

NOTAT

OPPDRAG	Nygården, Malvik kommune	DOKUMENTKODE	415257-RIGm-NOT-004
EMNE	Sluttrapport for tiltaksarbeider november 2014	TILGJENGELIGHET	Begrenset
OPPDRAGSGIVER	Jernbaneverket	OPPDRAGSLEDER	Erling Ytterås
KONTAKTPERSON	Merim Jarovic	SAKSBEH	Elisabeth Leirvik Rabben
KOPI		ANSVARLIG ENHET	3013 Midt Miljøgeologi

1 Innledning

Jernbaneverket gjennomførte i 2011 en omfattende opprydding i forurenset grunn ved Nygården i Hommelvik. Forurensningen skyldtes drift av et kreosotimpregneringsverk på området, i perioden 1925-1975.

I forbindelse med at Malvik kommune gjennomførte en sedimentundersøkelse utenfor Nygården, ble det den 25.juni 2013 registrert kreosot/olje i overflaten i fjæreområdet nedenfor Malvik Båtforenings lagerhall («Båthallen») på Nygården. I etterkant ble det gjennomført flere befaringer på området, samt felles møter mellom Jernbaneverket, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Multiconsult. I august 2013 gjennomførte Multiconsult, på vegne av Jernbaneverket, en grunnundersøkelse i fjæreområdet nedenfor Båthallen.

Basert på funn i fjæra, resultater fra grunnundersøkelsen og dialog med Fylkesmannen gjennomførte Jernbaneverket i november 2014 oppryddingstiltak i fjæreområdet nedenfor Båthallen. Tiltaket omfattet også prøvegraving for å innhente supplerende informasjon om forurensningstilstanden i massene i området rundt Båthallen.

Foreliggende notat beskriver gjennomføring og resultater av utførte arbeider, samt en anbefaling om videre arbeider.

2 Områdebeskrivelse

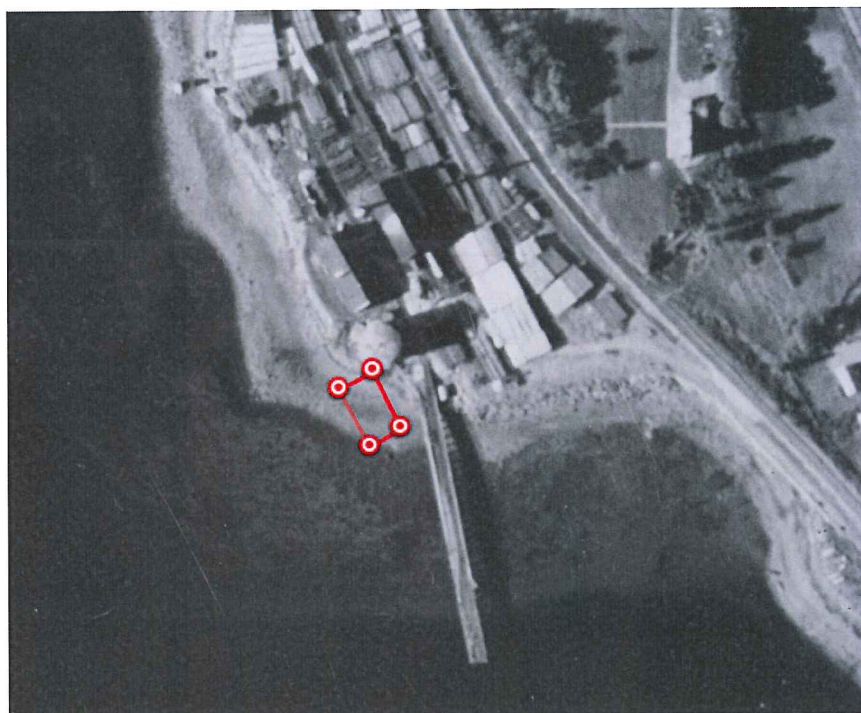
Figur 1 og Figur 2 viser flyfoto av Nygården fra hhv. 1947 og 1963. Plassering av Malvik Båtforenings lagerhall, heretter benevnt «Båthallen», er vist med rød innramming. Det fremgår av figurene at hallen er plassert like sørvest for den store kreosottanken som stod på området. Iht. historiske kilder har det forekommet minst én større lekkasje fra denne tanken, hvor så mye som 300 tonn kreosot kan ha havnet i grunnen nedstrøms tanken.

På Figur 3 er øvre grense for strandlinja fra 1963 markert på foto fra 1963 og fra 2012. Fotoene viser at størsteparten av området under Båthallen er fylt ut etter 1963, trolig delvis i driftsperioden og i etterkant av avvikling av impregneringsverket.

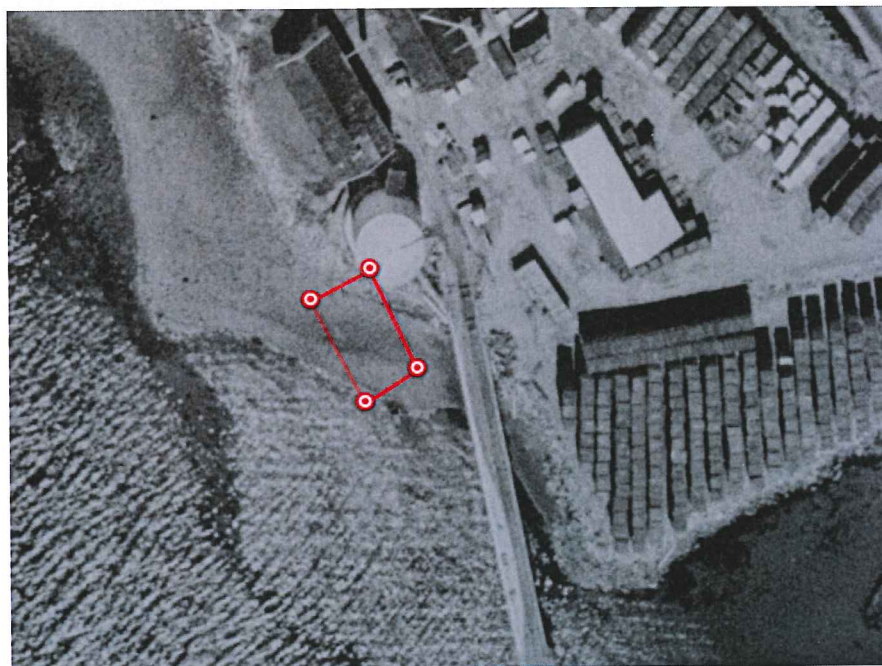
Båthallen er etablert av Malvik Båtforening og ut fra historiske kart ser det ut til at den ble satt opp i 2004. Iht. informasjon fra representanter fra båtforeningen er hallen etablert på steinfylling, med plate på mark fundamentering. Under tiltaksarbeidene i 2011 ble det masseutskiftet inntil Båthallen, fra nord og østsiden. Det ble påvist PAH-forurensede masser under hallen (farlig avfall),

00	27.01.2015		Elisabeth L. Rabben	Silje Skogvold	Erling Ytterås
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

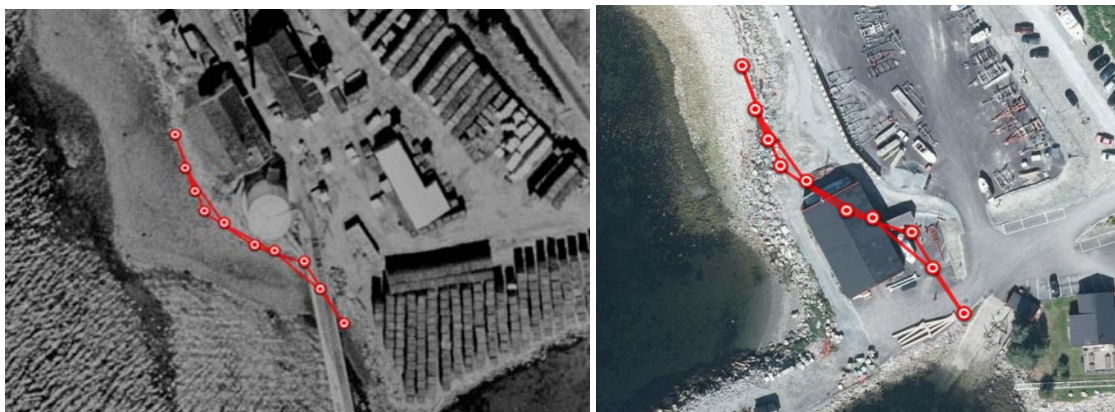
men av hensyn til stabiliteten til hallen var det ikke mulig å fjerne disse. Figur 4 viser tilstanden ved nordveggen av Båthallen, da arbeidene ble avsluttet i desember 2011.



