



Sedimentanalyse

Prioriterte og vannregionspesifikke stoffer
12361 Bukkholmen S

Oppdragsgiver

Måsøval Drift AS

Feltdato

04.02.2025

Rapportnummer

110214299-3012-01-001



Rapport for sedimentanalyse av prioriterte og vannregionspesifikke stoffer ved lokalitet 12361 Bukkholmen S		
Rapportnummer	110214299-3012-03-001	
Rapportdato	01.04.2025	
Feltdato	04.02.2025	
Oppdragsgiver		
Selskap	Måsøval Drift AS	
Kontaktperson	Sondre Johnsrud	
Versjonshistorikk		
Versjonsnummer	01-001	
Versjonsbeskrivelse	Utstedelse av rapport	
Intern dokument ID	ÅBM-SED-PV-1,20	
Lokalitet		
Lokalitetsnavn	Bukkholmen S	
Lokalitetsnummer	12361	
Anleggssenter	63° 43.427'N / 08° 51.726'Ø	
MTB	3900 tonn	
Fisketype (art)	Laks	
Kommune, fylke	Frøya kommune, Trøndelag fylke	
Produksjonsområde	6 – Nordmøre og Sør-Trøndelag	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Åkerblå AS Nordfrøyveien 413 7260 Sistranda Organisasjonsnummer 916 763 816	
Prosjektleder	Iselin Walther	<i>Iselin c.w. Walther</i>
Feltarbeid	Daniel Seim Berge	<i>Daniel Berge</i>
Forfatter (-e)	Iselin Walther	<i>Iselin c.w. Walther</i>
Godkjent av	Henry Kähler Haug	<i>Henry Kähler Haug</i>
Distribusjon	Denne rapporten kan kun gjengis i sin helhet. Gjengivelse av deler av rapporten kan kun skje etter skriftlig tillatelse fra Åkerblå AS. I slike tilfeller skal kilde oppgis.	



Forord

Prøvetakingsstasjoner sammenfaller med stasjoner for C-undersøkelse utført 04.02.2025 (Åkerblå AS, 2025). Dette medfølger at grunnlag for stasjonsplassering og beskrivelse av akkumulerings- og spredningspotensiale for all utslipp fra akvakulturanlegget er den samme. Det forekommer av den grunn tekstlikhet og kopi av tekst fra rapport fra nevnte C-undersøkelse. Det henvises til nevnte C-rapport for utfyllende informasjon relevant for innværende undersøkelse.

1 Innhold

Forord	2
1 Innhold.....	2
Sammendrag	3
2 Innledning.....	3
3 Bakgrunn for undersøkelsen	4
4 Lokalitetsbeskrivelse	4
5 Valg av prøvestasjoner	6
6 Metode	7
7 Resultat og klassifisering.....	7
8 Diskusjon/Konklusjon	9
9 Litteratur.....	10
Vedlegg 1 - Resultater.....	11
Vedlegg 2 – Analysebevis	13



Sammendrag

Prøver av sediment for analyse av prioriterte og vannregionspesifikke ble tatt på lokalitet Bukkholmen S den 04.02.2025. Undersøkelsen ble gjort i forbindelse med søknad om endring av anleggsutforming og orientering. Prøver ble tatt ved tre stasjoner benyttet i C-undersøkelsen (Åkerblå AS, 2025), hhv. BUK-3, BUK-5 og BUK-REF. Stasjonene ble lagt ved tiltenkt anleggsramme, hvor det historisk er mest påvirkning og referanse ca. 1km fra anlegget. Resultatene viser at alle stasjoner hadde nivåer av undersøkte stoffer tilsvarende tilstandsklasse I (*bakgrunn*), II (*god*), under analyselaboratoriets kvantifiseringsgrense (LOQ) eller som ikke-detekterbar (ND).

2 Innledning

Norge har, gjennom EØS-avtalen, forpliktet seg til følge EU's rammedirektiv for vann med mål om en helhetlig og samordnet forvaltning for å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet. Denne forpliktelsen er forankret i norsk rett gjennom *Forskrift om rammer for vannforvaltningen* (kortittel: Vannforskriften). Dette innebærer at overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at alle vannforekomster skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand.

Nytt forurensningsregelverk for Havbruk trådte i kraft 02.02.2024 (Pressemelding fra Regjeringen, 06.02.2024). Nytt regelverk åpner opp for at det er tillatt å drive akvakultur uten særskilt tillatelse etter forurensningsloven, men strenge og spesifikke krav til overvåking av miljø. Blant annet er det krav om prøvetaking og analyse av sediment i anleggs- og overgangssone for innhold av stoffer som er sluppet ut eller forventes slippes ut fra lokaliteten som kan utgjøre miljørisiko ved og omkring oppdrettsanleggene.

