

NOTAT

OPPDRAAG	Breidablikkveien 29, Ørland kommune	DOKUMENTKODE	41-74/213-NOT-M-002-A
EMNE	Sluttrapport forurenset grunn	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Forsvarsbygg	OPPDRAAGSLEDER	Pål M. H. Sommervik
KONTAKTPERSON	Hanne Gjestvang	SAKSBEHANDLER	Beth Paludan Carlsen
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10234012 Miljøgeologi Midt

SAMMENDRAG

I forbindelse med utbygging av Ørland flystasjon har entreprenør AF Decom utført sanering av forurenset grunn rundt bygningsmassen som rives i rød støysone. Multiconsult er engasjert av Forsvarsbygg som miljøgeologisk rådgiver for prosjektet.

Foreliggende notat dokumenterer håndtering av forurenset grunn ved Breidablikkveien 29 i Ørland kommune.

1 Innledning

Multiconsult Norge AS er engasjert av Forsvarsbygg som miljøgeologisk rådgiver i forbindelse med riving av bygningsmassen i rød støysone ved Ørland flystasjon. Prosjektet omfatter riving av rundt 130 boliger.

Foreliggende notat dokumenterer håndteringen av forurenset grunn ved Breidablikkveien 29 i Ørland kommune. Oppstartsmøte med gjennomgang av rutinene for håndtering av masser i prosjektet ble gjennomført i juni 2020. På møtet deltok Forsvarsbygg, AF Decom og Multiconsult.

Grunnlag for arbeidene har vært:

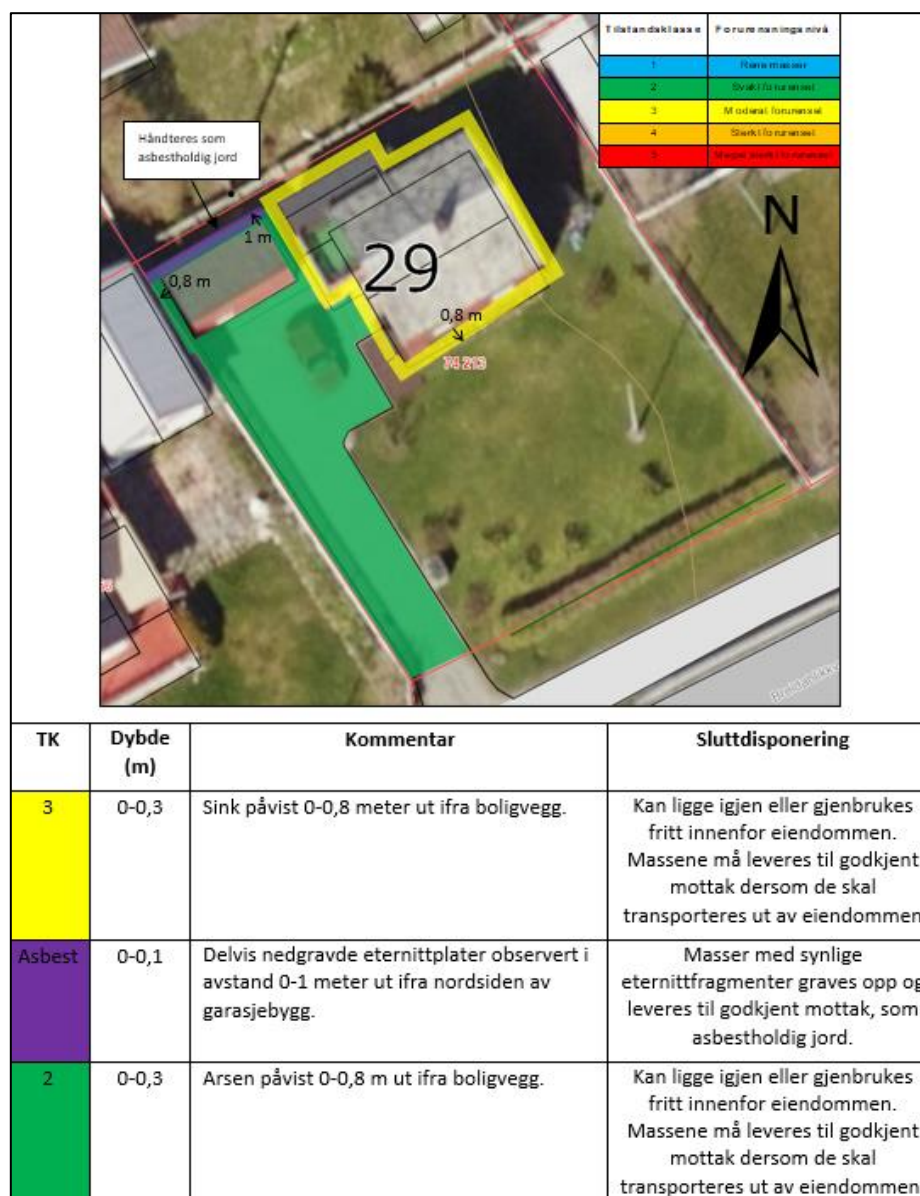
- Tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn i prosjektet, jf. Multiconsult-rapport 43-00/00-RAP-M-001-A03, datert 08.05.2019
- Ørland kommune sin godkjenning av tiltaksplanen i brev «Ørland Kampflybase – riving utenfor basen – vedtak om godkjenning av overordnet tiltaksplan for forurenset grunn», datert 13.05.2019 (referanse 6705/2019/K24/HARRUI).
- Notat som vurderer og dokumenterer forurenset grunn på eiendommen, jf. Multiconsult-notat 41-74/213-NOT-M-001-A, datert 18.12.2019.