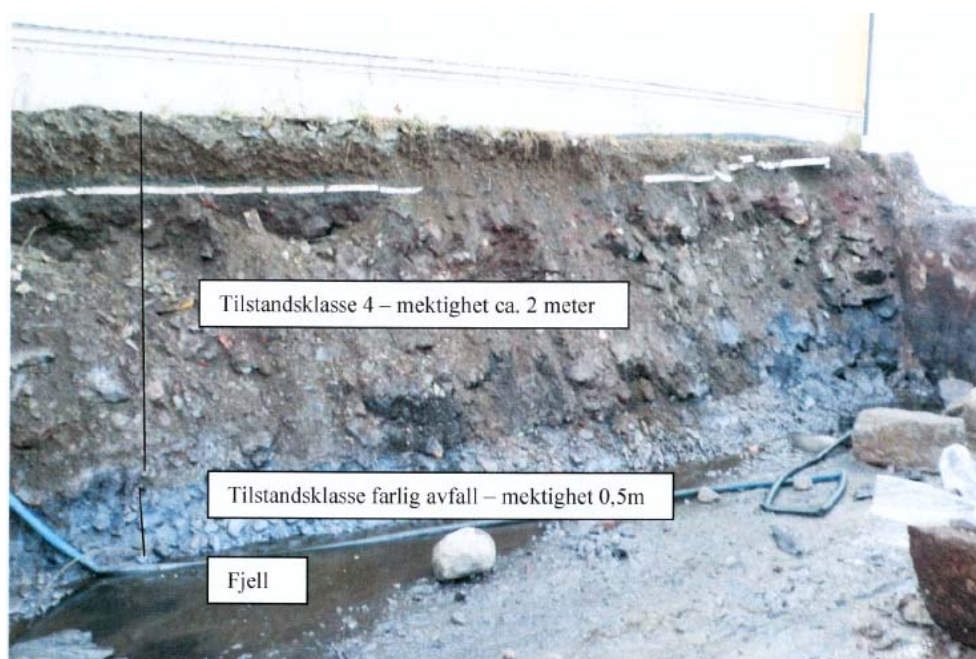
Figur 1. Flyfoto av området sør på Nygården, fra 1947. Dagens plassering av Båthallen er skissert med rød innramming (kilde: 1881.no).



Figur 2. Flyfoto av området sør på Nygården, tatt i 1963. Dagens plassering av Båthallen er skissert med rød innramming (kilde: 1881.no). Lagertank for kreosot vises like nord for hallen.



Figur 3. Flyfoto over området ved Båthallen, fra hhv. 1963 til venstre og 2012 til høyre (kilde: 1881.no). Øvre grense for strandlinja i 1963 er markert med rød strek på begge fotoene.



Figur 4. Påvist forurensningsnivå i gjenliggende masser under og ved nordveggen på Båthallen, 2011 (foto: Multiconsult, 2011).

3 Grunnlagsdokumenter

Arbeidene som ble utført i november 2014 var basert på følgende grunnlagsdokumenter:

- Jernbaneverket. «Miljøprosjekt Nygården. Beskrivelse av utførelse rundt Malvik Båtforenings lagerhall», datert 05.desember 2011.
- Multiconsult. 415257-RIGm-NOT-003_rev01 «Beskrivelse av opprydding i forurensset grunn, Nygården, Malvik kommune», datert 08.september 2014.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. «Tillatelse til gjennomføring av tiltak i strandsonen på Nygården i Hommelvik – Malvik kommune», datert 23.oktober 2014

4 Utførte arbeider, november 2014

Alle gravearbeider ble utført i perioden 31.oktober – 14.november 2014, av Teknobygg Anlegg AS. Multiconsult, ved miljøgeolog Elisabeth Leirvik Rabben, var til stede og foretok uttak av prøver og registrering av grunnforhold.

4.1 Gravearbeider i fjæra

Gravearbeidene i fjæra ble delt i to, graving i området hvor det var registrert fri fase kreosot (nord i fjæra), og graving i området lengre sør. Arbeidene ble utført 5. og 6.november 2014.

Hovedhensikten med arbeidene var å fjerne synlig fri fase kreosot i fjæreamrådet nedenfor Båthallen. Topplagsmassene i området nord i fjæra ble fjernet, ned til dybder fra 0,3 til 0,5 meter under terreng, og levert som farlig avfall (grunnet innhold av fri fase kreosot).

Topplagsmassene ble fjernet i et areal på totalt ca. 180 m², som vist på Figur 13.

Topplagsmassene som ble fjernet ble erstattet med rene sand/grusmasser fra Forseth grus sitt grustak i Klæbu.

4.2 Gravearbeider inntil «Båthallen»

I tillegg ble det prøvegraving i området rundt Båthallen, hovedsakelig for å innhente supplerende informasjon om utbredelse av gjennliggende forurensning under Båthallen, jfr. Figur 4.

Det ble utført prøvegraving i 4 punkter vest og sørvest for Båthallen, jfr. Figur 5. Prøvesjaktene PG100, PG105, PG121 og PG122 ble gravd ned til ca. 3,5 meter under terreng. Det var av hensyn til stabiliteten til hallen ikke mulig å grave dypere her.

I tillegg ble det gravd en dyp grøft fra det nordvestre hjørnet på Båthallen, på skrått nedover mot fjæra. Grøfta ble gravd ned til antatt original leiregrunn, på ca. 3,5 meters dybde.



Figur 5. Oversikt over plassering av prøvepunkter (både i 2011 og 2014).

4.3 Laboratoriearbeider

Totalt ble det utført kjemiske analyser på 28 jordprøver i forbindelse med tiltakene i november 2014. Alle prøvene ble analysert for innhold av tungmetaller (arsen, krom, kobber, nikkel, sink, kvikksølv, bly og kadmium), oljeforbindelser (THC C10-C35) og PAH-forbindelser. Én prøve fra PG122, lengst sør på området, ble også analysert for innhold av PCB.

Alle kjemiske analyser ble utført av ALS Laboratory Group Norway AS. For informasjon om analysemetoder og deteksjonsgrenser, se komplette analyserapporter i vedlegg 2.

5 Resultater

5.1 Analyseresultater

Tabell 1 viser en sammenstilling av alle analyseresultater som ble utført i forbindelse med tiltakene i november 2014. En komplett oversikt over alle analyseparametere er gitt i vedlegg 1. Oversikten inkluderer både analyseresultater for masser som ble levert til mottak, og for gjenliggende masser på området.

Tabell 1. Sammenstilling av analyseresultater utført i forbindelse med tiltak i november 2014. Resultatene er fargelagt iht. Miljødirektoratets fargekoder i veileder TA-2553/2009.

Dato prøvetakning	Prøvepunkt	Dybde (m)	Verdier i mg/kg				Beskrivelse
			PAH		Olje		
			Sum16	B(a)P	C10-C12	C12-C35	
31.10.2014	PG100	0,5-2,2	21	0,62	<10	53	Fyllmasse, sand, jord, rester og tegl og sviller
		2,2-2,5	35	0,43	<10	64	Svarte fuktige masser, ikke sterk lukt. Markert endring i massetype
		2,5-3,5	388	4,6	95	1950	Svarte masser, tydelig trifase kreosot, sterk lukt
31.10.2014	PR101	0-0,5	2	0,14	<10	75	Topplagsmasser. Ca 3-4 lass. 0-0,5 m langs hele vestsiden av hallen
31.10.2014	PR102	0,5-2,5	4	0,25	<10	11	Blandprøve, masse 0,5-2,5m. Det meste lagt tilbake igjen.
04.11.2014	PR103	0,9	6,13	0,24	<10	<10	Masser på mellomlager - Nygården - antatt klasse 4 7-8 lass
04.11.2014	PR104	0,9	14,3	0,21	<10	<10	Masser på mellomlager - Nygården - antatt klasse 4
04.11.2014	PR105		2,71	0,18	<10	<10	Mørke kreosotmasser, ca. 3 m ut. Lastet i container
04.11.2014	PR106		29,6	0,46	<10	150	Mørke kreosotmasser ca. 4 m - container
05.11.2014	PR107		0,15	<0,01	<10	<10	Leire - bunnprøve. Leire, ikke lukt eller farge
05.11.2014	PR108	i.p.	<0,01	<10	<10	<10	Leire - bunnprøve. Leire, ikke lukt eller farge. Nordre avgrensning.
06.11.2014	PR109		2,75	0,12	<10	<10	Svarte masser i fjæra, 0,5-1m ut, ikke lukt eller film
06.11.2014	PR110		1,88	0,11	<10	<10	Svarte masser i fjæra, 0,5-1m ut, ikke lukt eller film
10.11.2014	PR111		4	0,13	<10	23	prøvegrøft. 2,5m midt under lenig fyllmasse, innslag av svart
10.11.2014	PR112		12	0,55	<10	34	prøvegrøft. Ca 3m ut, like nedenfor plastring, helt svart lag, ikke lukt, tydelig svart på steiner, ca 0,3-0,5 mektighet
10.11.2014	PR113		6,5	0,24	<10	37	Svarte masser midt under drivstoffledning
10.11.2014	PR114		1,63	0,084	<10	19	Masser inni gammel drivstoffledning. Sterk lukt, oljefilm
10.11.2014	PR115		6,11	<0,01	<10	<10	Leiresiltmasser under svart lag, ikke farge, ca 3m ut
10.11.2014	PR116		16,5	0,21	<10	43	haug med svarte masser, ca 20m3
10.11.2014	PR117		7,4	0,32	<10	31	haug med svarte masser, ca 20m3
10.11.2014	PR118		5,21	0,29	<10	45	haug med mindre svarte masser, ca 20m,3
10.11.2014	PR119		5,1	0,21	<10	27	haug med mindre svarte masser, va 20m,3
10.11.2014	PR120		7,2	0,15	<10	20	haug med masser fra 0,5-3, lagt tilbake i grøfta
13.11.2014	PG121	0,5-1,7	6,43	0,45	<10	33	Brune fyllmasser, rester av avfall, ikke lukt eller farge
		1,7-3,7	61,4	0,48	<10	54	Leirige masser, omrørt, svak lukt av sjakta, små lommer med mørke masser
		3,7-					Bunnprøve, omrørt leire, samme som over. Kommer ikke lengre ned
13.11.2014	PG122	0-2	7,73	0,32	<10	17	Fyllmasser, sand, rester av tegl, stein, ikke lukt eller farge
		2-3	210	0,8	<10	250	Leirige masser, omrørt, ikke farge eller lukt
		3-3,5					Leirige masser, som over, omrørt
		3,6-	37,1	0,31	<10	57	Mørke masser i nedre side av sjakta, kreosot, ikke film, svak lukt
			2	0,1	50	100	Normverdi (1 juli 2009)
	Tilstandsklasse 1		<2	<0,1	<30	<100	Meget god
	Tilstandsklasse 2		<8	<0,5	<60	<300	God
	Tilstandsklasse 3		<50	<5	<130	<600	Moderat
	Tilstandsklasse 4		<150	<15	<300	<2 000	Dårlig
	Tilstandsklasse 5		<2 500	<100	<20 000	<20 000	Svært dårlig