I vannforskriften er det listet opp en rekke miljøgifter som utgjør en vesentlig risiko for eller via akvatisk vannmiljø i Europa (vedlegg VIII i Vannforskriften), kalt prioriterte og prioriterte farlige stoffer. I tillegg har Miljødirektoratet vurdert en rekke stoffer som er ansett å ha negativ påvirkning på vannmiljø, og som slippes ut i så betydelige mengder at de utgjør en risiko for norske farvann, kalt vannregionspesifikke stoffer.

I 2015 utarbeidet Miljødirektoratet nye grenseverdier for tilstandsklasser i vann, sediment og biota for en rekke stoffer. I klassifiseringssystemet representerer klassegrensene en forventet økende grad av negativ påvirkning på organismsamfunnet i vannsøylen og sedimentene. Grensene er basert på tilgjengelig informasjon fra laboratorietester, risikovurderinger og dossierer om akutt og kronisk toksisitet på organismer hvor klasse 1 representerer bakgrunnsverdier og naturtilstanden der slike data foreligger, mens klasse 5 representerer omfattende toksiske effekter (tabell 1.1).

Tabell 1.1 Klassifiseringssystem for vann og sediment etter veileder M-608.

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse	Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Grenser styrt av	Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved korttids-eksponering	Omfattende toksiske effekter

Siden det er stor variasjon i hvilke kjemiske stoffer som slippes ut ved lokalitetene grunnet ulike fôr- og kjemikalieprodusenter, er det variasjon i hvilke stoffer en må analysere for. Varierende grad av faktiske utslipp, høye analysekostnader og usikkert kunnskapsgrunnlag



for alternative forurensningskilder gjør at det er behov for flere standardiserte føringer og bedre veiledning i hva som vil være vurderingsgrunnlaget for hva myndighetene regner som tilstrekkelig og relevant prøvetaking. Denne veiledning er i utarbeidelse (pers. med. Haaland, Inger Marie (Miljødirektoratet, 2024)).

For å sikre godt faglig forankret undersøkelse har Åkerblå valgt å standardisere oppsett, prøvetaking og rapportering så langt som mulig for å best mulig svare på krav i søknadsprosesser som pågår før veileder er på plass. Fremgangsmåten inkluderer stasjonsutvelgelse og utvalg av relevante stoffer for analyse basert på lovverk, tilbakemeldinger fra oppdrettsaktører, fôrprodusenter, HI's rapport om overvåking av fiskefôr (Havforskningsinstituttet, 2022), Statsforvaltere, Fylkeskommune og opparbeidet kunnskap internt. Åkerblå utfører sedimentprøvetaking akkreditert (test 252), analyser av miljøgifter utføres ved akkreditert laboratorie (Eurofins Environment Testing).

Stoffer som er valgt ut for analyser inkluderer følgende:

Metaller: Arsen og arsenforbindelser, Bly og blyforbindelser, Kadmium og kadmiumforbindelser, Kvikksølv og kvikksølvforbindelser, Nikkel og Nikkelforbindelser, Sink, Kobber, Krom og kromforbindelser

Bromerte flammehemmere: Polybromerte difenyletere (PBDE)

Klorerte organiske forbindelser: PCB (7), Heksaklorbenzen (HCB)

Pesticider: DDT (sum)

Kjemiske parametre for C-undersøkelser: Fosfor, Nitrogen, TOC og kornfordeling.

3 Bakgrunn for undersøkelsen

Åkerblå har på oppdrag fra Måsøval Drift AS utført en sedimentundersøkelse med analyse av prioriterte og vannregionspesifikke stoffer i henhold til krav i laksetildelingsforskriftens §8-9g.

