ÅKERBLÅ
A DNV COMPANY

Sedimentanalyse

Prioriterte og vannregionspesifikke stoffer

Fornes (Ny)

Oppdragsgiver	Cermaq Norway AS
Feltdato	05.09.2024
Rapportnummer	110213607-05-3012-01-001

Rapport for sedimentanalyse av prioriterte og vannregionspesifikke stoffer ved lokalitet Fornes

Rapportnummer	110213607-05-3012-01-001	
Rapportdato	18.03.2025	
Feltdato	05.09.2024	
Oppdragsgiver		
Selskap	Cermaq Norway AS	
Kontaktperson	Knut Andersen	
Versjonshistorikk		
Versjonsnummer	01-001	
Versjonsbeskrivelse	Utstedelse av rapport	
Intern dokument ID	ÅBM-SED-PV-1,10	
Lokalitet		
Lokalitetsnavn	Fornes	
Lokalitetsnummer	Ny	
Anleggssenter	68°26.945' N / 17°04.917' Ø	
MTB	≥ 6000 tonn.	
Fisketype (art)	Laks, Regnbueørret, Ørret	
Kommune, fylke	Evenes, Nordland	
Produksjonsområde	9 Vestfjorden og Vesterålen	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Åkerblå AS Nordfrøyveien 413 7260 Sistranda Organisasjonsnummer 916 763 816	
Prosjektleder	Andreas Eilefsen	
Feltarbeid	Andreas Eilefsen	
Forfatter (-e)	Thor Aslak Haanes Waagan	
Godkjent av	Ovin Melby Holm	
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 05.09.2024 (Åkerblå AS, 2025). Dette medfølger at grunnlag for stasjonsplassering og beskrivelse av akkumulerings- og spredningpotensiale for alle 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 5

6 Metode 6

7 Resultat og klassifisering 7

8 Diskusjon/Konklusjon 8

9 Litteratur 9

Vedlegg 1 - Resultater 10

Vedlegg 2 – Analysebevis 12

Sammendrag

Prøver av sediment for analyse av prioriterte og vannregionspesifikke stoffer ble tatt på planlagt lokalitet Fornes den 05.09.2024. Undersøkelsen ble gjort i forbindelse med søknad om etablering av akvakulturanlegg i sjø. Prøver ble tatt ved 3 stasjoner benyttet i C-undersøkelsen (Åkerblå AS, 2025), hhv. FOR-1, FOR-3 og FOR-REF. Stasjonene FOR-1 og FOR-3 ble lagt i transekt i spredningsstrømmens hovedretning mot sørvest fra planlagt anlegg. FOR-REF ligger øst for anlegget. Resultatene viste at samtlige stasjoner hadde nivåer av undersøkte stoffer innenfor tilstandsklasse I-Bakgrunn og eller tilstandsklasse II-God.

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 organismesamfunnet 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), mens legemiddel analyser utføres hos NIVA AS og 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.