Det ble ikke påvist innhold av PAH-forbindelser høyere enn 388 mg/kg (i PG100) i noen av prøvene, dvs. godt under grenseverdien for «farlig avfall» (2500 mg/kg). I de fleste prøvene ble det registrert innhold av PAH tilsvarende tilstandsklasse 2 eller 3.

Som Tabell 1 viser, ble det påvist oljeforbindelser i tilstandsklasse 4 i ett punkt, og i tilstandsklasse 2 i to punkter. Men i samtlige av disse gir PAH-innholdet en høyere tilstandsklasse. De øvrige prøvene har nivåer av oljeforbindelser i tilstandsklasse 1.

Det ble ikke påvist innhold av PCB i prøven som ble analysert for dette.

Innhold av tungmetaller i massene er ikke tatt med i oversikten i Tabell 1, men er gitt i sammenstillingen i vedlegg 1. Det ble kun påvist innhold av enkeltmetaller i tilstandsklasse 2 i noen få prøver. De øvrige prøvene var rene mhp. metaller.

Innholdet av PAH-forbindelser er førende for håndtering og videre vurdering av forurensningssituasjonen i massene på området.

5.2 Visuelle registreringer/observasjoner

5.2.1 Gravearbeider i fjæra

Som nevnt ble tiltaksarbeidene delt i to; graving i området hvor det var registrert fri fase kreosot (nord i fjæra), og graving i området lengre sør.

Området i nord – med fri fase kreosot registrert

Området var på forhånd markert ut med merkestikker, på bakgrunn av visuelle observasjoner av fri fase kreosot i overflaten. Det ble gravd ned til varierende dybde, fra 0,3 til 0,5 m under terreng. Det ble ikke registrert kreosot dypere enn ca. 0,3 meter under overflaten. Flere steder ble det kontrollgravd dypere, for å utelukke «lommer» med kreosot. Underliggende masser er silt/leire. I enkelte deler av fjæra ble det registrert svært fuktige og ustabile leirmasser, noe som kompliserte gravearbeidene, da det var umulig for gravemaskinen å kjøre to ganger på samme sted. Det ble også registrert mye vann, og en tydelig sterk strøm av sjøvann/grunnvann fra det nordvestre hjørnet på Båthallen og ned mot fjæra.

Arbeidene ble utført på laveste fjærenivå. Dette var på ettermiddagen, og deler av arbeidet måtte derfor utføres uten dagslys, noe som også vanskeliggjorde arbeidene.

Totalt ble ca. 50 tonn masser fjernet og levert som farlig avfall (grunnet innhold av fri fase kreosot). Som erstatning ble rene sand/grusmasser tilført.

Figur 6 viser foto tatt i forbindelse med gravearbeidene.

Ett døgn etter utført tiltak ble det gjennomført en kontrollbefaring i området som ble ryddet dagen før. Som vist i Figur 7 ble det registrert nytt utsig av kreosot samt oljefilm på vannet i den nedre delen av fjæra.



Figur 6. Foto av gravearbeider i fjæra 5. november 2014. Topplagsmassene ble levert som farlig avfall. Rene sand/grusmasser ble tilført som erstatning.



Figur 7. Tilstanden i tiltaksområdet 6.november 2014. Nytt utsig av kreosot og oljefilm ble registrert.

For å forsøke å finne kilden til rekontamineringen av området i fjæra, ble det gravd en lengre grøft fra det nordvestre hjørnet på Båthallen, ned mot fjæra. Her ble det også påtruffet et mørkt lag med sterk kreosotlukt og oljefilm på vannet, ca. 3-3,5 m under terreng, langs hele grøfta. Det var svært mye innstrømmende vann i dette området, trolig både grunnvann og utstrømmende sjøvann (gravearbeidene ble utført på fallende sjø). Det ble også registrert et gammelt stålrør med helt svart oljeholdig masse inni. Røret gikk langsmed grøftetraseen.

Det visuelle inntrykket av området var at det var relativt sterkt forurensset, med stort potensiale for utlekking via vann til områder nedstrøms. De kjemiske analysene viser derimot at massene har et innhold av PAH tilsvarende tilstandsklasse 2 og 3.

Figur 8 og Figur 9 viser foto tatt under prøvegravingen.



Figur 8. Prøvegrøft gravd fra det nordvestre hjørnet på Båthallen, nedover mot fjæra. Mørke masser med kreosotlukt og oljefilm på vannet ble registrert.



Figur 9. Foto av gammel «drivstoffrør»/stålrør til venstre. Svarte masser med kreosotlukt fra bunn av prøvegrøft til høyre.

Området i sør

I den sørlige delen av fjæra var det planlagt å masseutskifte de øverste 20-30 cm av topplaget, og erstatte dette med tilførte rene masser.

Under gravingen ble det registrert ca. 10-20 cm med «visuelt rene» sandmasser, over et masselag med mørk svart farge og rester av teglstein, se Figur 10. Det ble ikke registrert verken lukt eller oljefilm på vannet her. Laget har en antatt mektighet på 0,5-1 meter.

Det ble vurdert at masseutskiftning her ville medføre «visuell tilgrising» av området, og massene ble prøvetatt og gravearbeidene avsluttet. Det ble utført supplerende prøvegraving i to punkter lengre sør, for å forsøke å avdekke utbredelsen av det mørke fyllmasselaget. Analyseresultatene viste at de mørke massene har et innhold av PAH-forbindelser tilsvarende tilstandsklasse 2 (jfr. PR109 og 110 i Tabell 1).



Figur 10. Mørke masser med innslag av teglstein, ca. 1 meters mektighet, registrert under ca. 10 cm topplag av sand. Prøvene PR109 og PG110 tilsvarer de mørke massene, jfr. plassering i Figur 13.

5.2.2 Gravearbeider rundt «Båthallen»

Det ble utført prøvegraving flere steder langs vestsiden av Båthallen, for å innhente supplerende informasjon om forurensningsgraden til massene her. Det ble gravd 4 prøvesjakter i området, PG100, PG105, PG121 og PG122, jfr. plassering i Figur 13. I de to prøvesjaktene lengst nord ble det gravd ned til ca. 3,5 m under terreng, og det ble registrert et lag med mørke masser med oljelukt og film på ca. 3 m dybde. Analysene av disse massene viser at det er påvist innhold av PAH-forbindelser i tilstandsklasse 5 i ett av punktene. Figur 11 og Figur 12 viser foto av masser i dette området.

I prøvesjaktene lengre sør, PG121 og PG122, ble det ikke registrert tilsvarende mørke masser, men analysene viser at også masselagene her på 2-3 meters dyp er forurensset med PAH i tilstandsklasse 4 og 5.



Figur 11. Prøvesjakt PG100. Mørke masser med sterk kreosotlukt og oljefilm registrert ca. 2,5-3,5 m under terreng.



Figur 12. Prøvesjakt PG105 like nedenfor Båthallen. Mørke masser med kreosot registrert fra ca. 3 m under terreng.

6 Vurdering av forurensningssituasjonen

Figur 13 viser en oversikt over plassering av prøvepunkter og høyeste registrerte forurensningsgrad i hvert punkt. Prøvepunkter utført i 2011 er også tatt med i sammenstillingen.



Figur 13 Sammenstilling av analyseresultater fra arbeider i 2014, samt prøvetaking utført i 2011. Firkanter markerer prøvesjakter og sirkler markerer enkeltprøver. Prøvepunktene er fargelagt iht. høyeste registrerte forurensningsgrad, jfr. Miljødirektoratets tilstandsklasser for forurenset grunn (TA-2553/2009). Avgrensning av tiltaksområdet i fjæra er markert med rød innramming.

De kjemiske analysene utført i forbindelse med tiltak i 2014 viser ikke veldig høyt innhold av PAH-forbindelser i noen av prøvene. Det ble ikke påvist innhold av PAH-forbindelser høyere enn 388 mg/kg (i PG100) i noen av prøvene, altså langt under grenseverdi for «farlig avfall» (>2500 mg/kg). I de fleste prøvene ble det registrert innhold av PAH tilsvarende tilstandsklasse 2 eller 3.

