

NOTAT

OPPDRAAG	Bruddet 6, Ørland kommune	DOKUMENTKODE	41-74/297-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 Bruddet 6 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 Bruddet 6 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 41-74/297-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 41-74/297-NOT-M-001-A for fullstendig områdebeskrivelse og vurdering av forurensningssituasjonen på eiendommen før sanering.

01	31.01.2021		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 gul og grønn skravur. Område under garasjen, boligen, støpt gårds plass, platting og singel ved innkjørsel ble ikke prøvetatt før riving. Øvrige områder uten skravur er klassifisert som rene. Kilde: Multiconsults notat 41-74/297-NOT-M-001-A.

3 Supplerende prøvetaking og utført sanering

3.1 Feltarbeid

I løpet av tiltaksfasen har miljøgeolog fra Multiconsult utført supplerende prøvetaking for å dokumentere forurensningstilstanden av masser under garasjen (J66-5), under platting (J66-6), under gårds plass (J66-7) og under singel ved garasjen (J66-8). Feltobservasjoner fra prøvetakingen er gitt i vedlegg 1. Boligen hadde kjeller og det var derfor ikke behov for prøvetaking etter riving.

Eiendommen er regulert til industri og påviste masser i tilstandsklasse 3 (figur 1) er innenfor akseptkriteriene for eiendommen. Massene ble liggende på eiendommen og det var derfor ikke behov for prøvetaking av underliggende masser.

3.2 Analyseresultater

Analyseresultatene er sammenlignet med tilstandsklasser for forurenset grunn gitt i Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009, med lokale tilpasninger for krom og nikkel jf. Trondheim kommunes faktaark nr. 63, «Håndtering av forurenset grunn».

Totalt ble fire prøver sendt til kjemisk analyse og ble analysert med hensyn til tungmetaller (arsen, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel, bly og sink), PAH (polysykliske aromatiske

Sluttrapport forurenset grunn

hydrokarboner), BTEX (benzen, toluen, etylbenzen og xylener), olje (som alifater) og PCB (polyklorerte bifenyler).

Prøvene ble analysert av Eurofins Environment Testing Norway, som er akkreditert for disseanalysene. Informasjon om analysemetoder og deteksjonsgrenser er gitt i vedlagte analysesammenstilling, vedlegg 2.

Analyseresultatene for tungmetaller og PAH for supplerende prøvetaking er vist i tabell 1.

For de øvrige analyserte forbindelsene ble det kun påvist nivåer tilsvarende tilstandsklasse 1 (rene masser). En fullstendig sammenstilling av analyseresultatene er gitt i vedlegg 1.

Tabell 1: Sammenstilling av analyseresultater for tungmetaller og PAH i mg/kg iht. Veileder TA-2553/2009 og Trondheim kommunes faktaark nr. 63.

Prøvepunkt	Dybde (m)	TUNGMETALLER								PAH	
		Arsen	Bly	Kadmium	Kobber	Krom (tot)	Kvikksølv	Nikkel	Sink	Benso(a)pgren	Σ PAH-16
J66-5	0,2-0,3	4,6	13	0,28	14	36	0,044	18	280	0,05	0,51
J66-6	0-0,2	6,3	410	0,53	85	49	0,36	39	560	0,19	2
J66-7	0,05-0,3	3,5	7	< 0,20	6,7	40	0,014	12	48	< 0,030	0,16
J66-8	0,1-0,4	5,9	12	0,21	15	45	0,035	23	110	0,039	0,44
Normverdi		8	60	1,5	100	50	1,0	60	200	0,1	2
Tilstandsklasse 1		<8	<60	<1,5	<100	<100*	<1	<75*	<200	<0,1	<2
Tilstandsklasse 2		20	100	10	200	200	2	135	500	0,5	8
Tilstandsklasse 3		50	300	15	1000	500	4	200	1000	5	50
Tilstandsklasse 4		600	700	30	8500	2800	10	1200	5000	15	150
Tilstandsklasse 5		1000	2500	1000	25000	25000	1000	2500	25000	100	2500

< = mindre enn analysemetodens rapporteringsgrense

*Grensene for krom-total og nikkel i ren jord i Trondheim er høyere enn Miljødirektoratets normverdier jf. Trondheim kommunes faktaark nr. 63. Grenseverdiene representerer naturlig bakgrunnsnivå i Trøndelagsområdet.