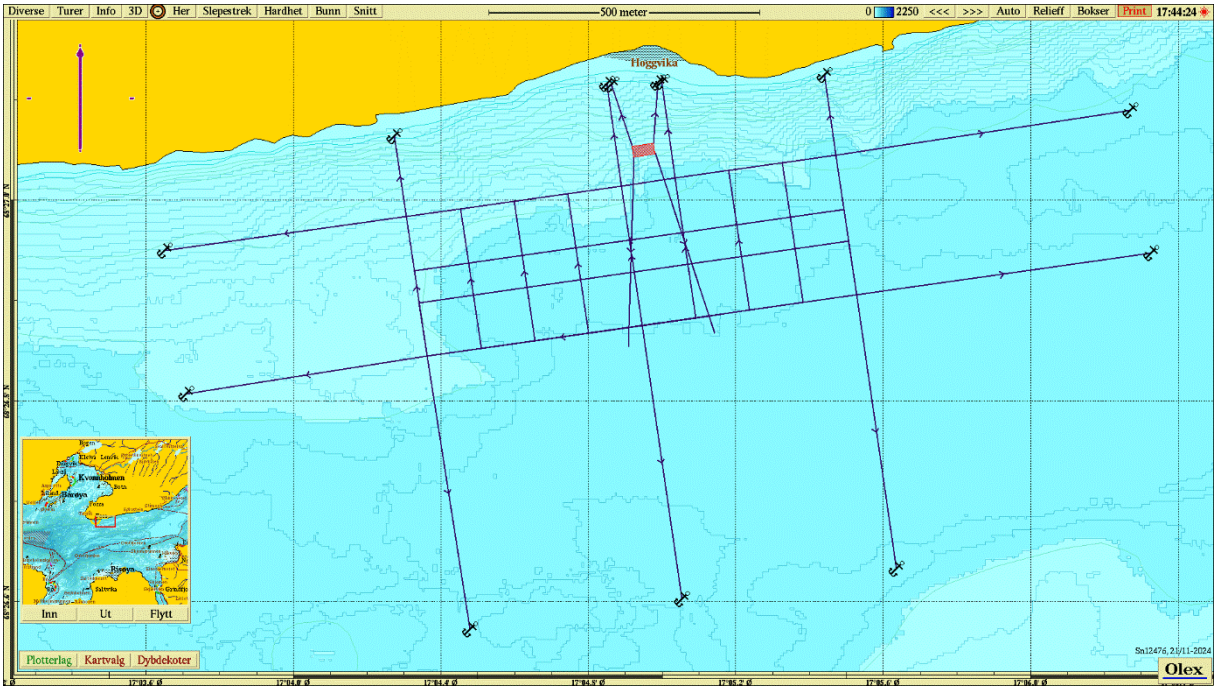
3 Bakgrunn for undersøkelsen

Åkerblå har på oppdrag fra Cermaq Norway 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 nytt anlegg.

4 Lokalitetsbeskrivelse

Den planlagte oppdrettslokaliteten Fornes ligger sørvest av Bogen, på nordsiden av Ofotfjorden i Evenes kommune, Nordland fylke (Figur 3.1). Anlegget ligger plassert i økoregion Norskehavet nord med vanntype beskyttet kyst/fjord. Dybden under anlegget varierer fra 107 til 172 meter. Den nordlige delen av anleggsrammen ligger over en sørvendt skråning. Sørlig del av annleggsrammen ligger over ett relativt flatt platå. Sør for platået skråner bunnen ned mot dype områder i midten av Ofotfjorden. Ingen tydelige terskler finnes mellom det planlagte anlegget og midten av Ofotfjorden. (Figur 3.2). Strømmålinger ved lokaliteten viser at den relativt sterke spredingsstrømmens hovedretning går mot vest/sørvest med en gjennomsnittlig strømhastighet på 6,2 cm/s (Åkerblå, 2025b).

Figur 3.1 Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokalitet (blå sirkel) og omkringliggende lokaliteter. Fiskeridirektoratet (2024).



Figur 3.2 Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av tiltenkt anlegg. Kartdatum WGS84.