Visuelle registreringer indikerer imidlertid at området er moderat til sterkt forurenset, og at det foreligger potensiale for fortsatt utlekking fra masser på land til sjøen. Spesielt gjelder dette i området på nordvest-siden og trolig under Båthallen. Konsentrert utstrømming av grunnvann/sjøvann i dette området vil kunne bidra til en slik spredning.

Totalt ble ca. 50 tonn masser fra fjæreamrådet levert til mottak som farlig avfall.

Fra området rundt Båthallen ble 272 tonn svakt forurenset masse (tilstandsklasse 2 og 3) levert til godkjent mottak. Det var hovedsakelig masser fra området rundt det nordvestre hjørnet på Båthallen. Kvitteringer for mottak av masser finnes i vedlegg 3 og 4.

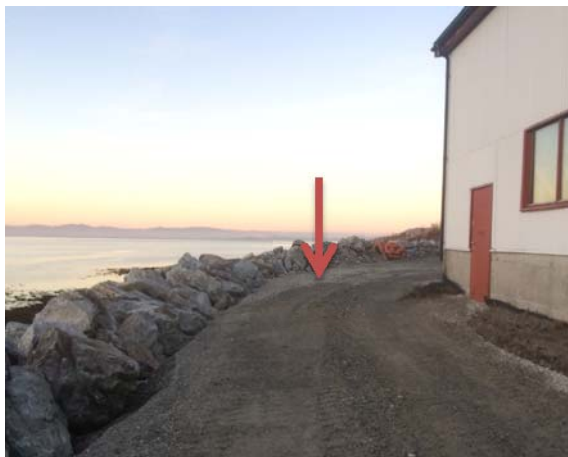
7 Forslag til videre arbeider

7.1 Overvåkning

Etter pålegg fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag utfører Multiconsult, på vegne av Jernbaneverket, overvåkning av forurensningstilstanden i flere grunnvannsbrønner på Nygården. I forbindelse med tiltaksarbeidene i november 2014 ble overvåkningsbrønn OV3 ødelagt. Som erstatning for denne ble det etablert en ny brønn, OV5, i den store prøvegrøfta som ble gravd fra det nordvestre hjørnet på hallen og ned mot fjæra. Plassering er vist i Figur 13. Brønnen er etablert med kjøreløkk.

Det anbefales at det gjennomføres flere runder med prøvetaking av vann i brønnen, for å overvåke kvalitet på utstrømmende vann fra området. Brønnen må prøvetas på et mest mulig gunstig tidspunkt i forhold til tidevannet, dvs. på fallende sjø. Plassering av brønnen er vist i Figur 14.

OV5 ble inkludert i runden med prøvetaking som ble gjennomført på Nygården i desember 2014. Det ble registrert innhold av PAH i brønnen, men nivået var ikke veldig høyt (3,5 µg/l) sammenlignet med resultater fra overvåkningsbrønn OV1 og OV2 (lengre nord på området), og omtrent på samme nivå som tidligere resultater fra OV3. Brønnen ble prøvetatt på fallende sjø, men det ble registrert mye vann i brønnen, og at det lave innholdet av PAH skyldes fortykning grunnet sjøvannskontakt kan ikke utelukkes. Analyserapport fra ALS Laboratory Group er gitt i vedlegg 5.



Figur 14. Ny overvåkningsbrønn, OV5, etablert nordvest for Båthallen. Plassering markert med rød pil. Brønnen er etablert med kjøreløkk.

7.2 Eventuell ytterligere opprydding

I forbindelse med tiltaksarbeidene ble følgende erfaringer gjort:

- Trange arbeidsforhold rundt Båthallen.
- Arbeider kun ved lavvann medførte lite kontinuitet i arbeidene.
- Kort periode med dagslys og vanskelige arbeidsforhold.
- Betydelig ut- og innstrømming av sjøvann/grunnvann, spesielt i et område nedenfor det nordvestre hjørnet på hallen. Dette medførte også vanskelige grunnforhold med svært bløt leire.
- Rekontaminering av ryddet område fra ukjent kilde oppstrøms (trolig ved/under hallen).

Det er her ikke tatt stilling til behovet for ytterligere tiltak. Men dersom dette blir aktuelt, bør disse faktorene hensyntas. Dersom det både skal ryddes mer i fjæra og rundt/under Båthallen, bør områder som ligger lengst oppstrøms tas først. På denne måten vil risikoen for rekontaminering av allerede ryddede områder reduseres, og adkomst og arbeidsforhold rundt hallen bedres. Det anbefales også at arbeidene utføres i sommerhalvåret, slik at en får lengre perioder med dagslys i kombinasjon med lavvann.

8 Vedlegg

1. Sammenstilling av analyseresultater november 2014
2. Analyserapporter fra ALS Laboratory Group Norway
3. Dokumentasjon på leverte forurensede masser – Rimol
4. Dokumentasjon på levert farlig avfall – Ragn Sells
5. Resultater fra prøvetaking av ny brønn OV5, analyserapport ALS Laboratory Group

Dato prøvetakning	Prøvepunkt	Dybde (m)	TOC	Verdier i mg/kg												Beskrivelse
				Tungmetaller								PAH		Olje		
				As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	Sum16	B(a)P	C10-C12	C12-C35	
31.10.2014	PG100	0,5-2,2		6	14	0,06	32	33	0,03	37	159	21	0,62	<10	53	Fyllmasse, sand, jord, rester og tegl og sviller
		2,2-2,5		5	16	0,12	29	35	0,04	33	147	35	0,43	<10	64	Svarte fuktige masser, ikke sterk lukt, Markert endring i massetype
		2,5-3,5		7	32	0,34	172	44	0,05	46	187	388	4,6	95	1950	Svarte masser, tydelig frifase kreosot, sterk lukt
31.10.2014	PR101	0-0,5		8	18	0,07	44	30	0,02	25	78	2	0,14	<10	75	Topplagsmasser. Ca 3-4 lass. 0-0,5 m langs hele vestsiden av hallen
31.10.2014	PR102	0,5-2,5		4	19	0,05	32	28	0,03	29	119	4	0,25	<10	11	Blandprøve, masse 0,5-2,5m. Det meste lagt tilbake igjen.
04.11.2014	PR103	0,9		4	17	0,18	40	27	<0,01	29	88	6,13	0,24	<10	<10	Masser på mellomlager - Nygården - antatt klasse 4 7-8 lass
04.11.2014	PR104	0,9		4	16	0,1	80	28	<0,01	29	96	14,3	0,21	<10	<10	Masser på mellomlager - Nygården - antatt klasse 4
04.11.2014	PG105	3-4		7	14	0,1	31	35	<0,01	39	79	2,71	0,18	<10	<10	PR105 Mørke kreosotmasser, ca. 3 m ut. Lastet i container
04.11.2014		4-		3	27	0,33	36	24	0,02	22	254	29,6	0,46	<10	150	PR106 Mørke kreosotmasser ca. 4 m - container
05.11.2014	PR107			6	5	<0,05	25	29	<0,01	26	32	0,15	<0,01	<10	<10	Leire - bunnprøve. Leire, ikke lukt eller farge
05.11.2014	PR108			3	3	<0,05	16	19	<0,01	17	21	i.p	<0,01	<10	<10	Leire - bunnprøve. Leire, ikke lukt eller farge. Nordre avgrensning.
06.11.2014	PR109			0,6	13	<0,05	38	29	<0,01	19	334	2,75	0,12	<10	<10	Svarte masser i fjæra, 0,5-1m ut, ikke lukt eller film
06.11.2014	PR110			2	18	0,1	29	27	0,03	20	367	1,88	0,11	<10	<10	Svarte masser i fjæra, 0,5-1m ut, ikke lukt eller film
10.11.2014	PR111			2	16	<0,05	37	39	0,03	33	90	4	0,13	<10	23	prøvegroft. 2,5m midt under lerig fyllmasse, innslag av svart
10.11.2014	PR112			4	9	0,14	85	24	0,02	19	68	12	0,55	<10	34	prøvegroft. Ca 3m ut, like nedenfor plastring, helt svart lag, ikke lukt, tydelig svart på steiner, ca 0,3-0,5 mektighet
10.11.2014	PR113			6	13	0,22	62	43	0,03	37	127	6,5	0,24	<10	37	Svarte masser midt under drivstoffledning
10.11.2014	PR114			2	85	0,12	32	36	0,06	39	142	1,63	0,084	<10	19	Masser inni gammel drivstoffledning. Sterk lukt, oljefilm
10.11.2014	PR115			7	12	<0,05	54	76	0,02	55	84	6,11	<0,01	<10	<10	Leire/siltmasser under svart lag, ikke farge, ca 3m ut
10.11.2014	PR116			4	20	0,24	68	33	0,05	29	150	16,5	0,21	<10	43	haug med svarte masser, ca 20m3
10.11.2014	PR117			5	20	0,32	79	28	0,04	35	124	7,4	0,32	<10	31	haug med svarte masser, ca 20m3
10.11.2014	PR118		0,9	6	10	<0,05	31	37	0,02	29	76	5,21	0,29	<10	45	haug med mindre svarte masser, va 20m,3
10.11.2014	PR119			12	21	0,2	69	35	0,06	36	111	5,1	0,21	<10	27	haug med mindre svarte masser, va 20m,3
10.11.2014	PR120			5	12	<0,05	120	37	0,03	39	101	7,2	0,15	<10	20	haug med masser fra 0,5-3, lagt tilbake i grøfta
13.11.2014	PG121	0,5-1,7		5	12	0,08	31	25	0,03	28	76	6,43	0,45	<10	33	Brune fyllmasser, rester av avfall, ikke lukt eller farge
		1,7-3,7		3	14	0,06	23	24	0,03	22	69	61,4	0,48	<10	54	Leirige masser, omrørt, svak lukt av sjakta, små lommer med mørke masser
		3,7-														Bunnprøve, omrørt leire, samme som over. Kommer ikke lengre ned
13.11.2014	PG122	0-2		5	14	0,07	31	28	0,02	30	77	7,73	0,32	<10	17	Fyllmasser, sand, rester av tegl, stein, ikke lukt eller farge
		2-3		6	9	0,09	27	31	0,02	27	108	210	0,8	<10	250	Leirige masser, omrørt, ikke farge eller lukt
		3-3,5														Leirige masser, som over, omrørt,
		3,6-		5	10	<0,05	24	27	0,02	28	139	37,1	0,31	<10	57	Mørke masser i nedre side av sjakta, kreosot, ikke film, svak lukt
				8	60	1,5	100	50	1	60	200	2	0,1	50	100	Normverdi (1. juli 2009)
Tilstandsklasse 1				<8	<60	<1,5	<100	50	<1	60	<200	<2	<0,1	<30	<100	Meget god
Tilstandsklasse 2				<20	<100	<10	<200	<200	<2	<135	<500	<8	<0,5	<60	<300	God
Tilstandsklasse 3				<50	<300	<15	<1 000	<500	<4	<200	<1 000	<50	<5	<130	<600	Moderat
Tilstandsklasse 4				<600	<700	<30	<8 500	<2 800	<10	<1 200	<5 000	<150	<15	<300	<2 000	Dårlig
Tilstandsklasse 5				<1 000	<2 500	<1 000	<25 000	<25 000	<1 000	<2 500	<25 000	<2 500	<100	<20 000	<20 000	Svært dårlig