Masser i dybde 0-0,2 meter under plattingen er påvist i tilstandsklasse 4. Det var ikke aktuelt å ta prøver av underliggende masser da det var rett på berg ved dybde 0,2 meter under terreng. Masser i dybde 0,2-0,3 meter under garasjen er påvist i tilstandsklasse 2.

3.3 Utførte saneringsarbeider

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

Saneringsarbeidet har bestått av i å fjerne forurensete masser i tilstandsklasse 4, i dybde 0-0,2 meter under plattingen.

4 Massehåndtering

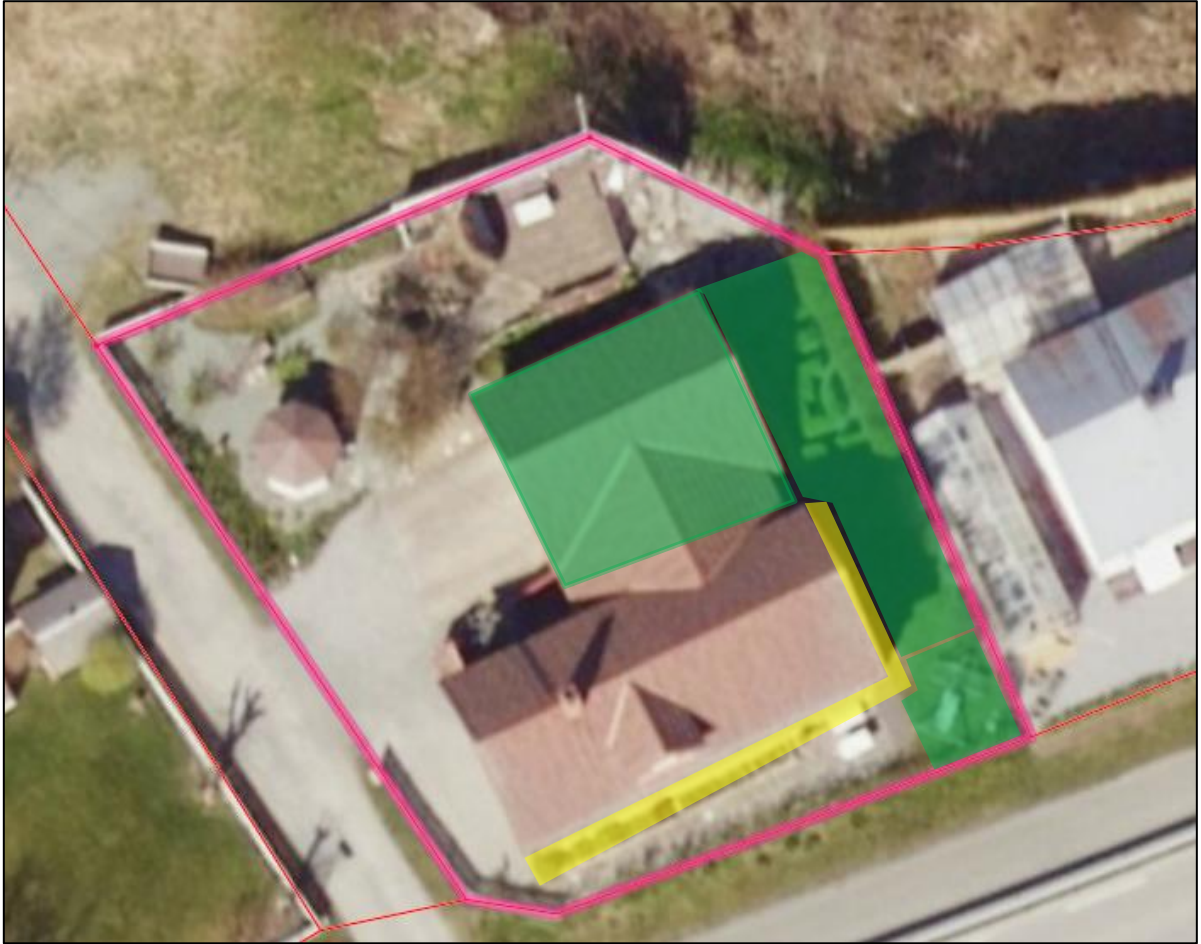
Basert på mottatt veieseddel ble 14,5 tonn masser i tilstandsklasse 4 levert til Rimol Milkøpark AS, Trondheim kommune. Mottakskvittering er gitt i vedlegg 3 datert 12.10.2020.