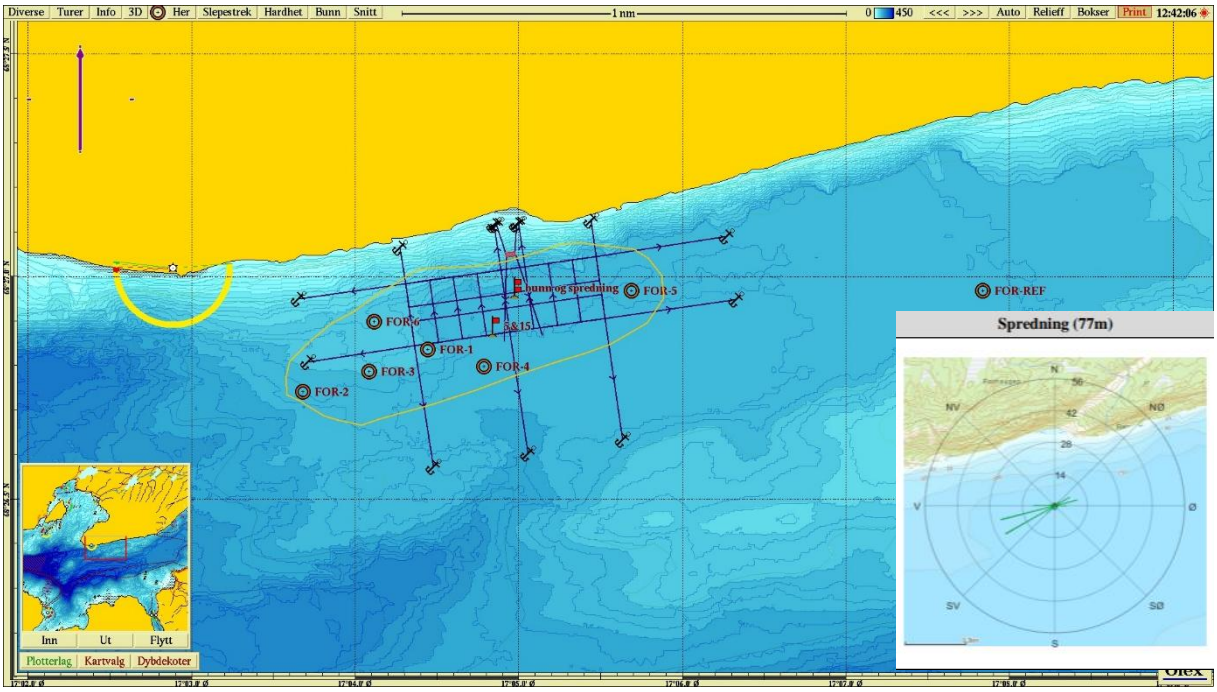
5 Valg av prøvestasjoner

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: FOR-1, FOR-3 og FOR-REF (Figur 4.1, tabell 4.1).

Strømmålinger ved lokaliteten viser at strømmen i området har en dominerende hovedretning mot vest/sørvest (Åkerblå, 2025b). Basert på spredningsbildet og bunntopografien i området er stasjon FOR-1 og FOR-3 plassert i et transekt i sørvestlig retning, følgende landformasjon og retning for strøm på spredningsdypet (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 runding), plassering av strømrigger (røde flagg) og overgangssonen rundt anlegget (gul linje). Innfelt strømrose viser retning av spredingsstrøm. Kartdatum WGS84.

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

Stasjon	FOR-1	FOR-3	FOR-REF
Koordinater	68°26.836'N/ 17°04.444'Ø	68°26.786'N/ 17°04'084'Ø	68°26.968'N/ 17°07.837'Ø
Avstand (m)	25-30	217	1557
Dyp (m)	146	146	163

6 Metode

Prøver av sedimentet ble tatt med sedimentprøvetaker av typen Van Veen grabb (0,1 m^2) 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	FOR - 1	FOR - 3	FOR - REF
Metaller og metallforbindelser	Arsen (As)	mg/kg TS	5,1	4,9	7,6
	Bly (Pb)	mg/kg TS	22	31	40
	Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,026	0,054	0,037
	Kobber (Cu)	mg/kg TS	17	20	28
	Krom (Cr)	mg/kg TS	17	25	29
	Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	0,027	0,05	0,056
	Nikkel (Ni)	mg/kg TS	13	18	21
	Sink (Zn)	mg/kg TS	57	83	110
Pesticider	DDT (sum)	µg/kg tv	<3,0	<3,0	<3,0
Klorerte organiske forbindelser	Heksaklorbenzen (HCB)	µg/kg tv	<1,0	<1,0	<1,0
Polybromerte flammehemmere (PBDE)	Sum PBDE (24) (eksl. LOQ)	µg/kg tv	ND	ND	3,97
PCB	Sum 7 PCB	µg/kg tv	ND	ND	ND
Andre stoffer	Phosphorus (P)	mg/kg TS	803	1040	1160
	Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	g/kg TS	0,8	1,1	1,6
	Totalt organisk karbon	% C	0,44	0,7	0,93
	Totalt organisk karbon (TOC)	mg C/kg TS	4420	7030	9330
	Tørrstoff	%	67,7	63,3	49,5

