diklormetan	**<0.060**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Triklormetan (kloroform)	**<0.020**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Tetrakloreten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dikloretan	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,2-Dibrometan	**<0.0040**		mg/kg TS	1	1	CAFR
1,1,2-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	CAFR
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	CAFR
Naftalen	**171**	51.3	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaftylen	**3.73**	1.12	mg/kg TS	3	1	CAFR
Acenaften	**170**	50.9	mg/kg TS	3	1	CAFR

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Cheau Ling Poon
Client Service
cheau.poon@alsglobal.com

2013.12.11 13:25:29

Deres prøvenavn	**FM 27-1-2 Jord**					
Labnummer	N00279983					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Fluoren	**135**	40.5	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fenantren	**508**	152	mg/kg TS	3	1	CAFR
Antracen	**156**	46.8	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fluoranten	**677**	203	mg/kg TS	3	1	CAFR
Pyren	**535**	161	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)antracen^	**493**	148	mg/kg TS	3	1	CAFR
Krysen^	**463**	139	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(b)fluoranten^	**605**	182	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(k)fluoranten^	**214**	64.4	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(a)pyren^	**346**	104	mg/kg TS	3	1	CAFR
Dibenso(ah)antracen^	**39.7**	11.9	mg/kg TS	3	1	CAFR
Benso(ghi)perylen	**152**	45.6	mg/kg TS	3	1	CAFR
Indeno(123cd)pyren^	**162**	48.6	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum PAH-16*	**4830**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Bensen	**0.0176**	0.0071	mg/kg TS	3	1	CAFR
Toluen	**0.13**	0.05	mg/kg TS	3	1	CAFR
Etylbensen	**0.085**	0.034	mg/kg TS	3	1	CAFR
Xylener	**0.224**	0.0896	mg/kg TS	3	1	CAFR
Sum BTEX*	**0.457**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C10-C12	**137**	41	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C16	**696**	209	mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**11200**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Fraksjon >C16-C35	**10500**	3140	mg/kg TS	3	1	CAFR
2-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
4-Monoklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4+2,5-Diklorfenol	**<0.040**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,6-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,5-Diklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,4,6-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
3,4,5-Triklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,5-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,4,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
2,3,5,6-Tetraklorfenol	**<0.020**		mg/kg TS	3	1	CAFR
sum mono-,di-,tri- og tetraklorfenol*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	CAFR
Pentaklorfenol	**<0.010**		mg/kg TS	3	1	CAFR

* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
n.d. betyr ikke påvist.
n/a betyr ikke analyserbart.
< betyr mindre enn.
> betyr større enn.

	Metodespesifikasjon
1	Bestemmelse av Normpakke, normverdier for følsom arealbruk, del 1 (2). Metode: Metaller: I-11885, I-17294 Hg: C-465735 Cr6+: EPA 7199 CN-fri (lett tilgjengelig): CSN ISO 6703-02 PCB-7: EPA 8082 og EPA 3550 Pentaklorfenol: DIN ISO 14154 Klorpesticider: EPA 8081 Klorbensener: EPA 624 Klorerte løsemidler: EPA 624 1,2-dibrometan: Intern metode (SOP-320-004) Deteksjon og kvantifisering: Metaller: ICP-AES, ICP-MS Hg: AAS-AMA Cr6+: IC-SPC CN-fri (lett tilgjengelig): Spektrofotometri PCB-7: GC-ECD eller GC-MS Pentaklorfenol: GC-ECD eller GC-MS Klorpesticider: GC-ECD eller GC-MS Klorbensener: GC-MS Klorerte løsemidler: GC-MS 1,2-dibrometan: GC (MS,FID,PID,ECD)
2	Kromatogram Note: Lettere oljetype (< C25) kan bl.a. være bensin, terpentin, kerosin (parafin), diesel/ lett fyringsolje. Tyngre oljetype (> C25) kan bl.a. være tyngre fyringsolje, motorolje, parafin (voks), bitumen.
3	Bestemmelse av Normpakke, normverdier for følsom arealbruk, del 2 (2). Metode: PAH: SPIMFAB BTEX: EPA 624 >C5-C10: SPIMFAB >C10-C35: EN 14039 Deteksjon og kvantifisering: PAH: GC-MS BTEX: GC-MS >C5-C35: GC-MS

	Godkjenner
CAFR	Camilla Fredriksen
CHLP	Cheau Ling Poon

	Underleverandør[1]
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia Lokalisering av andre ALS laboratorier: Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice Akkreditering: Czech Accreditation Institute, labnr. 1163. Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) 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.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

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

[1] Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

Rapport

N1315081

2ES3DPXUSPC

Prosjekt	**Icopal Fjellhamar**
Bestnr	**13 509 14 0185**
Registrert	**2013-12-16**
Utstedt	**2013-12-27**