Registrert 2014-11-03 10:39
Utstedt 2014-11-04

Multiconsult AS - Trondheim
Elisabeth Leirvik Rabben
Trondheim

N-7486 Trondheim
Norge

Prosjekt Nygården - tiltaksarbeider
Bestnr 415257

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	PG100 (0,5-2,2) Jord					
Labnummer	N00332301					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	88.6	8.86	%	1	1	JIBJ
As (Arsen)	6	0.84	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	0.06	0.04	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	33	4.62	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	32	4.48	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.03	0.02	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	37	5.18	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	14	2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	159	15.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	53	15.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Naftalen	0.061	0.0183	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	0.20	0.06	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	1.3	0.39	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	1.4	0.42	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	2.6	0.78	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	2.4	0.72	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	5.4	1.62	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	3.3	0.99	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	0.97	0.291	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	1.2	0.36	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten^	0.80	0.24	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	0.72	0.216	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	0.62	0.186	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	0.083	0.0249	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.30	0.09	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	0.29	0.087	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	21.6		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	4.68		mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	PG100 (2,2)					
	Jord					
Labnummer	N00332302					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	77.0	7.7	%	1	1	JIBJ
As (Arsen)	5	0.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	0.12	0.04	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	35	4.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	29	4.06	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.04	0.02	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	33	4.62	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	16	2.24	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	147	14.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	14	4.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	50	15	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Naftalen	0.037	0.0111	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	0.14	0.042	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	6.4	1.92	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	4.1	1.23	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	7.4	2.22	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	2.1	0.63	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	6.8	2.04	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	3.9	1.17	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	1.0	0.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	1.1	0.33	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten^	0.52	0.156	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	0.39	0.117	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	0.43	0.129	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	0.070	0.021	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.22	0.066	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	0.21	0.063	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	34.8		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	3.72		mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	PG100 (2,5-3,5)					
	Jord					
Labnummer	N00332303					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	77.6	7.76	%	1	1	JIBJ
As (Arsen)	7	0.98	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	0.34	0.0476	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	44	6.16	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	172	24.08	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.05	0.02	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	46	6.44	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	32	4.48	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	187	18.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	95	28.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	450	135	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	1500	450	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Naftalen	12	3.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	2.1	0.63	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	31	9.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	28	8.4	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	110	33	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	52	15.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	61	18.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	47	14.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	15	4.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	13	3.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten^	5.9	1.77	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	4.0	1.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	4.6	1.38	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	0.34	0.102	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.91	0.273	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	1.0	0.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	388		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	43.8		mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	PR101					
	Jord					
Labnummer	N00332304					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	90.7	9.07	%	1	1	JIBJ
As (Arsen)	8	1.12	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	0.07	0.04	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	30	4.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	44	6.16	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.02	0.02	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	25	3.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	18	2.52	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	78	7.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	23	6.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	52	15.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Naftalen	0.014	0.0042	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	0.090	0.027	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	0.012	0.0036	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	0.027	0.0081	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	0.081	0.0243	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	0.22	0.066	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	0.31	0.093	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	0.27	0.081	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	0.082	0.0246	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	0.19	0.057	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten^	0.19	0.057	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	0.14	0.042	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	0.14	0.042	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	0.037	0.0111	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.11	0.033	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	0.094	0.0282	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	2.01		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	0.873		mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	PR102					
	Jord					
Labnummer	N00332305					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	86.3	8.63	%	1	1	JIBJ
As (Arsen)	4	0.56	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	0.05	0.04	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	28	3.92	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	32	4.48	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.03	0.02	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	29	4.06	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	19	2.66	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	119	11.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	11	3.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Naftalen	0.020	0.006	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	0.23	0.069	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	0.043	0.0129	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	0.040	0.012	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	0.15	0.045	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	0.19	0.057	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	0.68	0.204	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	0.46	0.138	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	0.12	0.036	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	0.24	0.072	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten^	0.35	0.105	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	0.28	0.084	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	0.25	0.075	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	0.090	0.027	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.53	0.159	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	0.29	0.087	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	3.96		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	1.62		mg/kg TS	1	1	JIBJ



* 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 for jord
Metode:	Metaller: DS259/ICP Tørrstoff: DS 204 PAH: REFLAB 4:2008 Hydrokarboner: >C5-C6: GC/MS/SIM >C6-C35: REFLAB 1/VKI 2010
Rapporteringsgrenser:	Metaller: LOD 0,01-5 mg/kg TS Tørrstoff: LOD 0,1 % PAH: 0,01-0,04 mg/kg TS
Måleusikkerhet:	Metaller: relativ usikkerhet 14% Tørrstoff: relativ usikkerhet 10% PAH: relativ usikkerhet 40%

Godkjenner	
JIBJ	Jan Inge Bjørnengen

Underleverandør ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark Akkreditering: DANAK, registreringsnr. 361

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

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

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).



Registrert 2014-11-05 13:26
Utstedt 2014-11-06

Multiconsult AS - Trondheim
Elisabeth Leirvik Rabben
Trondheim

N-7486 Trondheim
Norge

Prosjekt Nygården
Bestnr 415257

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	Pr.103 Jord					
Labnummer	N00333390					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	88.5	8.85	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	4	0.56	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	0.18	0.04	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	27	3.78	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	40	5.6	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	<0.01		mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	29	4.06	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	17	2.38	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	88	8.8	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.016	0.0048	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftilen	0.24	0.072	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	0.40	0.12	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	0.33	0.099	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.63	0.189	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	0.89	0.267	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	1.1	0.33	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.73	0.219	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.31	0.093	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.40	0.12	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.36	0.108	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.19	0.057	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.24	0.072	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	0.013	0.0039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.14	0.042	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.14	0.042	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	6.13		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	1.65		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	Pr.104					
	Jord					
Labnummer	N00333391					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	87.1	8.71	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	4	0.56	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	0.10	0.04	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	28	3.92	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	80	11.2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	<0.01		mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	29	4.06	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	16	2.24	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	96	9.6	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.75	0.225	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.18	0.054	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	1.2	0.36	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	1.2	0.36	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	4.7	1.41	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	0.81	0.243	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	2.3	0.69	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	1.3	0.39	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.43	0.129	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.45	0.135	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.32	0.096	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.22	0.066	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.21	0.063	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	0.044	0.0132	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.11	0.033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.12	0.036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	14.3		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	1.79		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	Pr.105					
	Jord					
Labnummer	N00333392					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	83.7	8.37	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	7	0.98	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	0.1	0.04	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	35	4.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	31	4.34	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	<0.01		mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	39	5.46	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	14	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	79	7.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.12	0.036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	0.026	0.0078	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	0.033	0.0099	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.081	0.0243	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	0.16	0.048	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.57	0.171	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.43	0.129	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.23	0.069	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.23	0.069	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.24	0.072	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.16	0.048	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.18	0.054	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.12	0.036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.12	0.036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	2.71		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	1.17		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	Pr.106					
	Jord					
Labnummer	N00333393					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	86.4	8.64	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	3	0.42	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	0.33	0.0462	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	24	3.36	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	36	5.04	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.02	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	22	3.08	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	27	3.78	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	254	25.4	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	32	9.6	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	120	36	mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.032	0.0096	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.28	0.084	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	6.3	1.89	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	1.4	0.42	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	2.8	0.84	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	1.9	0.57	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	7.6	2.28	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	4.7	1.41	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	1.3	0.39	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	1.3	0.39	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.76	0.228	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.39	0.117	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.46	0.138	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	0.019	0.0057	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.19	0.057	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.20	0.06	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	29.6		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	4.43		mg/kg TS	1	1	ERAN



* 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 for jord
Metode:	Metaller: DS259/ICP Tørrstoff: DS 204 PAH: REFLAB 4:2008 Hydrokarboner: >C5-C6: GC/MS/SIM >C6-C35: REFLAB 1/VKI 2010
Rapporteringsgrenser:	Metaller: LOD 0,01-5 mg/kg TS Tørrstoff: LOD 0,1 % PAH: 0,01-0,04 mg/kg TS
Måleusikkerhet:	Metaller: relativ usikkerhet 14% Tørrstoff: relativ usikkerhet 10% PAH: relativ usikkerhet 40%

Godkjenner	
ERAN	Erlend Andresen

Underleverandør ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark Akkreditering: DANAK, registreringsnr. 361

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

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

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).