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

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

8 Diskusjon/Konklusjon

Stasjon FOR-REF skiller seg fra FOR-1 og FOR-3 ved å ha nivåer av bly, kobber, kvikksølv, sink og polybromerte flammehemmere innenfor tilstandsklasse II – god. FOR-1 hadde utelukkende nivåer innenfor tilstandsklasse I – bakgrunn. FOR-3 hadde nivåer innenfor tilstandsklasse I – bakgrunn med unntak av nivåer for bly innenfor tilstandsklasse II – god. Området der FOR-REF ligger, er skjermet av grunnere områder i nord, sør og øst, og det kan være grunnen til akkumulasjon av nevnte stoffer.

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

9 Litteratur

Fiskeridirektoratet (2024). Kart lastet ned den 20.09.2024 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 NGI.

Pressemelding fra regjeringen (06.02.2024) Nytt forurensningsregelverk for havbruk - 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 Fornes. Rapportnummer: 110213607-3001-01-001.

Åkerblå AS (2025b). Strømrapport Måling av dimensjonerings- (15m), sprednings- (77m) og bunnstrøm (166m) ved Fornes i september – desember 2024.

Vedlegg 1 - Resultater

Stoffgruppe	Stoff	FOR-1	FOR-3	FOR-REF	Enhet
Metaller og metallforbindelser	Arsen (As)	5,1	4,9	7,6	mg/kg TS
	Bly (Pb)	22	31	40	mg/kg TS
	Kadmium (Cd)	0,026	0,054	0,037	mg/kg TS
	Kobber (Cu)	17	20	28	mg/kg TS
	Krom (Cr)	17	25	29	mg/kg TS
	Kvikksølv (Hg)	0,027	0,050	0,056	mg/kg TS
	Nikkel (Ni)	13	18	21	mg/kg TS
	Sink (Zn)	57	83	110	mg/kg TS
Polybromerte flammehemmere (PBDE)	2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1,10	< 0,962	< 1,13	µg/kg tv
	2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 1,10	< 0,962	< 1,13	µg/kg tv
	2,2',3,3',4,4',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0,547	< 0,481	< 0,566	µg/kg tv
	2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-196)	< 0,547	< 0,481	< 0,566	µg/kg tv
	2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0,274	< 0,240	< 0,283	µg/kg tv
	2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0,164	< 0,144	< 0,170	µg/kg tv
	2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0,274	< 0,240	< 0,283	µg/kg tv
	2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0,109	< 0,0962	< 0,113	µg/kg tv
	2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	< 0,164	< 0,144	< 0,170	µg/kg tv
	2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	< 0,164	< 0,144	< 0,170	µg/kg tv
	2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	< 0,109	< 0,0962	< 0,113	µg/kg tv
	2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	< 0,109	< 0,0962	< 0,113	µg/kg tv
	2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	< 0,0547	< 0,0481	< 0,0566	µg/kg tv
	2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0,0547	< 0,0481	< 0,0566	µg/kg tv
	2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0,0274	< 0,0240	< 0,0283	µg/kg tv
	2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0,274	< 0,240	< 0,283	µg/kg tv
	2,3,3',4,4',5-HeksaBDE (BDE-156)	< 0,164	< 0,144	< 0,170	µg/kg tv
	2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0,109	< 0,0962	< 0,113	µg/kg tv
	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0,0547	< 0,0481	< 0,0566	µg/kg tv
	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0,0547	< 0,0481	< 0,0566	µg/kg tv
	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0,0274	< 0,0240	< 0,0283	µg/kg tv
	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0,109	< 0,0962	< 0,113	µg/kg tv
	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0,0547	< 0,0481	< 0,0566	µg/kg tv
	DekaBDE (BDE-209)	< 2,74	< 2,40	3,97	µg/kg tv
	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0,821	0,721	0,850	µg/kg tv
	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ	2,19	1,92	2,27	µg/kg tv
	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	1,09	0,962	1,13	µg/kg tv
	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0,0547	0,0481	0,0566	µg/kg tv
	Sum BDE (eksl. LOQ)	ND	ND	3,97	µg/kg tv
	Sum BDE (inkl. LOQ)	8,37	7,36	9,80	µg/kg tv
	sum HeptaBDEs (eksl. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	sum HexaBDEs (eksl. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0,656	0,577	0,680	µg/kg tv
	sum PentaBDEs (eksl. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0,547	0,481	0,566	µg/kg tv
	sum TetraBDEs (eksl. LOQ)	ND	ND	ND	µg/kg tv
	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0,274	0,240	0,283	µg/kg tv