Golder Associates AS
Kristina Skoog

Tomtegata 80
N-3012 Drammen
Norge

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn **FM 0-1**
Jord

Labnummer N00283255

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	**93.4**	4.67	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**4.34**	0.87	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**20.6**	4.12	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**31.9**	6.37	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**19.8**	4.0	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**6.2**	1.2	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**44.1**	8.8	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**37**	11	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**0.011**	0.003	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.023**	0.007	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.044**	0.013	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.041**	0.012	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.019**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.018**	0.005	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.033**	0.010	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.017**	0.005	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.025**	0.008	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.020**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.019**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**0.270**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**0.131**		mg/kg TS	1	1	MORO
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM4 1-2** **Jord**					
Labnummer	N00283256					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**82.9**	4.15	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**5.09**	1.02	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**30.4**	6.08	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**36.6**	7.31	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.24**	0.05	mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**32.6**	6.5	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**14.0**	2.8	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**55.3**	11.1	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	MORO
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM5 0-1 Jord**					
Labnummer	N00283257					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**92.0**	4.60	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**1.53**	0.31	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**0.20**	0.04	mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**10.6**	2.12	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**10.4**	2.09	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**13.5**	2.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**6.1**	1.2	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**31.0**	6.2	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**119**	36	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**0.038**	0.012	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**0.016**	0.005	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**0.019**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.093**	0.028	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**0.013**	0.004	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.062**	0.019	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.044**	0.013	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.018**	0.005	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.014**	0.004	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.024**	0.007	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.014**	0.004	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.013**	0.004	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**0.368**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**0.0700**		mg/kg TS	1	1	MORO
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM5 1-2 Jord**					
Labnummer	N00283258					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**83.2**	4.16	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**4.04**	0.81	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**34.6**	6.92	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**38.4**	7.69	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**41.5**	8.3	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**14.4**	2.9	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**60.8**	12.2	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**166**	50	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**0.022**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.027**	0.008	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.020**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.016**	0.005	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**0.0850**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM6 2-3 Jord**					
Labnummer	N00283259					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**84.6**	4.23	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**4.60**	0.92	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**30.8**	6.16	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**35.9**	7.18	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**30.3**	6.0	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**19.1**	3.8	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**72.9**	14.6	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**56**	17	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**0.207**	0.062	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**0.015**	0.004	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**0.043**	0.013	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**0.064**	0.019	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.180**	0.054	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**0.049**	0.015	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.198**	0.060	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.188**	0.056	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.084**	0.025	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.087**	0.026	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.152**	0.046	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.062**	0.018	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.119**	0.036	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.016**	0.005	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.068**	0.020	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.066**	0.020	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**1.60**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**0.586**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM6 5-5,5 Jord**					
Labnummer	N00283260					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**84.7**	4.24	%	3	1	MORO
As (Arsen)	**8.88**	1.78	mg/kg TS	3	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Cr (Krom)	**48.0**	9.59	mg/kg TS	3	1	MORO
Cu (Kopper)	**32.9**	6.58	mg/kg TS	3	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.34**	0.07	mg/kg TS	3	1	MORO
Ni (Nikkel)	**33.5**	6.7	mg/kg TS	3	1	MORO
Pb (Bly)	**30.4**	6.1	mg/kg TS	3	1	MORO
Zn (Sink)	**82.7**	16.5	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	MORO
Naftalen	**30.7**	9.22	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaftylen	**0.936**	0.281	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaften	**9.30**	2.79	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoren	**9.18**	2.75	mg/kg TS	3	1	MORO
Fenantren	**34.3**	10.3	mg/kg TS	3	1	MORO
Antracen	**8.68**	2.60	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoranten	**22.5**	6.76	mg/kg TS	3	1	MORO
Pyren	**11.3**	3.38	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)antracen^	**7.17**	2.15	mg/kg TS	3	1	MORO
Krysen^	**6.49**	1.95	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**7.20**	2.16	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**2.62**	0.785	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)pyren^	**7.22**	2.17	mg/kg TS	3	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.448**	0.134	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**2.43**	0.730	mg/kg TS	3	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**2.52**	0.756	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PAH-16*	**163**		mg/kg TS	3	1	MORO
Bensen	**0.136**	0.0544	mg/kg TS	3	1	MORO
Toluen	**0.42**	0.17	mg/kg TS	3	1	MORO
Etylbensen	**0.304**	0.122	mg/kg TS	3	1	MORO
Xylener	**1.34**	0.536	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum BTEX*	**2.20**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**30**	12	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**430**	129	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**6940**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**6510**	1950	mg/kg TS	3	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM7 1-2 Jord**					