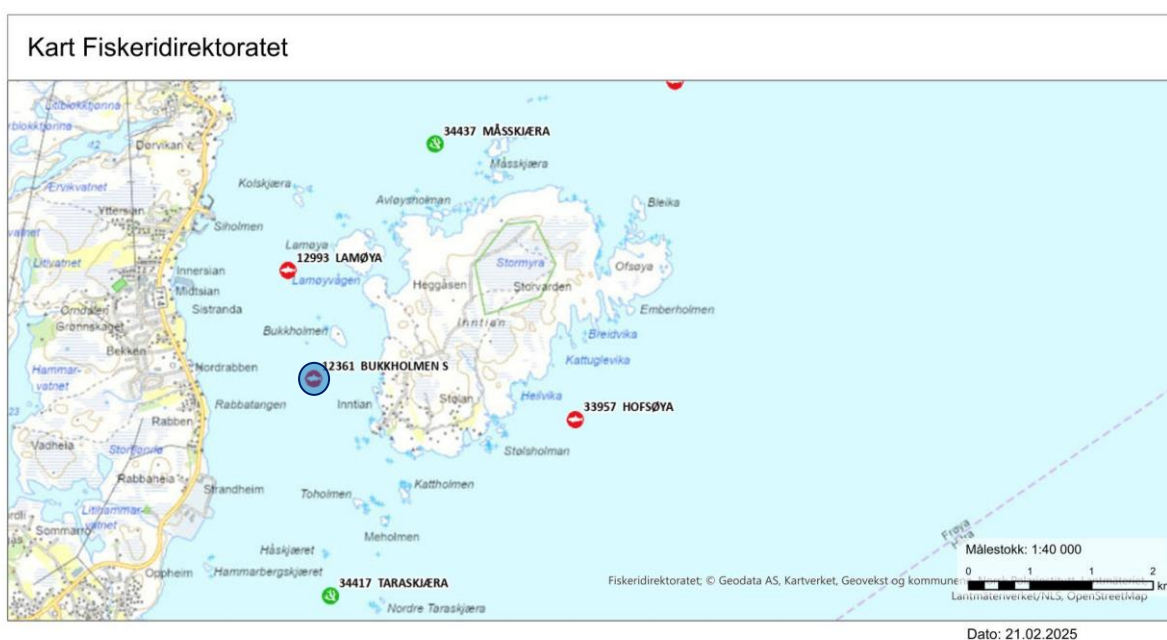
Bakgrunnen for undersøkelsen er søknad om ny anleggsutforming og orientering.

4 Lokalitetsbeskrivelse

Oppdrettslokaliteten Bukkholmen S ligger i Sistrandsva i Frøya Kommune, Trøndelag Fylke (Figur 3.1). Anlegget ligger plassert i økoregion Norskehavet sør (H) med vanntype åpen eksponert kyst (1). Lokaliteten ligger nærmere bestemt mellom Sistranda og Inntian. Dybden under anlegget skaper en renne på omtrent 50 – 70 meter som strekker seg fra lokaliteten og sørover. Renna deles fra dypere områder av en terskel på omtrent 30 meter sørøst for lokaliteten (Figur 3.2).

Den eksisterende anleggsrammen har overlapp med nordlige halvdel av det nye tiltenkte anlegget. Det eksisterende anlegget har vest øst orientering, mens det nye har nordvest – sørøst. Det nye anlegget vil ha to burrekker med totalt 12 bur, det eksisterende har to burrekker med hhv. 2 og 6 bur.

Produksjonen ved det eksisterende anlegget er med MTB på 3900 tonn, og ble klarert i 2006. Det nye anlegget vill kun ha arealendring med samme MTB på 3900 tonn.