Klorerte organiske forbindelser	Heksaklorbenzen (HCB)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	µg/kg TS
Dioksinlignende PCB	PCB 118	<0,50	<0,50	<0,50	µg/kg TS
PCB	PCB 101	<0,50	<0,50	<0,50	µg/kg TS
	PCB 118	<0,50	<0,50	<0,50	µg/kg TS
	PCB 138	<0,50	<0,50	<0,50	µg/kg TS
	PCB 153	<0,50	<0,50	<0,50	µg/kg TS
	PCB 180	<0,50	<0,50	<0,50	µg/kg TS
	PCB 28	<0,50	<0,50	<0,50	µg/kg TS
	PCB 52	<0,50	<0,50	<0,50	µg/kg TS
	Sum 7 PCB	nd	nd	nd	0
Pesticider	DDT (sum)	<3,0	<3,0	<3,0	µg/kg tv
	o,p'-DDD	< 1,0	< 1,0	< 1,0	µg/kg TS
	o,p'-DDE	< 1,0	< 1,0	< 1,0	µg/kg TS
	o,p'-DDT	< 1,0	< 1,0	< 1,0	µg/kg TS
	p,p'-DDD	< 1,0	< 1,0	< 1,0	µg/kg TS
	p,p'-DDE	< 1,0	< 1,0	< 1,0	µg/kg TS
	p,p'-DDT	< 1,0	< 1,0	< 1,0	µg/kg TS
Andre stoffer	Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	0,8	1,1	1,6	g/kg TS
	Phosphorus (P)	803	1040	1160	mg/kg TS
	Totalt organisk karbon	0,44	0,70	0,93	% C
	Totalt organisk karbon (TOC)	4420	7030	9330	mg C/kg TS
	Tørrstoff	67,7	63,3	49,5	%

Vedlegg 2 – Analysebevis

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

Åkerblå AS
Postboks 328
8301 SVOLVÆR
Attn: Thor Aslak Waagan

AR-24-MM-119422-01

EUNOMO-00438693

Prøvemottak: 23.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.10.2024 11:40 - 12.11.2024 16:12

Referanse: 10213607-04 Fornes

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2024-10231046**	Prøvetakingsdato:	05.09.2024
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	FOR - 1 PRI STOFF	Analysestartdato:	23.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d)	Tørrstoff	67.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a)*	**Glødetap ved 550°C**					
a)*	Glødetap (550°C)	0.851	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
d)	**Arsen (As) Premium LOQ**					
d)	Arsen (As)	5.1	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Bly (Pb)	22	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Kadmium (Cd)	0.026	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Kobber (Cu)	17	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Krom (Cr)	17	mg/kg TS	0.66	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Kvikksølv (Hg)	0.027	mg/kg TS	0.013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Sink (Zn)	57	mg/kg TS	3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Side 1 av 4