Labnummer	N00283261					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**83.4**	4.17	%	3	1	MORO
As (Arsen)	**3.29**	0.66	mg/kg TS	3	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Cr (Krom)	**27.4**	5.47	mg/kg TS	3	1	MORO
Cu (Kopper)	**27.2**	5.44	mg/kg TS	3	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.36**	0.07	mg/kg TS	3	1	MORO
Ni (Nikkel)	**28.7**	5.7	mg/kg TS	3	1	MORO
Pb (Bly)	**16.3**	3.3	mg/kg TS	3	1	MORO
Zn (Sink)	**64.9**	13.0	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	MORO
Naftalen	**2550**	765	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaftylen	**14.2**	4.26	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaften	**592**	178	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoren	**495**	148	mg/kg TS	3	1	MORO
Fenantren	**710**	213	mg/kg TS	3	1	MORO
Antracen	**104**	31.4	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoranten	**107**	32.1	mg/kg TS	3	1	MORO
Pyren	**68.4**	20.5	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)antracen^	**11.6**	3.48	mg/kg TS	3	1	MORO
Krysen^	**8.72**	2.62	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**6.80**	2.04	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**2.83**	0.848	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)pyren^	**4.62**	1.39	mg/kg TS	3	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.340**	0.102	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**1.52**	0.457	mg/kg TS	3	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**1.44**	0.431	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PAH-16*	**4680**		mg/kg TS	3	1	MORO
Bensen	**0.110**	0.0440	mg/kg TS	3	1	MORO
Toluen	**<3.00**		mg/kg TS	3	1	MORO
Etylbensen	**6.05**	2.42	mg/kg TS	3	1	MORO
Xylener	**34.8**	13.9	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum BTEX*	**41.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon C5-C6	**<70.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<70.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**111**	44	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**887**	266	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**1600**	481	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**2450**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**854**	256	mg/kg TS	3	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM7 2-3 Jord**					
Labnummer	N00283262					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**75.8**	3.79	%	3	1	MORO
As (Arsen)	**2.72**	0.54	mg/kg TS	3	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Cr (Krom)	**41.8**	8.35	mg/kg TS	3	1	MORO
Cu (Kopper)	**41.4**	8.28	mg/kg TS	3	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	3	1	MORO
Ni (Nikkel)	**45.4**	9.1	mg/kg TS	3	1	MORO
Pb (Bly)	**15.0**	3.0	mg/kg TS	3	1	MORO
Zn (Sink)	**89.2**	17.8	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	MORO
Naftalen	**43.7**	13.1	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaftylen	**0.476**	0.143	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaften	**6.52**	1.96	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoren	**6.59**	1.98	mg/kg TS	3	1	MORO
Fenantren	**13.1**	3.92	mg/kg TS	3	1	MORO
Antracen	**1.82**	0.547	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoranten	**1.94**	0.581	mg/kg TS	3	1	MORO
Pyren	**1.17**	0.352	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.214**	0.064	mg/kg TS	3	1	MORO
Krysen^	**0.171**	0.051	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.100**	0.030	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.034**	0.010	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.070**	0.021	mg/kg TS	3	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.027**	0.008	mg/kg TS	3	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.027**	0.008	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PAH-16*	**76.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Bensen	**0.0127**	0.0051	mg/kg TS	3	1	MORO
Toluen	**<0.30**		mg/kg TS	3	1	MORO
Etylbensen	**0.511**	0.204	mg/kg TS	3	1	MORO
Xylener	**2.40**	0.959	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum BTEX*	**2.92**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**13**	5	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**54**	16	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**76**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**22**	7	mg/kg TS	3	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM8 3-4 Jord**					
Labnummer	N00283263					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**81.3**	4.07	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**2.94**	0.59	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**45.1**	9.02	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**35.7**	7.15	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.39**	0.08	mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**36.6**	7.3	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**15.9**	3.2	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**58.8**	11.8	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**550**	165	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**2180**	654	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**24.8**	7.45	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**0.633**	0.190	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**2.92**	0.877	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**3.71**	1.11	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**12.2**	3.67	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**3.26**	0.977	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**11.2**	3.38	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**8.75**	2.63	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**3.62**	1.08	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**3.31**	0.994	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**3.30**	0.991	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**1.42**	0.426	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**3.34**	1.00	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.359**	0.108	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**1.50**	0.450	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**1.70**	0.511	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**86.0**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**17.0**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM9 1-1,5 Jord**					
Labnummer	N00283264					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**81.9**	4.10	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**8.69**	1.74	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**0.30**	0.06	mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**63.0**	12.6	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**72.6**	14.5	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.31**	0.06	mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**36.8**	7.4	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**103**	20.5	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**207**	41.4	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**310**	93	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**1720**	516	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**15400**	4620	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**42.1**	12.6	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**24.9**	7.46	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**46.7**	14.0	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**130**	39.0	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**400**	120	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**201**	60.4	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**622**	187	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**502**	150	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**356**	107	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**340**	102	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**361**	108	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**161**	48.4	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**289**	86.8	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**24.6**	7.39	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**132**	39.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**136**	40.9	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**3770**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**1670**		mg/kg TS	1	1	MORO
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	MORO
TOC	**19.6**	3.93	% TS	4	1	MORO