Registrert 2014-11-07 12:50
Utstedt 2014-11-10

Multiconsult AS - Trondheim
Elisabeth Leirvik Rabben
Trondheim

N-7486 Trondheim
Norge

Prosjekt Nygården- tiltaksarbeider
Bestnr 415257

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	PG107 Jord					
Labnummer	N00334004					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	89.1	8.91	%	1	1	RATE
As (Arsen)	6	0.84	mg/kg TS	1	1	RATE
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	RATE
Cr (Krom)	29	4.06	mg/kg TS	1	1	RATE
Cu (Kopper)	25	3.5	mg/kg TS	1	1	RATE
Hg (Kvikksølv)	<0.01		mg/kg TS	1	1	RATE
Ni (Nikkel)	26	3.64	mg/kg TS	1	1	RATE
Pb (Bly)	5	2	mg/kg TS	1	1	RATE
Zn (Sink)	32	3.2	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	RATE
Naftalen	0.10	0.03	mg/kg TS	1	1	RATE
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Acenaften	0.049	0.0147	mg/kg TS	1	1	RATE
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(b+j)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Sum PAH-16*	0.149		mg/kg TS	1	1	RATE
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	RATE



Deres prøvenavn	PG108					
	Jord					
Labnummer	N00334005					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	88.4	8.84	%	1	1	RATE
As (Arsen)	3	0.42	mg/kg TS	1	1	RATE
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	RATE
Cr (Krom)	19	2.66	mg/kg TS	1	1	RATE
Cu (Kopper)	16	2.24	mg/kg TS	1	1	RATE
Hg (Kvikksølv)	<0.01		mg/kg TS	1	1	RATE
Ni (Nikkel)	17	2.38	mg/kg TS	1	1	RATE
Pb (Bly)	3	2	mg/kg TS	1	1	RATE
Zn (Sink)	21	2.1	mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	RATE
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	RATE
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(b+j)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	RATE
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	RATE
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	RATE



* 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 for jord
Metode:	Metaller: DS259/ICP Tørrstoff: DS 204 PAH: REFLAB 4:2008 Hydrokarboner: >C5-C6: GC/MS/SIM >C6-C35: REFLAB 1/VKI 2010
Rapporteringsgrenser:	Metaller: LOD 0,01-5 mg/kg TS Tørrstoff: LOD 0,1 % PAH: 0,01-0,04 mg/kg TS
Måleusikkerhet:	Metaller: relativ usikkerhet 14% Tørrstoff: relativ usikkerhet 10% PAH: relativ usikkerhet 40%

Godkjenner	
RATE	Randi Telstad

Underleverandør ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark Akkreditering: DANAK, registreringsnr. 361

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

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

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).



Registrert 2014-11-10 13:00
Utstedt 2014-11-11

Multiconsult AS - Trondheim
Elisabeth Leirvik Rabben
Trondheim

N-7486 Trondheim
Norge

Prosjekt Nygården-tiltaksarbeider
Bestnr 515257

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	PG109 Jord					
Labnummer	N00334255					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	83.7	8.37	%	1	1	JIBJ
As (Arsen)	0.6	0.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	29	4.06	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	38	5.32	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	<0.01		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	19	2.66	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	13	2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	334	33.4	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Naftalen	0.022	0.0066	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	0.027	0.0081	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	0.024	0.0072	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	0.017	0.0051	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	0.090	0.027	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	0.10	0.03	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	0.76	0.228	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	0.55	0.165	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	0.19	0.057	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	0.20	0.06	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten^	0.36	0.108	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	0.17	0.051	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	0.12	0.036	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	0.015	0.0045	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.063	0.0189	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	0.045	0.0135	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	2.75		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	1.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	PG110					
	Jord					
Labnummer	N00334256					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	85.9	8.59	%	1	1	JIBJ
As (Arsen)	2	0.28	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	0.10	0.04	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	27	3.78	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	29	4.06	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.03	0.02	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	20	2.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	18	2.52	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	367	36.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	0.036	0.0108	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	0.058	0.0174	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	0.095	0.0285	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	0.34	0.102	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	0.33	0.099	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	0.14	0.042	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	0.25	0.075	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten^	0.30	0.09	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	0.12	0.036	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	0.11	0.033	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	0.012	0.0036	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.056	0.0168	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	0.035	0.0105	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	1.88		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	0.967		mg/kg TS	1	1	JIBJ



* 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 for jord
Metode:	Metaller: DS259/ICP Tørrstoff: DS 204 PAH: REFLAB 4:2008 Hydrokarboner: >C5-C6: GC/MS/SIM >C6-C35: REFLAB 1/VKI 2010
Rapporteringsgrenser:	Metaller: LOD 0,01-5 mg/kg TS Tørrstoff: LOD 0,1 % PAH: 0,01-0,04 mg/kg TS
Måleusikkerhet:	Metaller: relativ usikkerhet 14% Tørrstoff: relativ usikkerhet 10% PAH: relativ usikkerhet 40%

Godkjenner	
JIBJ	Jan Inge Bjørnengen

Underleverandør ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark Akkreditering: DANAK, registreringsnr. 361

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

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

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).



Registrert 2014-11-11 09:11
Utstedt 2014-11-12

Multiconsult AS - Trondheim
Elisabeth Leirvik Rabben
Trondheim

N-7486 Trondheim
Norge

Prosjekt Nygården-tiltaksarbeider
Bestnr 415257

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	PR111 Jord					
Labnummer	N00334331					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	90.5	9.05	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	2	0.28	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	39	5.46	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	37	5.18	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.03	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	33	4.62	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	16	2.24	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	90	9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	23	6.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.036	0.0108	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.049	0.0147	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	0.020	0.006	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	0.14	0.042	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.25	0.075	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	1.9	0.57	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.39	0.117	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.33	0.099	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.14	0.042	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.20	0.06	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.15	0.045	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.13	0.039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.13	0.039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	0.025	0.0075	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.085	0.0255	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.084	0.0252	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	4.06		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	0.859		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	PR112					
	Jord					
Labnummer	N00334332					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	81.6	8.16	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	4	0.56	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	0.14	0.04	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	24	3.36	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	85	11.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.02	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	19	2.66	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	9	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	68	6.8	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	34	10.2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.044	0.0132	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.20	0.06	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	0.20	0.06	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	0.11	0.033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.90	0.27	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	0.50	0.15	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	3.5	1.05	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	2.2	0.66	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.71	0.213	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.96	0.288	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.79	0.237	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.52	0.156	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.55	0.165	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	0.11	0.033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.33	0.099	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.31	0.093	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	11.9		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	3.95		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	PR113					
	Jord					
Labnummer	N00334333					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	78.7	7.87	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	6	0.84	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	0.22	0.04	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	43	6.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	62	8.68	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.03	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	37	5.18	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	13	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	127	12.7	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	37	11.1	mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.022	0.0066	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.097	0.0291	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	0.23	0.069	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	0.079	0.0237	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.15	0.045	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	0.50	0.15	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	2.3	0.69	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	1.1	0.33	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.42	0.126	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.53	0.159	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.36	0.108	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.21	0.063	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.24	0.072	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	0.042	0.0126	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.13	0.039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.13	0.039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	6.54		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	1.93		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	PR114					
	Jord					
Labnummer	N00334334					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	82.7	8.27	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	2	0.28	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	0.12	0.04	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	36	5.04	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	32	4.48	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.06	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	39	5.46	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	85	11.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	142	14.2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	19	5.7	mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.034	0.0102	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	0.052	0.0156	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	0.045	0.0135	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.070	0.021	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	0.12	0.036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.41	0.123	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.29	0.087	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.11	0.033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.12	0.036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.081	0.0243	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.082	0.0246	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.084	0.0252	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	0.020	0.006	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.055	0.0165	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.055	0.0165	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	1.63		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	0.552		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	PR115					
	Jord					
Labnummer	N00334335					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	79.1	7.91	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	7	0.98	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	76	10.64	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	54	7.56	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.02	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	55	7.7	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	12	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	84	8.4	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	1.3	0.39	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.022	0.0066	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	0.45	0.135	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	0.30	0.09	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	2.0	0.6	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	0.11	0.033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	1.3	0.39	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.63	0.189	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	6.11		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
TOC	0.3	0.1	% TS	2	1	ERAN