2 Forurensningssituasjon før tiltak

Forurensningssituasjonen før tiltak er vist i figur 1. Det vises til Multiconsults notat 41-74/213-NOT-M-001-A for fullstendig områdebeskrivelse og vurdering av forurensningssituasjonen på eiendommen før sanering.

01	08.02.2021		Beth Paludan Carlsen	Erling K. Ytterås	Pål M. H. Sommervik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Sluttrapport forurenset grunn



Figur 1: Registrert omfang av forurensede masser før tiltak, vist med lilla, gul og grønn skravur. Område under garasjen og boligen ble ikke prøvetatt før riving. Øvrige områder uten skravur er klassifisert som rene. Kilde: Multiconsults notat 41-74/213-NOT-M-001-A.

3 Utført sanering

Sanering av eiendommen ble utført av entreprenør AF Decom i perioden september til november 2020.

Arbeidene omfattet oppgraving av asbestholdige masser 0-1 meter ut ifra nordsiden av garasjen, til dybde 0,1 meter under terreng, se figur 2.



Figur 2: Sanering av asbestholdige masser. Foto: AF Decom.

4 Supplerende prøvetaking

I løpet av tiltaksfasen har miljøgeolog fra Multiconsult utført supplerende prøvetaking. Feltobservasjoner fra prøvetakingen er gitt i vedlegg 1.

Masser under garasjen (J75-5) ble prøvetatt etter at denne var revet. Boligen hadde kjeller og prøvetaking av underliggende masser var derfor ikke aktuelt. Området nord for garasjen ble visuelt inspisert etter sanering av asbestholdige masser.

Totalt ble én jordprøve sendt til kjemisk analyse og analysert med hensyn til tungmetaller (arsen, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel, bly og sink), PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner), BTEX (benzen, toluen, etylbenzen og xylener), olje (som alifater) og PCB (polyklorete bifenyler).

Prøven ble analysert av Eurofins Environment Testing Norway, som er akkreditert for disse analysene. Informasjon om analysemetoder og deteksjonsgrenser er gitt i vedlagte analyserapport i vedlegg 2.

5 Analyseresultater

Analyseresultatet for supplerende prøvetaking viste masser i tilstandsklasse 1 (rene masser). En fullstendig sammenstilling av analyseresultatet er gitt i vedlegg 1, mens analyserapport fra Eurofins er gitt i vedlegg 2.