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Monia Ronningen
2013.12.27 09:52:51
Client Service
monia.ronningen@alsglobal.com

Deres prøvenavn	**FM9 3-4 Jord**					
Labnummer	N00283265					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**78.8**	3.94	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**2.02**	0.40	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**27.0**	5.41	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**17.5**	3.50	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.29**	0.06	mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**23.4**	4.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**14.7**	2.9	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**48.6**	9.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**17**	5	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**0.282**	0.085	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**0.066**	0.020	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**0.080**	0.024	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**0.159**	0.048	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.488**	0.146	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**0.245**	0.074	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.716**	0.215	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.562**	0.169	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.200**	0.060	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.167**	0.050	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.247**	0.074	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.096**	0.029	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.230**	0.069	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.022**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.075**	0.022	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.095**	0.028	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**3.73**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**1.06**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM10 2-2,6 Jord**					
Labnummer	N00283266					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**83.3**	4.17	%	3	1	MORO
As (Arsen)	**7.66**	1.53	mg/kg TS	3	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Cr (Krom)	**35.7**	7.14	mg/kg TS	3	1	MORO
Cu (Kopper)	**36.2**	7.25	mg/kg TS	3	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.42**	0.08	mg/kg TS	3	1	MORO
Ni (Nikkel)	**38.8**	7.8	mg/kg TS	3	1	MORO
Pb (Bly)	**22.7**	4.5	mg/kg TS	3	1	MORO
Zn (Sink)	**74.2**	14.8	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 138	**0.0061**	0.0024	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 153	**0.0062**	0.0025	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 180	**0.0066**	0.0026	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PCB-7*	**0.0189**		mg/kg TS	3	1	MORO
Naftalen	**8.75**	2.63	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaftylen	**0.409**	0.123	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaften	**2.40**	0.721	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoren	**2.55**	0.766	mg/kg TS	3	1	MORO
Fenantren	**7.89**	2.37	mg/kg TS	3	1	MORO
Antracen	**1.28**	0.384	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoranten	**9.40**	2.82	mg/kg TS	3	1	MORO
Pyren	**7.20**	2.16	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)antracen^	**2.32**	0.695	mg/kg TS	3	1	MORO
Krysen^	**2.08**	0.625	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**3.06**	0.917	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**1.05**	0.315	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)pyren^	**2.26**	0.680	mg/kg TS	3	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.272**	0.082	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.918**	0.275	mg/kg TS	3	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.968**	0.290	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PAH-16*	**52.8**		mg/kg TS	3	1	MORO
Bensen	**0.0195**	0.0078	mg/kg TS	3	1	MORO
Toluen	**<0.30**		mg/kg TS	3	1	MORO
Etylbensen	**<0.200**		mg/kg TS	3	1	MORO
Xylener	**0.584**	0.234	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum BTEX*	**0.604**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**12**	5	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**41**	12	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**84**	25	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**958**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**874**	262	mg/kg TS	3	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM11 2,5-3 Jord**					
Labnummer	N00283267					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**74.9**	3.74	%	3	1	MORO
As (Arsen)	**3.91**	0.78	mg/kg TS	3	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Cr (Krom)	**29.0**	5.79	mg/kg TS	3	1	MORO
Cu (Kopper)	**57.3**	11.5	mg/kg TS	3	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.59**	0.12	mg/kg TS	3	1	MORO
Ni (Nikkel)	**25.3**	5.0	mg/kg TS	3	1	MORO
Pb (Bly)	**34.8**	7.0	mg/kg TS	3	1	MORO
Zn (Sink)	**93.8**	18.8	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	MORO
Naftalen	**16.4**	4.92	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaftylen	**0.174**	0.052	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaften	**16.3**	4.90	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoren	**25.1**	7.53	mg/kg TS	3	1	MORO
Fenantren	**114**	34.1	mg/kg TS	3	1	MORO
Antracen	**34.2**	10.2	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoranten	**82.0**	24.6	mg/kg TS	3	1	MORO
Pyren	**62.4**	18.7	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)antracen^	**28.0**	8.41	mg/kg TS	3	1	MORO
Krysen^	**23.2**	6.95	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**25.5**	7.66	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**8.23**	2.47	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)pyren^	**18.8**	5.65	mg/kg TS	3	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**2.24**	0.673	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**8.38**	2.52	mg/kg TS	3	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**10.8**	3.26	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PAH-16*	**476**		mg/kg TS	3	1	MORO
Bensen	**0.164**	0.0658	mg/kg TS	3	1	MORO
Toluen	**<0.30**		mg/kg TS	3	1	MORO
Etylbensen	**2.19**	0.876	mg/kg TS	3	1	MORO
Xylener	**7.11**	2.84	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum BTEX*	**9.46**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**408**	163	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**552**	166	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**185**	56	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**938**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**753**	226	mg/kg TS	3	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM11 3,5-4 Jord**					
Labnummer	N00283268					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**79.3**	3.97	%	3	1	MORO
As (Arsen)	**3.60**	0.72	mg/kg TS	3	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Cr (Krom)	**25.9**	5.17	mg/kg TS	3	1	MORO
Cu (Kopper)	**23.9**	4.77	mg/kg TS	3	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.37**	0.07	mg/kg TS	3	1	MORO
Ni (Nikkel)	**24.1**	4.8	mg/kg TS	3	1	MORO
Pb (Bly)	**14.0**	2.8	mg/kg TS	3	1	MORO
Zn (Sink)	**48.9**	9.8	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	MORO
Naftalen	**0.139**	0.042	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaften	**0.049**	0.014	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoren	**0.074**	0.022	mg/kg TS	3	1	MORO
Fenantren	**0.239**	0.072	mg/kg TS	3	1	MORO
Antracen	**0.064**	0.019	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoranten	**0.208**	0.062	mg/kg TS	3	1	MORO
Pyren	**0.151**	0.045	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.042**	0.012	mg/kg TS	3	1	MORO
Krysen^	**0.041**	0.012	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.051**	0.015	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.018**	0.005	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.040**	0.012	mg/kg TS	3	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.016**	0.005	mg/kg TS	3	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.017**	0.005	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PAH-16*	**1.15**		mg/kg TS	3	1	MORO
Bensen	**<0.0100**		mg/kg TS	3	1	MORO
Toluen	**<0.30**		mg/kg TS	3	1	MORO
Etylbensen	**<0.200**		mg/kg TS	3	1	MORO
Xylener	**0.0530**	0.0212	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum BTEX*	**0.0530**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**35**	14	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**<13**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	3	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM12 1-1,5 Jord**					
Labnummer	N00283269					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**80.8**	4.04	%	3	1	MORO
As (Arsen)	**6.74**	1.35	mg/kg TS	3	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Cr (Krom)	**29.3**	5.86	mg/kg TS	3	1	MORO
Cu (Kopper)	**62.8**	12.6	mg/kg TS	3	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	3	1	MORO
Ni (Nikkel)	**34.0**	6.8	mg/kg TS	3	1	MORO
Pb (Bly)	**31.9**	6.4	mg/kg TS	3	1	MORO
Zn (Sink)	**120**	24.0	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	MORO
Naftalen	**0.350**	0.105	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaftylen	**0.321**	0.096	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaften	**0.706**	0.212	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoren	**0.816**	0.245	mg/kg TS	3	1	MORO
Fenantren	**4.55**	1.36	mg/kg TS	3	1	MORO
Antracen	**1.27**	0.382	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoranten	**5.55**	1.66	mg/kg TS	3	1	MORO
Pyren	**4.48**	1.34	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)antracen^	**2.87**	0.861	mg/kg TS	3	1	MORO
Krysen^	**2.43**	0.730	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**3.29**	0.988	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**1.46**	0.440	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)pyren^	**2.28**	0.684	mg/kg TS	3	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.309**	0.092	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**1.22**	0.366	mg/kg TS	3	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**1.29**	0.388	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PAH-16*	**33.2**		mg/kg TS	3	1	MORO
Bensen	**0.0105**	0.0042	mg/kg TS	3	1	MORO
Toluen	**<0.30**		mg/kg TS	3	1	MORO
Etylbensen	**<0.200**		mg/kg TS	3	1	MORO
Xylener	**<0.0150**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum BTEX*	**0.0105**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**6**	2	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**6**	2	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**102**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**96**	29	mg/kg TS	3	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM13 2-2,5 Jord**					
Labnummer	N00283270					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**83.1**	4.15	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**3.73**	0.75	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**31.5**	6.29	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**37.6**	7.53	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.26**	0.05	mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**34.4**	6.9	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**13.7**	2.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**58.4**	11.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**3**	1	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**106**	32	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**0.458**	0.137	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**0.125**	0.038	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**0.413**	0.124	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**0.330**	0.099	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**2.28**	0.683	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**0.564**	0.169	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**2.68**	0.805	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**2.03**	0.609	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.662**	0.198	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.586**	0.176	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.634**	0.190	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.279**	0.084	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.416**	0.125	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.049**	0.015	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.199**	0.060	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.190**	0.057	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**11.9**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**2.82**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM14 1-2 Jord**					