Det var også registrert fremmede arter på eiendommen og ca. 8,7 tonn infiserte masser er kjørt til mottak.

5 Forurensningssituasjonen etter tiltak

Prøvetaking etter utført saneringsarbeid viser at gjenliggende masser på eiendommen tilfredsstiller kravene til arealbruk industri, og det vurderes ikke å være behov for ytterligere sluttprøvetaking. Omtrentlig omfang av gjenværende masser i tilstandsklasse 2 og 3 er angitt med grønn og gul skravur i figur 2.

Lokaliteten har blitt registrert i grunnforurensningsdatabasen.



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

Figur 3 viser hvordan eiendommen fremstår etter riving.



Figur 3: Eiendommen er omdisponert til industri. Fotoet viser både Bruddet 6 (nærmest) og Breidablikkveien 27 lengst borte. Foto: AF Decom.

6 Vedlegg

Vedlegg 1: Sammenstilling av analyseresultater

Vedlegg 2: Analyserapport fra Eurofins

Vedlegg 3: Dokumentasjon på masser levert til Rimol miljøpark AS¹

¹ Vektseddel gjelder for Bruddet 6 og Breidablikkveien 27 (50/50)

Dato	Prøvepunkt	Dybde (m)	TOC %	TUNGMETALLER								OLJE (allifater)			PAH		PCB7	BTEX				Beskrivelse
				Arsen	Bly	Kadmium	Kobber	Krom (tot)	Kvikksølv	Nikkel	Sink	C8-C10	C10-C12	C12-C35	Benzo(a)pyren	Σ PAH-16		Benzen	Toluen	Etylbenzen	Xylener (sum)	
06.09.2019	J66-1	0-0,3	6,4	8,3	17	0,48	21	31	0,082	15	350	<3	<5	nd	0,56	6,4	nd	<0,0035	<0,1	<0,1	<0,1	Inntil bolig. Sand, jord og grus på sørsiden. Jord og pukk på østsiden.
	J66-2	0-0,3		3,5	17	0,35	20	24	0,091	12	190	<3	<5	nd	0,17	2,1	nd	<0,0035	<0,1	<0,1	<0,1	Plen. Jord
	J66-3	0-0,3		3,2	15	0,23	25	25	0,079	13	110	<3	<5	nd	0,24	2,8	nd	<0,0035	<0,1	<0,1	<0,1	Under dissestativ. Plen. Jord.
	J66-4	0-0,3		6,9	17	0,22	14	27	0,06	12	68	<3	<5	nd	0,048	0,58	nd	<0,0035	<0,1	<0,1	<0,1	Under grillhytte. Jord, grus og stein. Noe skjellfragmenter.
14.10.2020	J66-5	0,2-0,3		4,6	13	0,28	14	36	0,044	18	280	<3,0	<5,0	nd	0,05	0,51	nd	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	Under garasjen. Jord. Øverste 20 cm pukk, ikke prøvetatt.
	J66-6	0-0,2		6,3	410	0,53	85	49	0,36	39	560	<3,0	<5,0	11	0,19	2	nd	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	Under plattingen. Jord. Rett på berg ved 0,2 meter.
	J66-7	0,05-0,3		3,5	7	<0,20	6,7	40	0,014	12	46	<3,0	<5,0	nd	<0,030	0,16	nd	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	Under gårds plass. Jord med mange småstein. 0-0,05 pukk, ikke prøvetatt.
	J66-8	0,1-0,4		5,9	12	0,21	15	45	0,035	23	110	<3,0	<5,0	nd	0,039	0,44	nd	<0,0035	<0,10	<0,10	<0,10	Under singel. Jord med stein.
		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 aromatenes
		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	0,3**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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2020-10160373	Prøvetakingsdato: 14.10.2020				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Beth Carlsen				
Prøvemerkning: J66-5	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)	4.6	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	13	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	0.28	mg/kg TS	0.2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.044	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	280	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.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	0.044 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	0.047 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	0.050 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.042 mg/kg TS	0.03	25%	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	0.090 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.076 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylene	0.044 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.30 mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.51 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	75.6 %	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Krom (Cr)	36 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
*	Krom III (beregnet)				
*	Krom 3 (beregnet)	36 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.