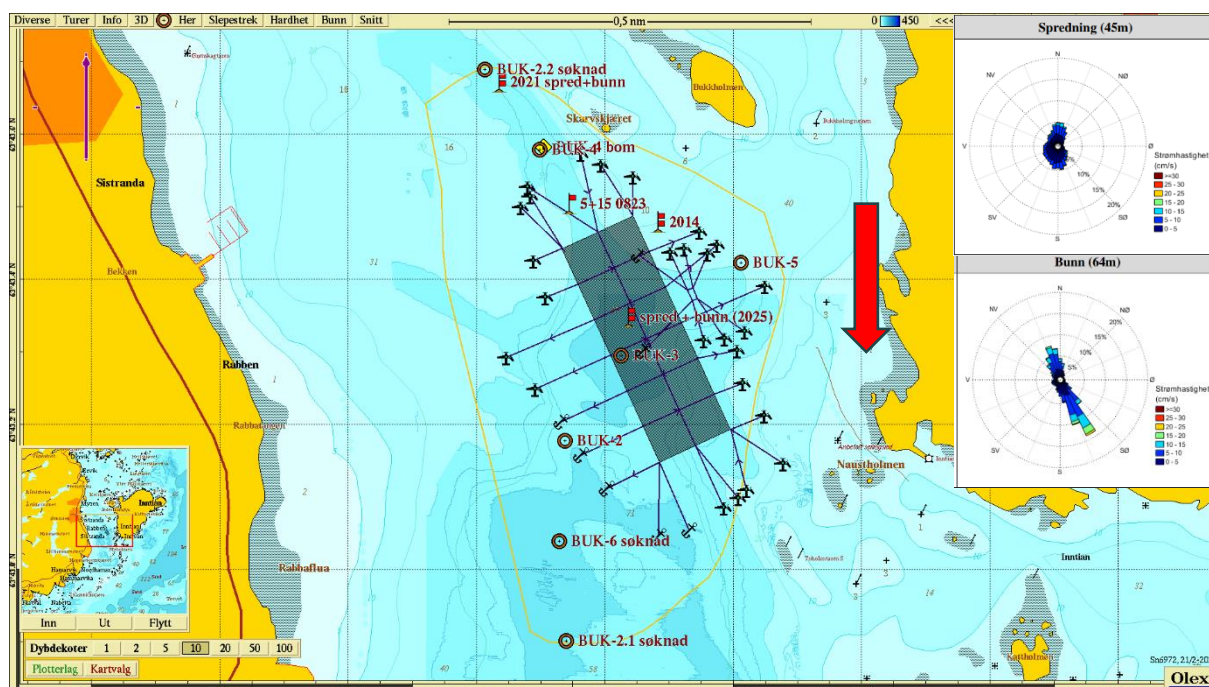
Side 5 av25

5 Valg av prøvestasjoner

I henhold til laksetildelingsforskriften skal det ifølge §8-9g tas sedimentprøver for analyse fra minst to C-stasjoner. Dette er minstekrav, og tilbakemeldinger fra myndigheter (bla. Miljødirektoratet, Fiskeridierktoratet og Troms/Finnmark Fylkeskommune) har understreket viktighet av at undersøkelsen er å betrakte som en nullprøve, og dermed er det nødvendig med et godt sammenligningsgrunnlag for videre produksjon og minst tre stasjoner er dermed foreslått.

Basert på dette og kunnskap om spredning og akkumulering ble det besluttet å ta prøver ved følgende stasjoner: BUK-3, BUK-5 og BUK-REF (Figur 4.1, tabell 4.1).

Strømmålinger ved lokaliteten viser at spredningsstrømmen (45m) og bunnstrømmen (64m) er middels sterk til sterk, med strømstyrke på 4,4 cm/s og 6,4 cm/s. Strømretningen går mot sør-sørøst og nord-nordvest (Åkerblå, 2025b). Det viste ikke til en konkret hovedstrømsretning ved undersøkelsestidspunktet. Basert på spredningsbildet og bunntopografien i området er stasjonene plassert etter hvor det er forventet høyest belastning (Figur 4.1, tabell 4.1).



Figur 4.1 Batymetrisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anleggsrammen og fortøyninger. Plassering av prøvestasjoner i C-undersøkelse og innværende undersøkelse (brun rundning) og overgangssonen rundt anlegget (gul linje). Bomhugg er markert med gul firkant kryss. Innfelt strømse viser retning av spredningsstrøm og bunnstrøm. Kartdatum WGS84.

Tabell 4.1 Koordinater, dyp og avstand fra anlegget for prøvetakingspunkter. Kartdatum WGS84.

Stasjon	BUK-3	BUK-5	BUK-REF
Koordinater	63° 43.294'N/ 08° 51.651'Ø	63° 43.422'N/ 08° 51.023'Ø	63° 42.566'N/ 08° 51.584'Ø
Avstand (m)	0	195	1082
Dyp (m)	65	53	57



6 Metode

Prøver av sedimentet ble tatt med sedimentprøvetaker av typen Van Veen grabb (0,1 m²) i henhold til metodikk beskrevet i NS-EN ISO 5667-19. Grabben ble senket åpen til den nådde bunnen og ble deretter hevet lukket til overflaten.

Etter heving ble sedimentprøvetakeren åpnet på toppen og vannet i overflaten drenert bort. Sediment fra de øverste 2 cm av overflaten ble samlet inn til analyse av prioriterte og vannregionspesifikke stoffer, mens sediment fra de øverste 5 cm ble samlet inn for analyse av kornfordeling. Sedimentprøvene ble sendt til Eurofins Environmental Testing AS som tilbyr akkrediterte analyser.

7 Resultat og klassifisering

Resultatene viser at alle stasjoner hadde nivåer av undersøkte stoffer tilsvarende tilstandsklasse I (*bakgrunn*), II (*god*), under analyselaboratoriets kvantifiseringsgrense (LOQ) eller som ikke-detekterbar (ND) (tabell 6.1).



Tabell 6.1 Resultater med konsentrasjoner av hver analysert parameter for de tre prøvetatte stasjonene, samt farge som indikerer tilstandsklasse iht. M-608. Blå: klasse I (Bakgrunn); grønn: klasse II (God); gul: klasse III (Moderat); oransje: klasse IV (Dårlig); rød: klasse V (Svært dårlig). * ND – not detected.

Stoffgruppe	Parameter	Enhet	BUK-3	BUK-5	BUK-REF
Metaller og metallforbindelser	Arsen (As)	mg/kg TS	5,6	8,7	1,5
	Bly (Pb)	mg/kg TS	3,7	5,2	3,1
	Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,24	0,46	0,081
	Kobber (Cu)	mg/kg TS	24	54	3,7
	Krom (Cr)	mg/kg TS	9,2	13	6,5
	Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	< 0,017*	< 0,018*	< 0,015*
	Nikkel (Ni)	mg/kg TS	5,4	7,8	3,7
	Sink (Zn)	mg/kg TS	40	85	12
Polybromerte flammehemmere (PBDE)	Sum PBDE (24) (eksl. LOQ)	µg/kg tv	ND	ND	ND
Klorerte organiske forbindelser	Heksaklorbenzen (HCB)	µg/kg tv	<1,0*	<1,0*	<1,0*
PCB	Sum 7 PCB	mg/kg TS	ND	ND	ND
Pesticider	DDT (sum)	µg/kg tv	<3,0*	<3,0*	<3,0*
Andre stoffer	Phosphorus (P)	mg/kg TS	1980	2580	459
	Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	g/kg TS	1,9	2,8	0,8
	Totalt organisk karbon	% C	1,3	1,48	0,67
	Totalt organisk karbon (TOC)	mg C/kg TS	13000	14800	6680
	Tørrestoff	%	53,2	51,1	63,4