Labnummer	N00283271					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**83.9**	4.20	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**4.59**	0.92	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**33.0**	6.60	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**36.6**	7.33	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**35.7**	7.1	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**13.0**	2.6	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**57.6**	11.5	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**3**	0.8	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**13**	4	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**120**	36	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**3.72**	1.12	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**0.088**	0.026	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**5.71**	1.71	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**4.21**	1.26	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**12.3**	3.70	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**3.00**	0.901	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**4.86**	1.46	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**3.36**	1.01	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.629**	0.189	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.609**	0.183	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.706**	0.212	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.254**	0.076	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.384**	0.115	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.057**	0.017	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.257**	0.077	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.262**	0.079	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**40.4**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**2.90**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM15 3-3,5 Jord**					
Labnummer	N00283272					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**83.8**	4.19	%	3	1	MORO
As (Arsen)	**3.88**	0.78	mg/kg TS	3	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Cr (Krom)	**24.3**	4.86	mg/kg TS	3	1	MORO
Cu (Kopper)	**28.2**	5.65	mg/kg TS	3	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	3	1	MORO
Ni (Nikkel)	**27.4**	5.5	mg/kg TS	3	1	MORO
Pb (Bly)	**12.0**	2.4	mg/kg TS	3	1	MORO
Zn (Sink)	**46.6**	9.3	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	MORO
Naftalen	**84.8**	25.4	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaftylen	**0.059**	0.018	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaften	**16.9**	5.07	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoren	**9.08**	2.72	mg/kg TS	3	1	MORO
Fenantren	**15.5**	4.66	mg/kg TS	3	1	MORO
Antracen	**2.25**	0.674	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoranten	**12.8**	3.83	mg/kg TS	3	1	MORO
Pyren	**9.31**	2.79	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)antracen^	**6.79**	2.04	mg/kg TS	3	1	MORO
Krysen^	**6.14**	1.84	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**9.88**	2.96	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**2.56**	0.768	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)pyren^	**5.63**	1.69	mg/kg TS	3	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.820**	0.246	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**3.04**	0.912	mg/kg TS	3	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**3.49**	1.05	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PAH-16*	**189**		mg/kg TS	3	1	MORO
Bensen	**0.0158**	0.0063	mg/kg TS	3	1	MORO
Toluen	**<0.30**		mg/kg TS	3	1	MORO
Etylbensen	**0.311**	0.124	mg/kg TS	3	1	MORO
Xylener	**1.17**	0.466	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum BTEX*	**1.50**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**74**	22	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**119**	36	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**208**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**89**	27	mg/kg TS	3	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM16 0,5-1 Jord**					
Labnummer	N00283273					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**84.6**	4.23	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**3.47**	0.69	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**29.1**	5.81	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**31.7**	6.34	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.22**	0.04	mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**34.3**	6.8	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**13.5**	2.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**53.6**	10.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**0.011**	0.003	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**0.018**	0.005	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.074**	0.022	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**0.031**	0.009	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.130**	0.039	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.109**	0.032	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.041**	0.012	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.036**	0.011	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.073**	0.022	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.029**	0.008	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.054**	0.016	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.022**	0.007	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.025**	0.008	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**0.653**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**0.258**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM17 1-2 Jord**					
Labnummer	N00283274					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**82.7**	4.13	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**4.72**	0.94	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**0.13**	0.03	mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**30.9**	6.19	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**36.1**	7.22	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**60.8**	12.2	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**13.9**	2.8	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**58.8**	11.8	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**28**	8	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.416**	0.125	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**0.070**	0.021	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.398**	0.119	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.277**	0.083	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.119**	0.036	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.100**	0.030	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.116**	0.035	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.049**	0.015	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.073**	0.022	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.046**	0.014	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.042**	0.013	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**1.71**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**0.499**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM18 0,4-0,7 Jord**					
Labnummer	N00283275					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**89.1**	4.46	%	3	1	MORO
As (Arsen)	**3.54**	0.71	mg/kg TS	3	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Cr (Krom)	**20.8**	4.17	mg/kg TS	3	1	MORO
Cu (Kopper)	**64.1**	12.8	mg/kg TS	3	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	3	1	MORO
Ni (Nikkel)	**24.0**	4.8	mg/kg TS	3	1	MORO
Pb (Bly)	**32.5**	6.5	mg/kg TS	3	1	MORO
Zn (Sink)	**77.5**	15.5	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	MORO
Naftalen	**0.251**	0.075	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaftylen	**0.039**	0.012	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaften	**0.054**	0.016	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoren	**0.056**	0.017	mg/kg TS	3	1	MORO
Fenantren	**1.30**	0.391	mg/kg TS	3	1	MORO
Antracen	**0.324**	0.097	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoranten	**1.94**	0.584	mg/kg TS	3	1	MORO
Pyren	**1.70**	0.510	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)antracen^	**1.07**	0.322	mg/kg TS	3	1	MORO
Krysen^	**0.898**	0.269	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**1.76**	0.529	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.558**	0.167	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)pyren^	**1.12**	0.337	mg/kg TS	3	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.214**	0.064	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**1.07**	0.322	mg/kg TS	3	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**1.01**	0.303	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PAH-16*	**13.4**		mg/kg TS	3	1	MORO
Bensen	**<0.0100**		mg/kg TS	3	1	MORO
Toluen	**<0.30**		mg/kg TS	3	1	MORO
Etylbensen	**<0.200**		mg/kg TS	3	1	MORO
Xylener	**<0.0150**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum BTEX*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**5**	2	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**261**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**256**	77	mg/kg TS	3	1	MORO
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM19 1-1,9 Jord**					
Labnummer	N00283276					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**83.4**	4.17	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**7.41**	1.48	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**0.47**	0.09	mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**25.0**	4.99	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**87.1**	17.4	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.40**	0.08	mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**27.3**	5.5	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**92.1**	18.4	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**845**	169	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**2**	0.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**54**	16	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**1170**	350	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**1.73**	0.520	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**0.241**	0.072	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**1.02**	0.305	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**1.86**	0.557	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**11.8**	3.55	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**4.80**	1.44	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**23.9**	7.18	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**21.0**	6.31	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**9.38**	2.81	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**8.01**	2.40	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**15.6**	4.67	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**4.74**	1.42	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**12.9**	3.88	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**1.68**	0.504	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**8.34**	2.50	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**8.31**	2.49	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**135**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**60.6**		mg/kg TS	1	1	MORO
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	MORO
TOC	**5.62**	1.12	% TS	4	1	MORO