						17294-2:2023
a)	**Total Fosfor**					
a)	Phosphorus (P)	803	mg/kg TS	1	104	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	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 52	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 101	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 118	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 153	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 138	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 180	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	Sum 7 PCB	nd				SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	**PBDE(24)**					
b)	2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1.10	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 1.10	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,3',4,4',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0.547	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-196)	< 0.547	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0.274	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0.164	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.274	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.109	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	< 0.164	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	< 0.164	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	< 0.109	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	< 0.109	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	< 0.0547	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0547	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0274	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.274	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3,3',4,4',5-HeksaBDE (BDE-156)	< 0.164	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.109	µg/kg tv			Internal Method 1

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

b)	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0547	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0547	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0274	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.109	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0547	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)	< 2.74	µg/kg tv			Internal Method 1
c)	Heksaklorbenzen (HCB)	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDD	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDE	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDT	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDD	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDE	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDT	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b)	**PBDE(24)**					
b)	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0.821	µg/kg tv		0,205	Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ	2.19	µg/kg tv		0,547	Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	1.09	µg/kg tv		0,274	Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0.0547	µg/kg tv		0,0137	Internal Method 1
b)	Sum BDE (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	Sum BDE (inkl. LOQ)	8.37	µg/kg tv		2,09	Internal Method 1
b)	sum HeptaBDEs (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0.656	µg/kg tv		0,164	Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0.547	µg/kg tv		0,137	Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0.274	µg/kg tv		0,0684	Internal Method 1
a)	**Totalt organisk karbon (TOC)**					
a)	Totalt organisk karbon	0.44	% C	0.1	0.093	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	4420	mg C/kg TS	1000	936	NF EN 15936 - Méthode B

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

AR-24-MM-119422-01

EUNOMO-00438693

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, 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,

Kopi til:

Kundeinfo Miljø | Åkerblå (kundeinfo.miljo@akerbla.no)

Moss 12.11.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Side 4 av 4

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

Åkerblå AS
Postboks 328
8301 SVOLVÆR
Attn: Thor Aslak Waagan

AR-24-MM-120125-01

EUNOMO-00438693

Prøvemottak: 23.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.10.2024 11:40 - 14.11.2024 10:14

Referanse: 10213607-04 Fornes

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2024-10231045**	Prøvetakingsdato:	05.09.2024
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	FOR - 3 PRI STOFF	Analysestartdato:	23.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d)	Tørrstoff	63.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a)*	**Glødetap ved 550°C**					
a)*	Glødetap (550°C)	2.04	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
d)	**Arsen (As) Premium LOQ**					
d)	Arsen (As)	4.9	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Bly (Pb)	31	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Kadmium (Cd)	0.054	mg/kg TS	0.014	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Krom (Cr)	25	mg/kg TS	0.71	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Kvikksølv (Hg)	0.050	mg/kg TS	0.014	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d)	Sink (Zn)	83	mg/kg TS	3.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

						17294-2:2023
a)	**Total Fosfor**					
a)	Phosphorus (P)	1040	mg/kg TS	1	135	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)	1.1	g/kg TS	0.5	0.25	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
d)	**PCB(7) Premium LOQ**					
d)	PCB 28	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 52	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 101	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 118	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 153	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 138	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 180	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	Sum 7 PCB	nd				SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	**PBDE(24)**					
b)	2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 0.962	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 0.962	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,3',4,4',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0.481	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-196)	< 0.481	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0.240	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0.144	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.240	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.0962	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	< 0.144	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	< 0.144	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	< 0.0962	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	< 0.0962	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	< 0.0481	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0481	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0240	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.240	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3,3',4,4',5-HeksaBDE (BDE-156)	< 0.144	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.0962	µg/kg tv			Internal Method 1