*Verdier markert med «<» er under analyselaboratoriets kvantifiseringsgrense (LOQ).

**Stoffer som er detektert, men i nivå under LOQ og som ikke har bakgrunnsverdier i sediment er klassifisert til tilstandsklasse "god" i henhold til M-608.



8 Diskusjon/Konklusjon

Den nye anleggsrammen overlapper med eksisterende anlegg, og historikk fra drift i eksisterende anlegg la grunnlaget for stasjonsplassering etter hvor det er forventet belastning. Resultatene viser meget gode til gode verdier, selv etter flere år med drift i området. Ingen av stoffene var på grensen til høyere klassifisering enn hva de er gitt.

Innværende undersøkelse vil danne grunnlag for videre sammenligning i undersøkelser gjennom produksjonsfasen.



9 Litteratur

Fiskeridirektoratet (2025). Kart lastet ned den 21.02.25 fra <https://portal.fiskeridir.no/portal/home/>

Havforskningsinstituttet (2022) Program for fremmedstoffer i fôrmidler av fisk. Rapportnummer: 2023-39. ISSN: 1893-4536.

M-608 (2016) Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020. Miljødirektoratet basert på bakgrunnsdata fra Aquateam, NIVA og NGL.

Pressemelding fra regjeringen (06.02.2024) [Nytt forurensningsregelverk for havbruk - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no).

Temaside fra Fiskeridirektoratet (05.05.2024) Forurensningsregelverk for havbruk - <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tema/forurensningsregelverk-for-havbruk>

Veileder 02:2018 (2018) Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Direktoratgruppen for gjennomføring av vanndirektivet/Miljøstandardprosjekt.

Åkerblå AS (2025). *C-undersøkelse for Bukkholmen S (12361)*. Rapportnummer: 110214299-3001-02-001. Forfattere: Walter, Iselin og Cecilie Gotaas Sørensen. Ikke ferdigstilt.

Åkerblå AS (2025b). *Strømrappport. Måling av overflate- (5m), dimensjonerings- (15m), sprednings- (45m) og bunnstrøm (64m) ved Bukkholmen S i desember 2020 – januar 2021, august – november 2023 og januar – mars 2025*. Rapportnr.: SR-MF-BukkholmenS-110208721-3011-01-002



Vedlegg 1 - Resultater

Stoffgruppe	Stoff	#REF!	#REF!	#REF!	Enhet
Metaller og metallforbindelser	Arsen (As)	5,6	8,7	1,5	mg/kg TS
	Bly (Pb)	3,7	5,2	3,1	mg/kg TS
	Kadmium (Cd)	0,24	0,46	0,081	mg/kg TS
	Kobber (Cu)	24	54	3,7	mg/kg TS
	Krom (Cr)	9,2	13	6,5	mg/kg TS
	Kvikksølv (Hg)	< 0,017	< 0,018	< 0,015	mg/kg TS
	Nikkel (Ni)	5,4	7,8	3,7	mg/kg TS
	Sink (Zn)	40	85	12	mg/kg TS
Polybromerte flammehemmere (PBDE)	2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1,08	< 1,16	< 1,16	µg/kg tv
	2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 1,08	< 1,16	< 1,16	µg/kg tv
	2,2',3,3',4,4',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0,542	< 0,578	< 0,579	µg/kg tv
	2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-196)	< 0,542	< 0,578	< 0,579	µg/kg tv
	2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0,271	< 0,289	< 0,290	µg/kg tv
	2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0,162	< 0,174	< 0,174	µg/kg tv
	2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0,271	< 0,289	< 0,290	µg/kg tv
	2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0,108	< 0,116	< 0,116	µg/kg tv
	2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	< 0,162	< 0,174	< 0,174	µg/kg tv
	2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	< 0,162	< 0,174	< 0,174	µg/kg tv
	2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	< 0,108	< 0,116	< 0,116	µg/kg tv
	2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	< 0,108	< 0,116	< 0,116	µg/kg tv
	2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	< 0,0542	< 0,0578	< 0,0579	µg/kg tv
	2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0,0542	< 0,0578	< 0,0579	µg/kg tv
	2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0,0271	< 0,0289	< 0,0290	µg/kg tv
	2,3,3',4,4',5,6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0,271	< 0,289	< 0,290	µg/kg tv
	2,3,3',4,4',5-HeksaBDE (BDE-156)	< 0,162	< 0,174	< 0,174	µg/kg tv
	2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0,108	< 0,116	< 0,116	µg/kg tv
	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0,0542	< 0,0578	< 0,0579	µg/kg tv
	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0,0542	< 0,0578	< 0,0579	µg/kg tv
	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0,0271	< 0,0289	< 0,0290	µg/kg tv
	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0,108	< 0,116	< 0,116	µg/kg tv
	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0,0542	< 0,0578	< 0,0579	µg/kg tv
	DekaBDE (BDE-209)	< 2,71	< 2,89	< 2,90	µg/kg tv
	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0,812	0,868	0,869	µg/kg tv
	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ)	2,17	2,31	2,32	µg/kg tv
	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	1,08	1,16	1,16	µg/kg tv
	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0,0542	0,0578	0,0579	µg/kg tv
	Sum BDE (eks. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	Sum BDE (inkl. LOQ)	8,28	8,85	8,86	µg/kg tv
	sum HeptaBDEs (eks. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv