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Monia Ronningen
2013.12.27 09:52:51
Client Service
monia.ronningen@alsglobal.com

Deres prøvenavn	**FM19 2-3 Jord**					
Labnummer	N00283277					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**81.8**	4.09	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**4.38**	0.88	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**30.4**	6.08	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**36.6**	7.31	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**37.8**	7.6	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**13.5**	2.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**55.5**	11.1	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.021**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.044**	0.013	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.040**	0.012	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.019**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.019**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.033**	0.010	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.026**	0.008	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.020**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.017**	0.005	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**0.239**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**0.114**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM20 0-1 Jord**					
Labnummer	N00283278					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**85.8**	4.29	%	3	1	MORO
As (Arsen)	**7.00**	1.40	mg/kg TS	3	1	MORO
Cd (Kadmium)	**0.15**	0.03	mg/kg TS	3	1	MORO
Cr (Krom)	**19.7**	3.94	mg/kg TS	3	1	MORO
Cu (Kopper)	**58.8**	11.8	mg/kg TS	3	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	3	1	MORO
Ni (Nikkel)	**16.6**	3.3	mg/kg TS	3	1	MORO
Pb (Bly)	**824**	165	mg/kg TS	3	1	MORO
Zn (Sink)	**308**	61.6	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	MORO
Naftalen	**11.0**	3.32	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaftylen	**48.4**	14.5	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaften	**16.9**	5.07	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoren	**62.0**	18.6	mg/kg TS	3	1	MORO
Fenantren	**409**	123	mg/kg TS	3	1	MORO
Antracen	**179**	53.8	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoranten	**605**	181	mg/kg TS	3	1	MORO
Pyren	**509**	153	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)antracen^	**306**	91.9	mg/kg TS	3	1	MORO
Krysen^	**250**	75.1	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**322**	96.4	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**88.3**	26.5	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)pyren^	**283**	84.8	mg/kg TS	3	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**20.2**	6.07	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**87.1**	26.1	mg/kg TS	3	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**122**	36.7	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PAH-16*	**3320**		mg/kg TS	3	1	MORO
Bensen	**0.370**	0.148	mg/kg TS	3	1	MORO
Toluen	**0.34**	0.14	mg/kg TS	3	1	MORO
Etylbensen	**<0.200**		mg/kg TS	3	1	MORO
Xylener	**0.254**	0.102	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum BTEX*	**0.964**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**28**	8	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**668**	200	mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**12400**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**11700**	3510	mg/kg TS	3	1	MORO
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM22 0-1 Jord**					
Labnummer	N00283279					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**78.4**	3.92	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**4.51**	0.90	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**0.10**	0.02	mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**16.2**	3.25	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**102**	20.5	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**14.6**	2.9	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**105**	21.0	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**64.5**	12.9	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**3**	0.9	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**86**	26	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**0.109**	0.033	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**0.024**	0.007	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**0.051**	0.015	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**0.062**	0.019	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.512**	0.154	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**0.188**	0.056	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**1.09**	0.327	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.988**	0.296	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.624**	0.187	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.504**	0.151	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**1.05**	0.316	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.357**	0.107	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**1.06**	0.320	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.169**	0.051	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.982**	0.294	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.565**	0.170	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**8.34**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**4.33**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM23 3-4 Jord**					
Labnummer	N00283281					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**82.1**	4.11	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**3.85**	0.77	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**32.1**	6.43	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**39.4**	7.89	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**39.5**	7.9	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**17.6**	3.5	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**60.2**	12.0	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.023**	0.007	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.028**	0.008	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.026**	0.008	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.014**	0.004	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.018**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.012**	0.004	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.012**	0.003	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**0.133**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**0.0440**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM24 0-1 Jord**					
Labnummer	N00283282					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**95.1**	4.76	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**<0.50**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**17.7**	3.54	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**26.0**	5.20	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**17.8**	3.6	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**5.4**	1.1	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**38.2**	7.6	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**2570**	772	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**0.019**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.019**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.022**	0.007	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.042**	0.012	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.010**	0.003	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.027**	0.008	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.062**	0.019	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.013**	0.004	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.074**	0.022	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.020**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.132**	0.040	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.020**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**0.460**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**0.226**		mg/kg TS	1	1	MORO
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM25 0,5-1 Jord**					
Labnummer	N00283283					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**83.6**	4.18	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**3.65**	0.73	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**25.9**	5.18	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**28.5**	5.69	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.23**	0.05	mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**26.9**	5.4	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**12.6**	2.5	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**50.4**	10.1	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**23**	7	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.027**	0.008	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.037**	0.011	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.037**	0.011	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.030**	0.009	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.024**	0.007	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.087**	0.026	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.027**	0.008	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.066**	0.020	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.014**	0.004	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.061**	0.018	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.043**	0.013	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**0.453**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**0.291**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM25 1-2 Jord**					
Labnummer	N00283284					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**81.8**	4.09	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**5.60**	1.12	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**34.0**	6.81	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**37.5**	7.49	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.31**	0.06	mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**33.6**	6.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**13.8**	2.8	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**59.4**	11.9	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM26 1-1,5 Jord**					
Labnummer	N00283285					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**84.2**	4.21	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**13.1**	2.63	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**47.0**	9.40	mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**32.1**	6.42	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**41.6**	8.32	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**30.3**	6.1	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**286**	57.1	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**1500**	301	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**51**	15	mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**0.033**	0.010	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**0.028**	0.008	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**0.029**	0.009	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.211**	0.063	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**0.066**	0.020	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.484**	0.145	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.435**	0.130	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.225**	0.068	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.193**	0.058	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.316**	0.095	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.108**	0.032	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.281**	0.084	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.038**	0.011	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.156**	0.047	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.095**	0.028	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**2.70**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**1.26**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM26 2-3 Jord**					
Labnummer	N00283286					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**81.3**	4.06	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**4.32**	0.86	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**30.7**	6.14	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**30.9**	6.17	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**0.29**	0.06	mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**28.4**	5.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**15.0**	3.0	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**61.9**	12.4	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**0.011**	0.003	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.112**	0.034	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**0.025**	0.007	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.156**	0.047	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.128**	0.038	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.075**	0.022	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.058**	0.018	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.079**	0.024	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.029**	0.008	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.064**	0.019	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.032**	0.010	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.022**	0.006	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**0.791**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**0.327**		mg/kg TS	1	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM27 3-4 Jord**					
Labnummer	N00283287					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**81.3**	4.06	%	3	1	MORO
As (Arsen)	**3.69**	0.74	mg/kg TS	3	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Cr (Krom)	**33.1**	6.63	mg/kg TS	3	1	MORO
Cu (Kopper)	**2150**	431	mg/kg TS	3	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	3	1	MORO
Ni (Nikkel)	**322**	64.3	mg/kg TS	3	1	MORO
Pb (Bly)	**19.2**	3.8	mg/kg TS	3	1	MORO
Zn (Sink)	**574**	115	mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	MORO
Naftalen	**0.074**	0.022	mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	3	1	MORO
Acenaften	**0.084**	0.025	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoren	**0.067**	0.020	mg/kg TS	3	1	MORO
Fenantren	**0.303**	0.091	mg/kg TS	3	1	MORO
Antracen	**0.119**	0.036	mg/kg TS	3	1	MORO
Fluoranten	**0.667**	0.200	mg/kg TS	3	1	MORO
Pyren	**0.544**	0.163	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.343**	0.103	mg/kg TS	3	1	MORO
Krysen^	**0.312**	0.094	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.480**	0.144	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.187**	0.056	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.312**	0.093	mg/kg TS	3	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.050**	0.015	mg/kg TS	3	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.172**	0.052	mg/kg TS	3	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.154**	0.046	mg/kg TS	3	1	MORO
Sum PAH-16*	**3.87**		mg/kg TS	3	1	MORO
Bensen	**<0.0100**		mg/kg TS	3	1	MORO
Toluen	**<0.30**		mg/kg TS	3	1	MORO
Etylbensen	**<0.200**		mg/kg TS	3	1	MORO
Xylener	**<0.0150**		mg/kg TS	3	1	MORO
Sum BTEX*	**n.d.**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**23**		mg/kg TS	3	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**23**	7	mg/kg TS	3	1	MORO

* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
n.d. betyr ikke påvist.
n/a betyr ikke analyserbart.
< betyr mindre enn.
> betyr større enn.