Prøvenr.:	439-2020-10160374	Prøvetakingsdato:	14.10.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Beth Carlsen		
Prøvemerkning:	J66-6	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) Methylchrysener/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)	6.3	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	410	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	0.53	mg/kg TS	0.2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	85	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.36	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	39	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	560	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.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	11	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	11	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	11	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering
a)* Oljetype > C10		ospec			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
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) PAH(16)					
a) Benzo[a]antracen	0.16	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Krysen/Trifenylen	0.15	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo(b,k)fluoranten	0.54	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]pyren	0.19	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.14	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05

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)	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	0.11 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.33 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.28 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylene	0.13 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	1.2 mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	2.0 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	48.2 %	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Krom (Cr)	49 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
* Krom III (beregnet)					
* Krom 3 (beregnet)					
		46 mg/kg TS			Kalkulering
a)	Krom (VI)	3.5 mg/kg TS	0.2	25%	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.

Prøvenr.:	439-2020-10160375	Prøvetakingsdato:	14.10.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Beth Carlsen		
Prøvemerkning:	J66-7	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) Methylchrysener/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)	3.5	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	7.0	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	6.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.014	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	12	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		LidMiljø.OA.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.OA.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
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	0.058	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

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)	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	0.050 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.049 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	0.058 mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.16 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	83.6 %	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Krom (Cr)	40 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
* Krom III (beregnet)					
* Krom 3 (beregnet)					
a)	Krom (VI)	0.48 mg/kg TS	0.2	25%	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.

Prøvenr.:	439-2020-10160376	Prøvetakingsdato:	14.10.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Beth Carlsen		
Prøvemerkning:	J66-8	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) Methylchrysener/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)	5.9	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	12	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	0.21	mg/kg TS	0.2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	0.035	mg/kg TS	0.01	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	23	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	110	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.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
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) PAH(16)					
a) Benzo[a]antracen	0.044	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Krysen/Trifenylen	0.047	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo(b,k)fluoranten	0.084	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]pyren	0.039	mg/kg TS	0.03	25%	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

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)	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	0.034 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.078 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	0.21 mg/kg TS			Kalkulering
a)	Sum PAH(16) EPA	0.44 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	76.0 %	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a)	Krom (Cr)	45 mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
* Krom III (beregnet)					
* Krom 3 (beregnet)					
a)	Krom (VI)	< 0.20 mg/kg TS	0.2		EN 15192, EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Kopi til:

Postmottak (post@forsvarsbygg.no)

Anne Britt H. Sollihaug (anbh@multiconsult.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)

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.

Moss 22.10.2020

-----
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

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.

RIMOL MILJØPARK AS

Weighing Media Report

Ticket no: 72614

Date: 12.10.2020 14:54

Client :	7	AF Decom AS						
Vehicle :	716	VT 19781						
Project :	8169	8279 Kampflybase Ørland						
Product				Tare		Gross weight		NET
AF Ørland tkl 4				23		52		29



12.10.2020 14:54

5608a614-f19e-4487-990c-0419efb48852|Cardinal



12.10.2020 14:54

5608a614-f19e-4487-990c-0419efb48852|Cardinal