	sum HexaBDEs (eksl. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0,650	0,694	0,695	µg/kg tv
	sum PentaBDEs (eksl. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0,542	0,578	0,579	µg/kg tv
	sum TetraBDEs (eksl. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0,271	0,289	0,290	µg/kg tv
Klorerte organiske forbindelser	Heksaklorbenzen (HCB)	<1,0	<1,0	<1,0	µg/kg tv
Dioksinlignende PCB	PCB 118	<0,00050	<0,00050	<0,00050	mg/kg TS
	PCB 101	<0,00050	<0,00050	<0,00050	mg/kg TS
	PCB 118	<0,00050	<0,00050	<0,00050	mg/kg TS
	PCB 138	<0,00050	<0,00050	<0,00050	mg/kg TS
	PCB 153	<0,00050	<0,00050	<0,00050	mg/kg TS
	PCB 180	<0,00050	<0,00050	<0,00050	mg/kg TS
	PCB 28	<0,00050	<0,00050	<0,00050	mg/kg TS
	PCB 52	<0,00050	<0,00050	<0,00050	mg/kg TS
	Sum 7 PCB	nd	nd	nd	0
	DDT (sum)	<3,0	<3,0	<3,0	µg/kg tv
	o,p'-DDD	<1,0	<1,0	<1,0	µg/kg tv
	o,p'-DDE	<1,0	<1,0	<1,0	µg/kg tv
	o,p'-DDT	<1,0	<1,0	<1,0	µg/kg tv
	p,p'-DDD	<1,0	<1,0	<1,0	µg/kg tv
	p,p'-DDE	<1,0	<1,0	<1,0	µg/kg tv
	p,p'-DDT	<1,0	<1,0	<1,0	µg/kg tv
	Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	1,9	2,8	0,8	g/kg TS
	Phosphorus (P)	1980	2580	459	mg/kg TS
	Totalt organisk karbon	1,30	1,48	0,67	% C
	Totalt organisk karbon (TOC)	13000	14800	6680	mg C/kg TS
	Tørrstoff	53,2	51,1	63,4	%



Vedlegg 2 – Analysebevis



Åkerblå AS
Nordfrøyveien 413
7260 Sistranda
Attn: Kundeinformasjon miljø | Åkerblå

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-25-MM-019760-01

EUNOMO-00451447

Prøvemottak: 12.02.2025
Temperatur: 12.02.2025 07:37 -
Analyseperiode: 03.03.2025 15:49

Referanse: 110214299
BUKKHOLMEN S
C-Undersøkelse V25

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-02120693	Prøvetakingsdato:	29.01.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	John Vegard Øien		
Prøvermerking:	BUK 3 PRI	Analysestartdato:	12.02.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d) Tørrstoff i jord					
d) Tørrstoff	53.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a)* Glødetap ved 550°C					
a)* Glødetap (550°C)	3.47	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
d) Arsen (As) Premium LOQ					
d) Arsen (As)	5.6	mg/kg TS	0.85	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Bly (Pb)	3.7	mg/kg TS	0.85	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kadmium (Cd)	0.24	mg/kg TS	0.017	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kobber (Cu)	24	mg/kg TS	0.85	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Krom (Cr)	9.2	mg/kg TS	0.85	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kvikksølv (Hg)	< 0.017	mg/kg TS	0.017		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Nikkel (Ni)	5.4	mg/kg TS	0.85	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Sink (Zn)	40	mg/kg TS	3.8	25%	SS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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). Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene. Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 4