	Metodespesifikasjon		
1	Bestemmelse av Soil-pack 2.		
	Metode:	Metaller:	ISO-11885
		Hg:	EPA 245.7, EPA 7474
		PAH-16:	EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, EN ISO 6468
		Olje:	EN 14039
	Deteksjon og kvantifisering:	Metaller:	ICP-AES
		Hg:	Fluorescense spektrofotometri
		PAH-16:	GCMS
		Olje:	GC-FID/GC-MS
	Kvantifikasjonsgrenser:	PAH-16	0,01-0,1 mg/kg TS
		>C10-C12:	10 mg/kg TS
		>C12-C16:	20 mg/kg TS
		>C16-C35:	30 mg/kg TS
2	Kromatogram		
	Note: Lettere oljetype (< C25) kan bl.a. være bensin, terpentin, kerosin (parafin), diesel/ lett fyringsolje. Tyngre oljetype (> C25) kan bl.a. være tyngre fyringsolje, motorolje, parafin (voks), bitumen.		
3	Bestemmelse av Normpakke (liten).		
	Metode:	Metaller:	ISO-11885
		PCB-7:	DIN 38407-del 2, EPA 8082
		PAH:	EPA 8270, 8131, 8091, ISO 6468
		BTEX:	EPA 624, 8260
		>C5-C10:	EPA 601, BCME
		>C10-C35:	EN 14039
	Deteksjon og kvantifisering:	Metaller:	ICP-AES
		PCB-7:	GC-ECD eller GC-MS
		PAH:	GC-MS
		BTEX:	GC-MS
		>C5-C35:	GC-FID (GC-MS kan bli benyttet på C5-C10)
	Kvantfiseringsgrenser:	Metaller:	0,10-5,0 mg/kg TS
		PCB-7:	0,0030 mg/kg TS
		PAH-16:	0,050 mg/kg TS
		Benzen:	0,010 mg/kg TS
		BTEX:	0.01-0.30 mg/kg TS
		C5-C6:	7,0 mg/kg TS
		>C6-C8:	7,0 mg/kg TS
		>C8-C10:	10 mg/kg TS
		>C10-C12:	2 mg/kg TS
		>C12-C16:	3 mg/kg TS
		>C12-C35:	13 mg/kg TS
		>C16-C35:	10 mg/kg TS
4	Bestemmelse av TOC ved IR-bestemmelse (Praha)		
	Metode:	Metode:	CZ_SOP_D06_07_055 (basert på ISO 10694, modifisert og EN 13137/B, modifisert)
	Deteksjon og kvantifisering:	IR	

	Metodespesifikasjon	
	Kvantifikasjonsgrenser:	10-100 mg/kg TS
	Tørking:	Prøvene er blitt tørket ved 105 grader dersom ikke annet er bestilt og oppgitt i analyserapporten

	Godkjenner
MORO	Monia Ronningen

	Underleverandør[1]	
1	Ansvarlig laboratorium:	ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia
	Lokalisering av andre ALS laboratorier:	
	Ceska Lipa	Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa
	Pardubice	V Raji 906, 530 02 Pardubice
	Akkreditering:	Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.
	Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon	

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) 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.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

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

[1] Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

Rapport

N1315024

2EFT7D26UGN

Prosjekt	**Icopal Fjellhamar**
Bestnr	**13 509 14 0185**
Registrert	**2013-12-13**
Utstedt	**2013-12-23**

Golder Associates AS
Kristina Skoog

Tomtegata 80
N-3012 Drammen
Norge

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	**FM18_2-3'**
	Jord
Labnummer	N00283253

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	**85.5**	4.28	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**4.24**	0.85	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**0.55**	0.11	mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**33.0**	6.60	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**69.4**	13.9	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**31.1**	6.2	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**37.4**	7.5	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**172**	34.4	mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**0.235**	0.070	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**0.244**	0.073	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**0.072**	0.021	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**0.064**	0.019	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**1.85**	0.556	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**0.392**	0.118	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**2.45**	0.735	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**2.00**	0.600	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**1.23**	0.369	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**1.08**	0.325	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**1.74**	0.524	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.780**	0.234	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**1.61**	0.483	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.185**	0.056	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.933**	0.280	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**1.01**	0.302	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**15.9**		mg/kg TS	1	1	MORO
Bensen	**<0.0100**		mg/kg TS	1	1	MORO
Toluen	**<0.30**		mg/kg TS	1	1	MORO
Etylbensen	**<0.200**		mg/kg TS	1	1	MORO
Xylener	**<0.0150**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum BTEX*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	MORO

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Monia Ronningen
2013.12.23 09:40:19
Client Service
monia.ronningen@alsglobal.com

Deres prøvenavn	**FM18_2-3'** **Jord**					
Labnummer	N00283253					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**3**	0.8	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**8**	2	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**194**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**186**	56	mg/kg TS	1	1	MORO
Tørrstoff (E)	**85.5**	4.28	%	2	1	MORO
Diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	MORO
1,1-Dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	MORO
1,2-Dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	MORO
cis-1,2-Dikloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	MORO
trans-1,2-Dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	MORO
1,2-Diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	MORO
Triklormetan (kloroform)	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	MORO
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	MORO
1,1,1-Trikloretan	**0.022**	0.009	mg/kg TS	2	1	MORO
1,1,2-Trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	MORO
Trikloreten	**0.310**	0.124	mg/kg TS	2	1	MORO
Tetrakloreten	**0.021**	0.008	mg/kg TS	2	1	MORO
Vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM21_3-4 Jord**					
Labnummer	N00283254					
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**
Tørrstoff (E)	**81.6**	4.08	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**3.20**	0.64	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**32.6**	6.52	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**17.0**	3.41	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**25.0**	5.0	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**13.4**	2.7	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**55.8**	11.2	mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 28	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 52	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 101	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 118	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 138	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 153	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 180	**<0.0030**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PCB-7*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**0.037**	0.011	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**0.013**	0.004	mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**0.045**	0.014	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**0.074**	0.022	mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.767**	0.230	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**0.186**	0.056	mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.958**	0.287	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.762**	0.229	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**0.410**	0.123	mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.365**	0.110	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.469**	0.141	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**0.189**	0.057	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.377**	0.113	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**0.042**	0.013	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**0.169**	0.051	mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**0.175**	0.052	mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**5.04**		mg/kg TS	1	1	MORO
Bensen	**<0.0100**		mg/kg TS	1	1	MORO
Toluen	**<0.30**		mg/kg TS	1	1	MORO
Etylbensen	**<0.200**		mg/kg TS	1	1	MORO
Xylener	**<0.0150**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum BTEX*	**n.d.**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon C5-C6	**<7.0**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C6-C8	**<7.0**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C35 (sum)	**13**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**13**	4	mg/kg TS	1	1	MORO
Tørrstoff (E)	**81.6**	4.08	%	2	1	MORO
Diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	MORO
1,1-Dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	MORO
1,2-Dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	MORO

Deres prøvenavn	**FM21_3-4 Jord**						
Labnummer	N00283254						
Analyse	**Resultater**	**Usikkerhet (±)**	**Enhet**	**Metode**	**Utført**	**Sign**	
cis-1,2-Dikloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	MORO	
trans-1,2-Dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	MORO	
1,2-Diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	MORO	
Triklormetan (kloroform)	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	MORO	
Tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	MORO	
1,1,1-Trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	MORO	
1,1,2-Trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	MORO	
Trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	MORO	
Tetrakloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	MORO	
Vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	MORO	

* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
n.d. betyr ikke påvist.
n/a betyr ikke analyserbart.
< betyr mindre enn.
> betyr større enn.