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

b)	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0481	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0481	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0240	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.0962	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0481	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)	< 2.40	µg/kg tv			Internal Method 1
c)	Heksaklorbenzen (HCB)	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDD	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDE	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDT	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDD	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDE	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDT	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b)	**PBDE(24)**					
b)	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0.721	µg/kg tv		0,180	Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ	1.92	µg/kg tv		0,481	Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	0.962	µg/kg tv		0,240	Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0.0481	µg/kg tv		0,0120	Internal Method 1
b)	Sum BDE (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	Sum BDE (inkl. LOQ)	7.36	µg/kg tv		1,84	Internal Method 1
b)	sum HeptaBDEs (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0.577	µg/kg tv		0,144	Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0.481	µg/kg tv		0,120	Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0.240	µg/kg tv		0,0601	Internal Method 1
a)	**Totalt organisk karbon (TOC)**					
a)	Totalt organisk karbon	0.70	% C	0.1	0.142	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	7030	mg C/kg TS	1000	1424	NF EN 15936 - Méthode B

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

AR-24-MM-120125-01

EUNOMO-00438693

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, 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,

Kopi til:

Kundeinfo Miljø | Åkerblå (kundeinfo.miljo@akerbla.no)

Moss 14.11.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Side 4 av 4

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

Åkerblå AS
Postboks 328
8301 SVOLVÆR
Attn: Thor Aslak Waagan

AR-24-MM-119421-01

EUNOMO-00438693

Prøvemottak: 23.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.10.2024 11:40 - 12.11.2024 16:12

Referanse: 10213607-04 Fornes

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2024-10231044**	Prøvetakingsdato:	05.09.2024
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	FOR - REF PRI STOFF	Analysestartdato:	23.10.2024

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d) Tørrstoff	49.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a)* Glødetap ved 550°C					
a)* Glødetap (550°C)	3.17	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
d) Arsen (As) Premium LOQ					
d) Arsen (As)	7.6	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Bly (Pb)	40	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kadmium (Cd)	0.037	mg/kg TS	0.018	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Krom (Cr)	29	mg/kg TS	0.91	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kvikksølv (Hg)	0.056	mg/kg TS	0.018	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Sink (Zn)	110	mg/kg TS	4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

						17294-2:2023
a)	**Total Fosfor**					
a)	Phosphorus (P)	1160	mg/kg TS	1	151	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)	1.6	g/kg TS	0.5	0.32	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
d)	**PCB(7) Premium LOQ**					
d)	PCB 28	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 52	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 101	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 118	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 153	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 138	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 180	<0.50	µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	Sum 7 PCB	nd				SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	**PBDE(24)**					
b)	2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1.13	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 1.13	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,3',4,4',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0.566	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-196)	< 0.566	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0.283	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0.170	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.283	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.113	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	< 0.170	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	< 0.170	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	< 0.113	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	< 0.113	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	< 0.0566	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0566	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0283	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.283	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3,3',4,4',5-HeksaBDE (BDE-156)	< 0.170	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.113	µg/kg tv			Internal Method 1

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

b)	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0566	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0566	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0283	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.113	µg/kg tv			Internal Method 1
b)	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0566	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)	3.97	µg/kg tv		1,59	Internal Method 1
c)	Heksaklorbenzen (HCB)	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDD	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDE	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDT	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDD	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDE	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDT	< 1.0	µg/kg TS	1		J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b)	**PBDE(24)**					
b)	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0.850	µg/kg tv		0,212	Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ	2.27	µg/kg tv		0,566	Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	1.13	µg/kg tv		0,283	Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0.0566	µg/kg tv		0,0142	Internal Method 1
b)	Sum BDE (eksl. LOQ)	3.97	µg/kg tv		0,992	Internal Method 1
b)	Sum BDE (inkl. LOQ)	9.80	µg/kg tv		2,45	Internal Method 1
b)	sum HeptaBDEs (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0.680	µg/kg tv		0,170	Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0.566	µg/kg tv		0,142	Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (eksl. LOQ)	nd				Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0.283	µg/kg tv		0,0708	Internal Method 1
a)	**Totalt organisk karbon (TOC)**					
a)	Totalt organisk karbon	0.93	% C	0.1	0.186	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	9330	mg C/kg TS	1000	1864	NF EN 15936 - Méthode B

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, 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,

Kopi til:

Kundeinfo Miljø | Åkerblå (kundeinfo.miljo@akerbla.no)

Moss 12.11.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195