AR-001 v 199



AR-25-MM-019760-01



EUNOMO-00451447

				28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2023
a) Total Fosfor				
a) Phosphorus (P)	1980 mg/kg TS	1	257	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total nitrogen - Kjeldahl				
a) Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	1.9 g/kg TS	0.5	0.37	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
d) PCB(7) Premium LOQ				
d) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b) PBDE(24)				
b) 2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1.08 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-NonaBDE (BDE-207)	< 1.08 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,3',4,4',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0.542 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-196)	< 0.542 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0.271 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0.162 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.271 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.108 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	< 0.162 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	< 0.162 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	< 0.108 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	< 0.108 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	< 0.0542 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0542 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0271 µg/kg tv			Internal Method 1

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 199

Side 2 av 4



AR-25-MM-019760-01



EUNOMO-00451447

b)	2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.271 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3,3',4,4',5-HeksaBDE (BDE-156)	< 0.162 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.108 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0542 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0542 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0271 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.108 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0542 µg/kg tv		Internal Method 1
c)	DDT (sum)	<3.0 µg/kg tv	3	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b) PBDE(24)				
b)	DekaBDE (BDE-209)	< 2.71 µg/kg tv		Internal Method 1
c)	Heksaklorbenzen (HCB)	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDD	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDE	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDT	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDD	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDE	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDT	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b) PBDE(24)				
b)	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0.812 µg/kg tv	0,203	Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ)	2.17 µg/kg tv	0,542	Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	1.08 µg/kg tv	0,271	Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0.0542 µg/kg tv	0,0135	Internal Method 1
b)	Sum BDE (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum BDE (inkl. LOQ)	8.28 µg/kg tv	2,07	Internal Method 1
b)	sum HeptaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0.650 µg/kg tv	0,162	Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0.542 µg/kg tv	0,135	Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0.271 µg/kg tv	0,0677	Internal Method 1
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.30 % C	0.1 0.257	NF EN 15936 -

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Målesikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 199

Side 3 av 4



AR-25-MM-019760-01



EUNOMO-00451447

a) Totalt organisk karbon (TOC)	13000 mg C/kg TS	1000	2575	Méthode B NF EN 15936 - Méthode B
---------------------------------	------------------	------	------	---

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Oterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Oterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
d) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 03.03.2025*Kjetil Sjaastad*

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 199

Side 4 av 4

Side 16 av 25



Åkerblå AS
Nordfrøyveien 413
7260 Sistranda
Attn: Kundeinformasjon miljø | Åkerblå

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-25-MM-019762-01

EUNOMO-00451447

Prøvemottak: 12.02.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 12.02.2025 07:37 -
03.03.2025 15:49

Referanse: 110214299
BUKKHOLMEN S
C-Undersøkelse V25

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-02120695	Prøvetakingsdato:	29.01.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	John Vegard Øien		
Prøvermerking:	BUK 5 PRI	Analysestartdato:	12.02.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d) Tørrstoff i jord					
d) Tørrstoff	51.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a)* Glødetap ved 550°C					
a)* Glødetap (550°C)	5.07	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
d) Arsen (As) Premium LOQ					
d) Arsen (As)	8.7	mg/kg TS	0.88	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Bly (Pb)	5.2	mg/kg TS	0.88	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kadmium (Cd)	0.46	mg/kg TS	0.018	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kobber (Cu)	54	mg/kg TS	0.88	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.88	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kvikksølv (Hg)	< 0.018	mg/kg TS	0.018		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Nikkel (Ni)	7.8	mg/kg TS	0.88	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Sink (Zn)	85	mg/kg TS	3.9	25%	SS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Målesikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 4

AR-001 v 199



AR-25-MM-019762-01



EUNOMO-00451447

					28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2023
a) Total Fosfor					
a) Phosphorus (P)	2580 mg/kg TS	1	335		NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total nitrogen - Kjeldahl					
a) Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	2.8 g/kg TS	0.5	0.53		Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
d) PCB(7) Premium LOQ					
d) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) Sum 7 PCB	nd				SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b) PBDE(24)					
b) 2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1.16 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-NonaBDE (BDE-207)	< 1.16 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',3,3',4,4',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0.578 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-196)	< 0.578 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0.289 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0.174 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.289 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.116 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	< 0.174 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	< 0.174 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	< 0.116 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	< 0.116 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	< 0.0578 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0578 µg/kg tv				Internal Method 1
b) 2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0289 µg/kg tv				Internal Method 1

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Målesikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 199