	Metodespesifikasjon		
1	Bestemmelse av Normpakke (liten).		
	Metode:	Metaller:	ISO-11885
		PCB-7:	DIN 38407-del 2, EPA 8082
		PAH:	EPA 8270, 8131, 8091, ISO 6468
		BTEX:	EPA 624, 8260
		>C5-C10:	EPA 601, BCME
		>C10-C35:	EN 14039
	Deteksjon og kvantifisering:	Metaller:	ICP-AES
		PCB-7:	GC-ECD eller GC-MS
		PAH:	GC-MS
		BTEX:	GC-MS
		>C5-C35:	GC-FID (GC-MS kan bli benyttet på C5-C10)
	Kvantfiseringsgrenser:	Metaller:	0,10-5,0 mg/kg TS
		PCB-7:	0,0030 mg/kg TS
		PAH-16:	0,050 mg/kg TS
		Benzen:	0,010 mg/kg TS
		BTEX:	0.01-0.30 mg/kg TS
		C5-C6:	7,0 mg/kg TS
		>C6-C8:	7,0 mg/kg TS
		>C8-C10:	10 mg/kg TS
		>C10-C12:	2 mg/kg TS
		>C12-C16:	3 mg/kg TS
		>C12-C35:	13 mg/kg TS
		>C16-C35:	10 mg/kg TS
2	Bestemmelse av klorerte alifater/løsemidler.		
	Metode:	EPA 601 og EPA 624	
	Deteksjon og kvantifisering:	GC-MS eller GC-ECD	
	Kvantifikasjonsgrenser:	0,01-0,8 mg/kg TS	

	Godkjenner
MORO	Monia Ronningen

	Underleverandør[1]	
1	Ansvarlig laboratorium:	ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia
	Lokalisering av andre ALS laboratorier:	
	Ceska Lipa	Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa
	Pardubice	V Raji 906, 530 02 Pardubice
	Akkreditering:	Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.
	Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon	

[1] Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

	Underleverandør[1]

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) 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.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

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

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Monia Ronningen
2013.12.23 09:40:19
Client Service
monia.ronningen@alsglobal.com

Rapport

N1315064

2ES3CDZ9QDQ

Prosjekt	**Icopal Fjellhamar**
Bestnr	**13 509 14 0185**
Registrert	**2013-12-16**
Utstedt	**2013-12-27**

Golder Associates AS
Kristina Skoog

Tomtegata 80
N-3012 Drammen
Norge

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	**FM22 1_2** **Jord**
Labnummer	N00283423

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	**83.8**	4.19	%	1	1	MORO
As (Arsen)	**4.94**	0.99	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	**31.7**	6.34	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	**30.3**	6.06	mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	**<0.20**		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	**28.1**	5.6	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	**13.8**	2.8	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	**49.6**	9.9	mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C10-C12	**<2**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C12-C16	**<3**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fraksjon >C16-C35	**<10**		mg/kg TS	1	1	MORO
Naftalen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	**0.029**	0.009	mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	**0.044**	0.013	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	**0.038**	0.011	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	**0.011**	0.003	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	**0.010**	0.003	mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	**0.010**	0.003	mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	**0.142**		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	**0.0310**		mg/kg TS	1	1	MORO
Kromatogram (tolkning)*	**-------**		se vedlegg	2	1	MORO

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Monia Ronningen
2013.12.27 09:52:44
Client Service
monia.ronningen@alsglobal.com

* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
n.d. betyr ikke påvist.
n/a betyr ikke analyserbart.
< betyr mindre enn.
> betyr større enn.

	Metodespesifikasjon		
1	Bestemmelse av Soil-pack 2.		
	Metode:	Metaller:	ISO-11885
		Hg:	EPA 245.7, EPA 7474
		PAH-16:	EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, EN ISO 6468
		Olje:	EN 14039
	Deteksjon og kvantifisering:	Metaller:	ICP-AES
		Hg:	Fluorescense spektrofotometri
		PAH-16:	GCMS
		Olje:	GC-FID/GC-MS
	Kvantifikasjonsgrenser:	PAH-16	0,01-0,1 mg/kg TS
		>C10-C12:	10 mg/kg TS
		>C12-C16:	20 mg/kg TS
		>C16-C35:	30 mg/kg TS
2	Kromatogram Note: Lettere oljetype (< C25) kan bl.a. være bensin, terpentin, kerosin (parafin), diesel/ lett fyringsolje. Tyngre oljetype (> C25) kan bl.a. være tyngre fyringsolje, motorolje, parafin (voks), bitumen.		

	Godkjenner
MORO	Monia Ronningen

	Underleverandør[1]	
1	Ansvarlig laboratorium:	ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia
	Lokalisering av andre ALS laboratorier:	
	Ceska Lipa	Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa
	Pardubice	V Raji 906, 530 02 Pardubice
	Akkreditering:	Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.
	Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon	

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) 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.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

[1] Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

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

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Monia Ronningen
2013.12.27 09:52:44
Client Service
monia.ronningen@alsglobal.com

Golder Associates har som mål å være det mest respekterte, globale selskapet innen rådgivning og tjenester innenfor geofag, miljø og relaterte områder innenfor energisektoren. Golder har vært eid av de ansatte siden starten i 1960, og vårt unike sosiale- og tekniske miljø, har gitt oss muligheter og frihet til å utvikle selskapet, og til å tiltrekke oss ledende spesialister innen våre fagfelt. Golders fagfolk tar seg tid å forstå kundens behov, og de spesielle forhold de ofte opererer under. Vi fortsetter å utvide våre tekniske kapasiteter, og opplever en jevn vekst, med ansatte som opererer fra kontorer lokalisert over hele verden; Afrika, Asia, Oceania, Europa, Nord-Amerika og Sør-Amerika.

Afrika	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Australasia	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 356 21 42 30 20
Nord-Amerika	+ 1 800 275 3281
Sør-Amerika	+ 55 21 3095 9500

solutions@golder.com
www.golder.com

Våre verdier

Integritet
Vi er ærlige, pålitelige, etiske og troverdige i vårt arbeid og i våre relasjoner.

Fremragenhet
Vi etterstreber fremragende tekniske løsninger og tjenester for våre kunder og kolleger.

Samarbeid
Vi er et samarbeidende fellesskap som aktivt deler kunnskap og erfaringer til nytte for våre kunder.

Omsorg
Vi respekterer og bryr oss om hverandre, kundene, samfunnet og miljøet der vi bor og arbeider.

Eierskap
Vi er stolte av arbeidet vi utfører for våre kunder, og føler personlig ansvar for selskapets utvikling og fremgang.

Golder Associates