6 Massehåndtering

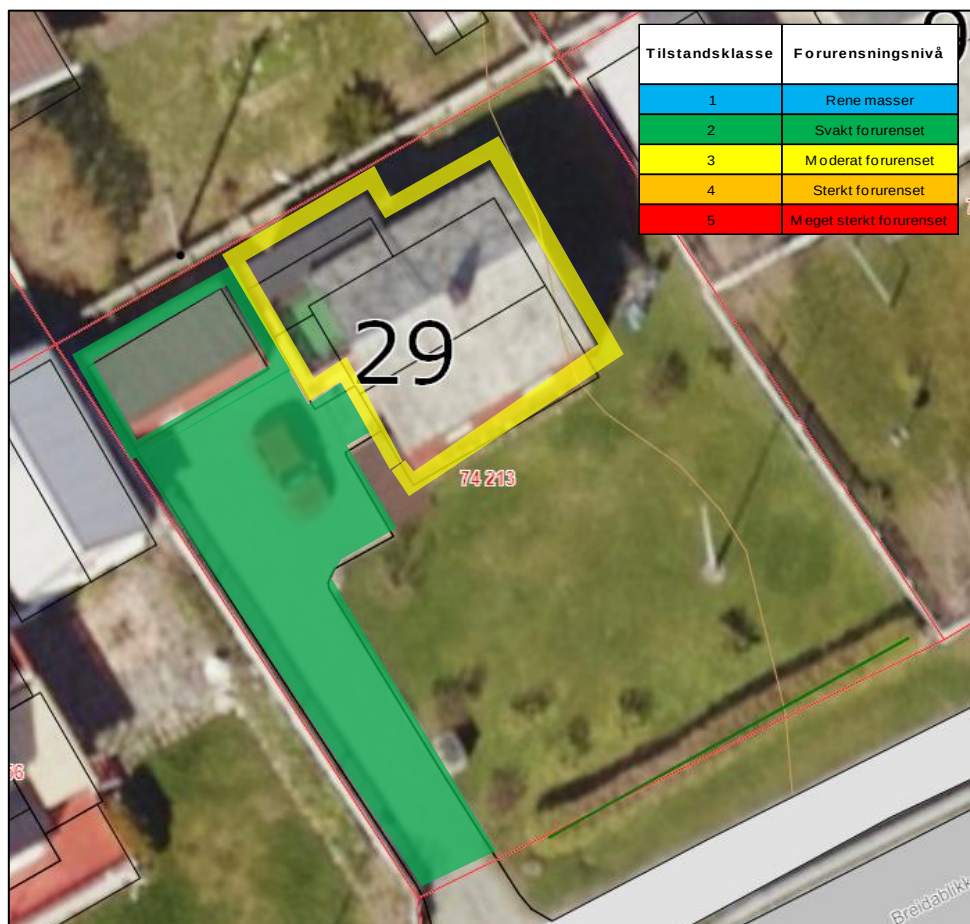
Basert på mottatt veieseddel ble 5,54 tonn asbestholdige masser levert til Franzefoss Gjenvinning AS, Trondheim kommune. Mottakskvittering er gitt i vedlegg 3 datert 04.11.2020.

7 Forurensningssituasjonen etter tiltak

Asbestholdige masser er gravd opp og levert til godkjent mottak. Gjenliggende masser på eiendommen tilfredsstiller kravene til arealbruk industri. Omtrentlig omfang av gjenværende

Sluttrapport forurenset grunn

masser i tilstandsklasse 3 og 2 er angitt med gult og grønt i figur 3.
Lokaliteten har blitt registrert i grunnforurensningsdatabasen.



Figur 3: Forurensningssituasjon etter tiltak på eiendommen. Omtrentlig omfang av gjenværende masser i tilstandsklasse 3 og 2, vist med gul og grønn skravur. Øvrige områder uten skravur er klassifisert som rene. Kilde: Ørland kommune sin webtjeneste.

Figur 4 viser hvordan eiendommen fremstår etter riving.



Figur 4: Eiendommen er omdisponert til industri. Foto: AF Decom.