Deres prøvenavn	PR116					
	Jord					
Labnummer	N00334336					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	86.5	8.65	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	4	0.56	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	0.24	0.04	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	33	4.62	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	68	9.52	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.05	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	29	4.06	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	20	2.8	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	150	15	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	43	12.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.23	0.069	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.11	0.033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	0.73	0.219	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	1.4	0.42	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	2.5	0.75	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	7.2	2.16	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	1.6	0.48	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.98	0.294	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.33	0.099	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.42	0.126	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.29	0.087	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.21	0.063	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.21	0.063	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	0.041	0.0123	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.11	0.033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.12	0.036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	16.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	1.62		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	PR117					
	Jord					
Labnummer	N00334337					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	87.6	8.76	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	5	0.7	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	0.32	0.0448	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	28	3.92	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	79	11.06	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.04	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	35	4.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	20	2.8	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	124	12.4	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	31	9.3	mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.078	0.0234	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.16	0.048	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	0.20	0.06	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	0.25	0.075	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.49	0.147	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	1.6	0.48	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	1.4	0.42	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.86	0.258	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.37	0.111	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.48	0.144	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.39	0.117	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.34	0.102	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.32	0.096	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	0.076	0.0228	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.20	0.06	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.19	0.057	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	7.40		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	2.17		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	PR118					
	Jord					
Labnummer	N00334338					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	87.0	8.7	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	6	0.84	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	37	5.18	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	31	4.34	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.02	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	29	4.06	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	10	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	76	7.6	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	45	13.5	mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.020	0.006	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.080	0.024	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	0.11	0.033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	0.15	0.045	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.33	0.099	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	0.90	0.27	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.90	0.27	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.60	0.18	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.26	0.078	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.53	0.159	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.33	0.099	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.32	0.096	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.29	0.087	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	0.064	0.0192	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.17	0.051	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.16	0.048	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	5.21		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	1.95		mg/kg TS	1	1	ERAN
TOC	0.9	0.135	% TS	2	1	ERAN



Deres prøvenavn	PR119					
	Jord					
Labnummer	N00334339					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	86.8	8.68	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	12	1.68	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	0.20	0.04	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	35	4.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	69	9.66	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.06	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	36	5.04	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	21	2.94	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	111	11.1	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	27	8.1	mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.043	0.0129	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.053	0.0159	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	0.083	0.0249	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	0.26	0.078	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.41	0.123	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	1.7	0.51	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.70	0.21	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.43	0.129	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.18	0.054	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.31	0.093	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.25	0.075	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.23	0.069	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.21	0.063	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.13	0.039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.12	0.036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	5.11		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	1.30		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	PR120					
	Jord					
Labnummer	N00334340					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	86.7	8.67	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	5	0.7	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	37	5.18	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	120	16.8	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.03	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	39	5.46	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	12	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	101	10.1	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	20	6	mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.083	0.0249	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftylen	0.049	0.0147	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	0.041	0.0123	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	0.54	0.162	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.65	0.195	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	4.1	1.23	mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.39	0.117	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.29	0.087	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.13	0.039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.19	0.057	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.23	0.069	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.12	0.036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.15	0.045	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	0.034	0.0102	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.11	0.033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.099	0.0297	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	7.21		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH carcinogene^*	0.953		mg/kg TS	1	1	ERAN



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Bestemmelse av Soil pack 2 for jord</p> <p>Metode: Metaller: DS259/ICP Tørrstoff: DS 204 PAH: REFLAB 4:2008 Hydrokarboner: >C5-C6: GC/MS/SIM >C6-C35: REFLAB 1/VKI 2010</p> <p>Rapporteringsgrenser: Metaller: LOD 0,01-5 mg/kg TS Tørrstoff: LOD 0,1 % PAH: 0,01-0,04 mg/kg TS</p> <p>Måleusikkerhet: Metaller: relativ usikkerhet 14% Tørrstoff: relativ usikkerhet 10% PAH: relativ usikkerhet 40%</p>
2	<p>Bestemmelse av TOC i jord</p> <p>Metode: DS/EN ISO 13137</p> <p>Måleprinsipp: TOC bestemmes ved å måle TC og IC (TOC = TC - IC).</p> <p>TC Bestemmelse av TC foregår ved brenning av prøve ved 1100 °C gjennom en katalysator, hvor all uorganisk og organisk materiale bli oksidert for å danne CO₂. CO₂ innholdet måles deretter i en IR-detektor.</p> <p>IC Bestemmelse av IC foregår ved å tilsette syre til prøven for derved å danne CO₂ ved dekomponering av uorganisk komponenter. CO₂ innholdet blir målt i samme IR-detektor.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 500 mg/kg TS</p>

Godkjenner	
ERAN	Erlend Andresen

Underleverandør ¹	
1	<p>Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark</p> <p>Akkreditering: DANAK, registreringsnr. 361</p>

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



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



Registrert 2014-11-14 12:23
Utstedt 2014-11-20

Multiconsult AS - Trondheim
Elisabeth Leirvik Rabben
Trondheim

N-7486 Trondheim
Norge

Prosjekt Nygården- tiltaksarbeider
Bestnr 415257

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	PG121 (0,5-1,7) Jord					
Labnummer	N00335627					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	87.1	8.71	%	1	1	JIBJ
As (Arsen)	5	0.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	0.08	0.04	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	25	3.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	31	4.34	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.03	0.02	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	28	3.92	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	12	2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	76	7.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	33	9.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Naftalen	0.055	0.0165	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	0.24	0.072	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	0.070	0.021	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	0.13	0.039	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	0.29	0.087	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	0.35	0.105	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	1.2	0.36	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	1.3	0.39	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	0.32	0.096	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	0.50	0.15	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten^	0.49	0.147	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	0.45	0.135	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	0.45	0.135	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	0.068	0.0204	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.29	0.087	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	0.23	0.069	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	6.43		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	2.51		mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	PG121 (1,7-3,7)					
	Jord					
Labnummer	N00335628					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	82.4	8.24	%	1	1	JIBJ
As (Arsen)	3	0.42	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	0.06	0.04	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	24	3.36	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	23	3.22	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.03	0.02	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	22	3.08	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	14	2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	69	6.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	54	16.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Naftalen	1.3	0.39	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	0.17	0.051	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	0.50	0.15	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	3.8	1.14	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	3.9	1.17	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	43	12.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	3.0	0.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	1.9	0.57	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	0.43	0.129	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	1.3	0.39	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten^	0.48	0.144	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	0.62	0.186	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	0.48	0.144	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	0.079	0.0237	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.25	0.075	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	0.22	0.066	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	61.4		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	3.61		mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	PG122 (0-2) Jord					
Labnummer	N00335629					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	88.7	8.87	%	1	1	JIBJ
As (Arsen)	5	0.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	0.07	0.04	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	28	3.92	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	31	4.34	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.02	0.02	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	30	4.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	14	2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	77	7.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	17	5.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Naftalen	0.044	0.0132	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	0.17	0.051	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	0.059	0.0177	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	0.29	0.087	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	0.71	0.213	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	0.64	0.192	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	2.0	0.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	1.8	0.54	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	0.25	0.075	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	0.23	0.069	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten^	0.35	0.105	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	0.49	0.147	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	0.32	0.096	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	0.038	0.0114	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.20	0.06	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	0.14	0.042	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	7.73		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	1.82		mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	PG122 (3-3,5) Jord					
Labnummer	N00335630					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	84.1	8.41	%	1	1	JIBJ
As (Arsen)	6	0.84	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	0.09	0.04	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	31	4.34	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	27	3.78	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.02	0.02	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	27	3.78	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	9	2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	108	10.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	110	33	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	250	75	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Naftalen	0.26	0.078	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	1.2	0.36	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	35	10.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	47	14.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	48	14.4	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	11	3.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	36	10.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	24	7.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	1.4	0.42	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	3.1	0.93	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten^	0.59	0.177	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	1.2	0.36	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	0.80	0.24	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	0.064	0.0192	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.34	0.102	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	0.23	0.069	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	210		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	7.38		mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	PG122 (3,6-) Jord					
Labnummer	N00335631					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (M)	89.3	8.93	%	1	1	JIBJ
As (Arsen)	5	0.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	27	3.78	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	24	3.36	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.02	0.02	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	28	3.92	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	10	2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	139	13.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	17	5.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	57	17.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	0.13	0.039	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	3.1	0.93	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	3.8	1.14	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	10	3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	2.5	0.75	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	9.3	2.79	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	5.2	1.56	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	0.54	0.162	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	1.1	0.33	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten^	0.36	0.108	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	0.52	0.156	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	0.31	0.093	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	0.035	0.0105	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	0.10	0.03	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	0.11	0.033	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	37.1		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	2.98		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	2	1	JIBJ
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	2	1	JIBJ
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	2	1	JIBJ
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	2	1	JIBJ
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	2	1	JIBJ
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	2	1	JIBJ
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	2	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	2	1	JIBJ



* 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 for jord
Metode:	Metaller: DS259/ICP Tørrstoff: DS 204 PAH: REFLAB 4:2008 Hydrokarboner: >C5-C6: GC/MS/SIM >C6-C35: REFLAB 1/VKI 2010
Rapporteringsgrenser:	Metaller: LOD 0,01-5 mg/kg TS Tørrstoff: LOD 0,1 % PAH: 0,01-0,04 mg/kg TS
Måleusikkerhet:	Metaller: relativ usikkerhet 14% Tørrstoff: relativ usikkerhet 10% PAH: relativ usikkerhet 40%
2	OJ-2 PCB- 7 i jord
Metode:	GC/MS/SIM
Rapporteringsgrenser:	LOD 0,001 mg/kg TS
Måleusikkerhet:	Relativ usikkerhet 20 %