Side 2 av 4

Side 18 av 25



AR-25-MM-019762-01



EUNOMO-00451447

b)	2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.289 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3,3',4,4',5-HeksaBDE (BDE-156)	< 0.174 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.116 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0578 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0578 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0289 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.116 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0578 µg/kg tv		Internal Method 1
c)	DDT (sum)	<3.0 µg/kg tv	3	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b) PBDE(24)				
b)	DekaBDE (BDE-209)	< 2.89 µg/kg tv		Internal Method 1
c)	Heksaklorbenzen (HCB)	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDD	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDE	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDT	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDD	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDE	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDT	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b) PBDE(24)				
b)	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0.868 µg/kg tv	0,217	Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ)	2.31 µg/kg tv	0,578	Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	1.16 µg/kg tv	0,289	Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0.0578 µg/kg tv	0,0145	Internal Method 1
b)	Sum BDE (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum BDE (inkl. LOQ)	8.85 µg/kg tv	2,21	Internal Method 1
b)	sum HeptaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0.694 µg/kg tv	0,174	Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0.578 µg/kg tv	0,145	Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0.289 µg/kg tv	0,0723	Internal Method 1
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.48 % C	0.1 0.293	NF EN 15936 -

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Målesikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 199

Side 3 av 4



AR-25-MM-019762-01



EUNOMO-00451447

a) Totalt organisk karbon (TOC)	14800 mg C/kg TS	1000	2925	Méthode B NF EN 15936 - Méthode B
---------------------------------	------------------	------	------	---

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Oterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Oterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
d) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 03.03.2025*Kjetil Sjaastad*

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 199

Side 4 av 4

Side 20 av 25



Åkerblå AS
Nordfrøyveien 413
7260 Sistranda
Attn: Kundeinformasjon miljø | Åkerblå

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-25-MM-019764-01

EUNOMO-00451447

Prøvemottak: 12.02.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 12.02.2025 07:37 -
03.03.2025 15:49

Referanse: 110214299
BUKKHOLMEN S
C-Undersøkelse V25

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2025-02120697	Prøvetakingsdato: 29.01.2025				
Prøvetype: Saltvannssedimenter	Prøvetaker: John Vegard Øien				
Prøvemerkning: BUK REF. PRI	Analysestartdato: 12.02.2025				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d) Tørrstoff i jord					
d) Tørrstoff	63.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a)* Glødetap ved 550°C					
a)* Glødetap (550°C)	1.47	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
d) Arsen (As) Premium LOQ					
d) Arsen (As)	1.5	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Bly (Pb)	3.1	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kadmium (Cd)	0.081	mg/kg TS	0.014	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kobber (Cu)	3.7	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Krom (Cr)	6.5	mg/kg TS	0.71	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kvikksølv (Hg)	< 0.015	mg/kg TS	0.015		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Nikkel (Ni)	3.7	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Sink (Zn)	12	mg/kg TS	3.2	25%	SS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 199

Side 1 av 4



AR-25-MM-019764-01



EUNOMO-00451447

28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2023				
a) Total Fosfor				
a) Phosphorus (P)	459 mg/kg TS	1	60	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total nitrogen - Kjeldahl				
a) Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	0.8 g/kg TS	0.5	0.21	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
d) PCB(7) Premium LOQ				
d) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b) PBDE(24)				
b) 2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1.16 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-NonaBDE (BDE-207)	< 1.16 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,3',4,4',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0.579 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-196)	< 0.579 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0.290 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0.174 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.290 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.116 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	< 0.174 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	< 0.174 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	< 0.116 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	< 0.116 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	< 0.0579 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0579 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0290 µg/kg tv			Internal Method 1

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 2 av 4

AR-001 v 199



AR-25-MM-019764-01



EUNOMO-00451447

b)	2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.290 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3,3',4,4',5-HeksaBDE (BDE-156)	< 0.174 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.116 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0579 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0579 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0290 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.116 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0579 µg/kg tv		Internal Method 1
c)	DDT (sum)	<3.0 µg/kg tv	3	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b) PBDE(24)				
b)	DekaBDE (BDE-209)	< 2.90 µg/kg tv		Internal Method 1
c)	Heksaklorbenzen (HCB)	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDD	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDE	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDT	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDD	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDE	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDT	<1.0 µg/kg tv	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b) PBDE(24)				
b)	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0.869 µg/kg tv	0,217	Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ)	2.32 µg/kg tv	0,579	Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	1.16 µg/kg tv	0,290	Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0.0579 µg/kg tv	0,0145	Internal Method 1
b)	Sum BDE (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum BDE (inkl. LOQ)	8.86 µg/kg tv	2,22	Internal Method 1
b)	sum HeptaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0.695 µg/kg tv	0,174	Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0.579 µg/kg tv	0,145	Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0.290 µg/kg tv	0,0724	Internal Method 1
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.67 % C	0.1 0.136	NF EN 15936 -

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Målesikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 199

Side 3 av 4



AR-25-MM-019764-01



EUNOMO-00451447

a)	Totalt organisk karbon (TOC)	6680 mg C/kg TS	1000	1357	Méthode B NF EN 15936 - Méthode B
----	------------------------------	-----------------	------	------	---

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Oterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Oterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
c) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
d) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Moss 03.03.2025*Kjetil Sjaastad*

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 199

Side 4 av 4

Side 24 av 25