8 Vedlegg

Vedlegg 1: Sammenstilling av analyseresultater

Vedlegg 2: Analyserapport fra Eurofins

Vedlegg 3: Dokumentasjon på masser levert til Franzefoss Gjenvinning AS

Dato	Prøvepunkt	Dybde (m)	TOC %	TUNGMETALLER								OLJE (allifater)			PAH		PCB	BTEX				Beskrivelse	
				Arsen	Bly	Kadmium	Kobber	Krom (tot)	Kvikksølv	Nikkel	Sink	C8-C10	C10-C12	C12-C35	Benzo(a)pyren	Σ PAH-16	PCB7	Benzen	Toluen	Etylbenzen	Xylener (sum)		
12.09.2019	J75-1	0-0,3	2,7	3,8	63	0,87	58	29	0,34	19	740	< 3,0	< 5,0	nd	0,069	0,73	0,0540	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	Inntil boligvegg. Jord med skjellfragmenter og tegl.	
	J75-2	0-0,3		1,7	21	0,51	77	9,3	0,077	5,9	270	< 3,0	< 5,0	18	0,25	2,6	0,0084	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	Inntil garasjevegg. Jord med skjellfragmenter. Delvis nedgravde eternittplater.	
	J75-3	0-0,3		< 1,0	5	< 0,20	47	5,8	0,024	5,3	41	< 3,0	< 5,0	nd	< 0,030	0,16	nd	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	Plenareal. Jord med skjellfragmenter.	
	J75-4	0-0,3		4,9	25	0,43	29	28	0,13	16	170	< 3,0	< 5,0	nd	0,15	1,5	< 0,0070	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	Gårdsplass. Sand, grus og stein.	
14.10.2020	J75-5	0-0,3		3,4	6,8	0,29	10	21	0,022	14	46	< 3,0	< 5,0	nd	< 0,030	0,12	nd	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10	Jord med skjellfragmenter. Under garasjen.	
	Normverdi			8	60	1,5	100	50	1,0	60	200	10	50	100	0,1	2	0,010	0,01		0,3	0,2	0,2	Veileder TA-2553/2009 inneholder ingen tilstandsklasser for disse aromatene
	Tilstandsklasse 1			<8	<60	<1,5	<100	<100*	<1	<75*	<200	<10	<50	<100	<0,1	<2	<0,01	<0,01		<0,3	<0,2	<0,2	
	Tilstandsklasse 2			20	100	10	200	200	2	135	500	≤10	60	300	0,5	8	0,5	0,015					
	Tilstandsklasse 3			50	300	15	1000	500	4	200	1000	40	130	600	5	50	1	0,04					
	Tilstandsklasse 4			600	700	30	8500	2800	10	1200	5000	50	300	2000	15	150	5	0,05					
	Tilstandsklasse 5			1000	2500	1000	25000	25000	1000	2500	25000	20000	20000	20000	100	2500	50	1000					

* Grensene for krom-total og nikkel i ren jord i Trondheim er høyere enn Miljødirektoratets normverdier. Grenseverdiene representerer naturlig bakgrunnsnivå i Trøndelagsområdet.

nd = ikke påvist

< = mindre enn analysemetodens rapporteringsgrense

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Erlend Settemsdal

AR-20-MM-090690-01

EUNOMO-00274884

Prøvemottak: 16.10.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.10.2020-22.10.2020

Referanse: 417206-7 Breidablikkveien
29

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2020-10160200	Prøvetakingsdato: 17.10.2020				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Beth Carlsen				
Prøvemerkning: J75-5	Analysestartdato: 16.10.2020				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchysener/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Arsen (As)	3.4	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	6.8	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	0.29	mg/kg TS	0.2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	10	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.022	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	46	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljö.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	nd				Kalkulering
a) Alifater C5-C35	nd				Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.042 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.038 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.035 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Summeringer PAH			
a)	Sum karsinogene PAH	0.042 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.12 mg/kg TS		Kalkulering
a)	PCB(7)			
a)	PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
a)	Tørrstoff	80.7 %	0.1	5% EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Krom (Cr)	21 mg/kg TS	0.5	25% EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
*	Krom III (beregnet)			
*	Krom 3 (beregnet)	21 mg/kg TS		Kalkulering
a)	Krom (VI)	< 0.20 mg/kg TS	0.2	EN 15192, EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Postmottak (post@forsvarsbygg.no)

Beth Carlsen (Beth.Carlsen@multiconsult.no)

Håvard Tømmerdal (havt@multiconsult.no)

Ola Eggen (ola.eggen@multiconsult.no)

Øystein Rønning Berge (oerb@multiconsult.no)

Silje M. Skogvold (sms@multiconsult.no)

Moss 22.10.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Vektkvittering

Lia deponi, Bratsbergvegen, 7036 Trondheim, Norway
Email: firmapost@franzefoss.no
Web: www.franzefoss.no

Oljeholdige masser:
Nordgrandveien 50
Asbestholdig avfall:
Breidablikkveien 29

Franzefoss



AF Decom AS
8279 Bruddet 5, Ørlandet Bruddet 7142 Uthaug Norway
NS-kode:

Vektreferanser	
Veieringsdato:	04.11.20
Reg.Nr.:	XN45480 (2060)
Biltype:	Krokbil (innleid)
Vektkvittering nr.:	V315276 (J311025)
Kundens PO Nr.:	

Vektkvittering

Våre fulle vilkår og betingelser kan ses på vår hjemmeside.