Godkjenner	
JIBJ	Jan Inge Bjørnengen

Underleverandør ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark Akkreditering: DANAK, registreringsnr. 361

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

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

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

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



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

Detaljert liste

01.11.2014 00:00 - 19.11.2014 23:59

Veienr	Utveid	Bil	Kunde	Vare	Notat	stk/m3	Tara	Brutto	Vekt
15134	07.11.2014 12:30	266 VH 48833	6 Teknobygg Anlegg AS	421 Teknobygg Nygården Tkl 3	07.11.2014 12:30:36	0,00	20,70	43,58	22,88
15176	11.11.2014 11:30	266 VH 48833	6 Teknobygg Anlegg AS	421 Teknobygg Nygården Tkl 3	11.11.2014 11:30:26	0,00	20,70	45,85	25,15 M
15180	11.11.2014 10:15	380 VH 39133	6 Teknobygg Anlegg AS	421 Teknobygg Nygården Tkl 3	11.11.2014 10:15:32	0,00	19,85	45,00	25,15 M
15188	11.11.2014 11:28	380 VH 39133	6 Teknobygg Anlegg AS	421 Teknobygg Nygården Tkl 3	11.11.2014 11:28:16	0,00	19,85	44,76	24,91 M
15195	11.11.2014 12:10	266 VH 48833	6 Teknobygg Anlegg AS	421 Teknobygg Nygården Tkl 3	11.11.2014 12:10:50	0,00	20,70	44,60	23,90 M
15263	12.11.2014 10:16	266 VH 48833	6 Teknobygg Anlegg AS	421 Teknobygg Nygården Tkl 3	12.11.2014 10:16:47	0,00	20,70	46,28	25,58
15346	13.11.2014 08:01	266 VH 48833	6 Teknobygg Anlegg AS	421 Teknobygg Nygården Tkl 3	13.11.2014 08:01:40	0,00	20,70	44,66	23,96
15364	13.11.2014 09:36	266 VH 48833	6 Teknobygg Anlegg AS	421 Teknobygg Nygården Tkl 3	13.11.2014 09:36:43	0,00	20,70	44,88	24,18
15389	13.11.2014 12:14	266 VH 48833	6 Teknobygg Anlegg AS	427 Teknobygg Nygården Tkl 2	13.11.2014 12:14:26	0,00	20,70	43,26	22,56
15408	13.11.2014 13:35	266 VH 48833	6 Teknobygg Anlegg AS	427 Teknobygg Nygården Tkl 2	13.11.2014 13:35:45	0,00	20,70	47,74	27,04
15424	14.11.2014 09:01	266 VH 48833	6 Teknobygg Anlegg AS	427 Teknobygg Nygården Tkl 2	14.11.2014 09:01:31	0,00	20,70	47,42	26,72
Antall: 11					Total	0,00			272,03

Miljöbolaget i Svealand AB**Södraindustriområdet****688 30 Storfors****Tel: 0550-41 22 50****Exp.nr. 45547**

Bil

Reg.nr

Transportör

Container

Artikel 3101 Förorenad jord till deponi

Kund

Mottagare 000001 MILJÖBOLAGET I SVEALAND AB

Leverantör 000179 Malvik

Leveransplats

Littra

1. registrering	2014-11-07 07:51:33	44.880 kg
2. registrering	2014-11-07 08:36:10	19.600 kg
Samlat avdrag		0 kg
Netto		25.280 kg
Pris exkl. moms		0,00 kr
Moms		0,00 kr
Pris inkl. moms		0,00 kr

Anmärkning

Nr	Namn	Antal	Enhetspris	Pris u. moms	Moms	Pris totalt
3101	Förorenad jord till deponi	25280	0,00	0,00	0,00	0,00

Miljöbolaget i Svealand AB

Södraindustriområdet

688 30 Storfors

Tel: 0550-41 22 50

Exp.nr. 45536

Bil

Reg.nr

Transportör

Container

Artikel 3101 Förorenad jord till deponi

Kund

Mottagare 000001 MILJÖBOLAGET I SVEALAND AB

Leverantör 000179 Malvik

Leveransplats

Littra

1. registrering 2014-11-06 12:12:33 50.120 kg

2. registrering 2014-11-06 13:14:45 22.900 kg

Samlad avdrag 0 kg

Netto 27.220 kg

Pris exkl. moms 0,00 kr

Moms 0,00 kr

Pris inkl. moms 0,00 kr

Anmärkning

Nr	Namn	Antal	Enhetspris	Pris u. moms	Moms	Pris totalt
3101	Förorenad jord till deponi	27220	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport

Side 5 (11)

N1416774

IJBFW5NJ89



ov-5

Deres prøvenavn	09.12.14 Grunnvann					
Labnummer	N00338617					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Filtrering*	Ja			1	1	JIBJ
Naftalen	2.31	0.763	µg/l	2	2	HEBJ
Acenaftilen	0.011	0.003	µg/l	2	2	HEBJ
Acenaften	0.455	0.136	µg/l	2	2	HEBJ
Fluoren	0.154	0.038	µg/l	2	2	HEBJ
Fenantren	0.066	0.017	µg/l	2	2	HEBJ
Antracen	0.078	0.020	µg/l	2	2	HEBJ
Fluoranten	0.190	0.059	µg/l	2	2	HEBJ
Pyren	0.114	0.035	µg/l	2	2	HEBJ
Benso(a)antracen^	0.025	0.007	µg/l	2	2	HEBJ
Krysen^	0.029	0.008	µg/l	2	2	HEBJ
Benso(b)fluoranten^	0.043	0.016	µg/l	2	2	HEBJ
Benso(k)fluoranten^	0.018	0.007	µg/l	2	2	HEBJ
Benso(a)pyren^	0.025	0.006	µg/l	2	2	HEBJ
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		µg/l	2	2	HEBJ
Benso(ghi)perylene	0.018	0.007	µg/l	2	2	HEBJ
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		µg/l	2	2	HEBJ
Sum PAH-16*	3.5		µg/l	2	2	HEBJ
Sum PAH carcinogene^*	0.14		µg/l	2	2	HEBJ
Bensen	<0.50		µg/l	3	2	HEBJ
Toluen	<0.50		µg/l	3	2	HEBJ
Etylbensen	<0.50		µg/l	3	2	HEBJ
o-Xylen	<0.70		µg/l	3	2	HEBJ
m/p-Xylener	<1.0		µg/l	3	2	HEBJ
Sum BTEX*	n.d.		µg/l	3	2	HEBJ
Fraksjon C5-C6	<5.0		µg/l	3	2	HEBJ
Fraksjon >C6-C8	<5.0		µg/l	3	2	HEBJ
Fraksjon >C8-C10	<5.0		µg/l	3	2	HEBJ
Fraksjon >C10-C12	<5.0		µg/l	3	2	HEBJ
Fraksjon >C12-C16	<5.0		µg/l	3	2	HEBJ
Fraksjon >C16-C35	<30		µg/l	3	2	HEBJ
Sum >C12-C35*	n.d.		µg/l	3	2	HEBJ
Sum C5-C35	<55		µg/l	3	2	HEBJ
C17/pristan	n.d.			3	2	HEBJ
C18/fytan	n.d.			3	2	HEBJ
Ca (Kalsium)	637	49	mg/l	4	R	JIBJ
Fe (Jern)	0.107	0.019	mg/l	4	H	JIBJ
K (Kalium)	290	21	mg/l	4	R	JIBJ
Mg (Magnesium)	944	60	mg/l	4	R	JIBJ
Na (Natrium)	7760	537	mg/l	4	R	JIBJ
Al (Aluminium)	<2		µg/l	4	H	JIBJ
As (Arsen)	<6		µg/l	4	H	JIBJ
Ba (Barium)	215	36	µg/l	4	H	JIBJ
Cd (Kadmium)	0.893	0.121	µg/l	4	H	JIBJ
Co (Kobolt)	23.3	4.2	µg/l	4	H	JIBJ
Cr (Krom)	0.108	0.158	µg/l	4	H	JIBJ
Cu (Kopper)	4.88	0.87	µg/l	4	H	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	<0.002		µg/l	4	F	JIBJ
Mn (Mangan)	2860	180	µg/l	4	R	JIBJ

Rapport

Side 6 (11)

N1416774

IJBFW5NJ89



01-5

Deres prøvenavn	01-5 09.12.14 Grunnvann					
Labnummer	N00338617					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Mo (Molybden)	4.76	0.91	µg/l	4	H	JIBJ
Ni (Nikkel)	42.2	7.4	µg/l	4	H	JIBJ
P (Fosfor)	15.3	5.5	µg/l	4	H	JIBJ
Pb (Bly)	0.307	0.097	µg/l	4	H	JIBJ
Si (Silisium)	2.86	0.19	mg/l	4	R	JIBJ
Sr (Strontium)	8070	803	µg/l	4	R	JIBJ
Zn (Sink)	73.3	13.2	µg/l	4	H	JIBJ
V (Vanadium)	<0.05		µg/l	4	H	JIBJ