Vektdetaljer				
	Weight (kg)	Tally	Date	Time
Brutto:	9160		04.11.20	10:45
Tara:	0		04.11.20	10:44
Netto:	9160			
Fraksjonsnavn:	Lett forurensede masser, kl 2-3			
Transportør:	See above			
Last henvisning:				
EAL-kode:	NA			
Transportørlisens:				

Fraksjonsnavn	EAL-kode	EAL-kode Beskrivelse
kl 2-3	NA	NA
Asbestholdig avfall	NA	NA

Vektooperatør:
Signatur:

Sjåførnavn:	Martin Fevaag (Miljøstyring)
Signatur:	

Vektkvittering

Lia deponi, Bratsbergvegen, 7036 Trondheim, Norway
Email: firmapost@franzefoss.no
Web: www.franzefoss.no

Franzefoss



AF Decom AS
8279 Bruddet 5, Ørlandet Bruddet 7142 Uthaug Norway
NS-kode:

Vektreferanser	
Veieringsdato:	04.11.20
Reg.Nr.:	XN45480 (2060)
Biltype:	Krokbil (innleid)
Vektkvittering nr.:	V315276 (J311025)
Kundens PO Nr.:	

Kundens kopi

Våre fulle vilkår og betingelser kan ses på vår hjemmeside.

Vektdetaljer				
	Weight (kg)	Tally	Date	Time
Brutto:	9160		04.11.20	10:45
Tara:	0		04.11.20	10:44
Netto:	9160			
Fraksjonsnavn:	Lett forurensede masser, kl 2-3			
Transportør:	See above			
Last henvisning:				
EAL-kode:	NA			
Transportørlisens:				

Fraksjonsnavn	EAL-kode	EAL-kode Beskrivelse
kl 2-3	NA	NA
Asbestholdig avfall	NA	NA

Vektooperatør:
Signatur:

Sjåførnavn:	Martin Fevaag (Miljøstyring)
Signatur:	



FAKTURA

Franzefoss Gjenvinning AS, Postboks 53, 1309 Rud

Franzefoss Gjenvinning AS

Bratsbergvegen

7036

Tlf: 73922000

Web: www.franzefoss.no

Foretaksregisteret: 921231407MVA

AF Decom AS
Postboks 6272 Etterstad
0603 Oslo

Faktura	dca325e0-02d8-4536-9757-
Kundenummer	Ofafadd41a941106745
Fakturadato	19.11.2020
Side	1 av 1
Forfallsdato	24.12.2020

Dato	Beskrivelse	PO Nr.	Mengde	Enh.	Pris	Mva	Beløp
Anlegg: 8279 Bruddet 5, Ørlandet, Bruddet 5, 7142 Uthaug, Norway							
CONTAINERE - LIFT-/KROKBIL:							
04.11.20,	J30112863, 20 m3 åpen krok container, Bytting av container	A: 81973	0,00	Per Hour			
04.11.20,	J30112863, 20 m3 åpen krok container, Timetransport, krokbil +henger	A: 81973	8,00	Per Hour			
04.11.20,	J30112863, 20 m3 åpen krok container, Utfylling/korrigerings av deklarasjon	A: 81973	1,00	Per Item			
04.11.20,	J30112863, Innhold, Lett forurensede masser, kl 2-3	A: 81973	3 620,03	Kg			
04.11.20,	J30112863, Innhold, Asbestholdig avfall	A: 81973	5 539,97	Kg			
04.11.20,	J30112880, 20 m3 åpen krok container, Bytting av container	A: 81973	0,00	Per Hour			
04.11.20,	J30112880, 20 m3 åpen krok container, Innhold, Lett forurensede masser, kl 2-3	A: 81973	11 350,00	Kg			
CONTAINERE - LIFT-/KROKBIL Sum							
8279 Bruddet 5, Ørlandet - Anlegg Sum							

Salgssaldo

Merverdiavgift

Avrunding

Samlet

Se våre generelle salgs- og leveringsbetingelser www.franzefoss.no

Betalingsinformasjon

Betaler

AF Decom AS
Postboks 6272 Etterstad
0603 Oslo
Norway

Mottaker

Franzefoss Gjenvinning AS
Postboks 53
1309 Rud

Fakturanr.:

Valuta:

Fakturabeløp:

Forfallsdato:

Til konto:

Iban nr.:

Swift/Bic: