

Mainstream AS

Flehammer B-undersøkelse 2008



Akvaplan-niva AS

Rådgivning og forskning innen miljø og akvakultur

Org.nr: NO 937 375 158 MVA

Polarmiljøsenteret

9296 Tromsø

Tlf: 77 75 03 00, Fax: 77 75 03 01

www.akvaplan.niva.no

**Rapporttittel / Report title**

Mainstream AS , Flehammer B-undersøkelse 2008

Forfatter(e) / Author(s)

Asle Guneriussen

Akvaplan-niva rapport nr / report no

4070 - D

Dato / Date

23.01.08

Antall sider / No. of pages

10 + 1

Distribusjon / Distribution

Gjennom oppdragsgiver

Oppdragsgiver / Client

Mainstream AS, 8286 Nordfold

Oppdragsg. referanse / Client's reference

Truls Hansen

Sammendrag / Summary

Rapporten omfatter sediment- og bunndyrsundersøkelse på oppdrettslokaliteten Flehammer. Det har ikke vært drift på lokaliteten. Bunnen under anlegget består i hovedsak av sand og grus med innslag av leire på de dypeste stasjonene. Det er ikke registrert lukt eller synlig organisk belastning av sedimentene på noen av stasjonene. Det grove sedimentet indikerer gode strømforhold ved bunnen under den planlagte lokaliseringen av anlegget. Lokaliteten gis Middeltilstand 1 i henhold til beregninger beskrevet under B.2 i NS 9410 med prøveskjema Tabell B.1 og B.3 (se 5 Vedlegg).

Prosjektleder / Project manager

Handwritten signature of Asle Guneriussen in black ink.

Asle Guneriussen

Kvalitetskontroll / Quality control

Handwritten signature of Roger Velvin in black ink.

Roger Velvin

© 2008 Akvaplan-niva AS. Rapporten kan kun kopieres i sin helhet. Kopiering av deler av rapporten (tekstutsnitt, figurer, tabeller, konklusjoner, osv.) eller gjengivelse på annen måte, er kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Akvaplan-niva AS.

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	2
1 INNLEDNING	3
2 FAGLIG PROGRAM OG METODIKK.....	4
3 RESULTATER FLEHAMMER	5
3.1 Lokalitetsbeskrivelse og bunntopografi	5
3.2 Sammenfattende vurdering - lokalitet Flehammer	6
4 LITTERATUR	7
5 VEDLEGG: SKJEMA NS 9410	8

Forord

Foreliggende undersøkelser er gjennomført av Akvaplan-niva etter oppdrag fra Mainstream AS. I forbindelse med bedriftens planlagte oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Flehammer i Nordfolda i Steigen kommune i Nordland ønsket bedriften å få gjennomført miljøundersøkelse type B på lokaliteten.

Undersøkelsene er gjennomført i henhold til NS 9410 "Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg" som omfatter sedimentundersøkelser, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer. Feltarbeid ble utført den 08.01. 2008.

Følgende personer har deltatt:

Asle Guneriussen, Akvaplan-niva	Prosjektleder, feltarbeid og rapport.
Rune Palerud, Akvaplan-niva	Bunntopografiske kart

Akvaplan-niva AS vil takke Truls Hansen og båtmannskap fra Mainstream AS for samarbeidet gjennom undersøkelsene.

Tromsø den 23.01. 2008



Asle Guneriussen
Prosjektleder

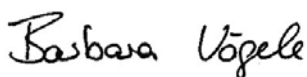
Laboratorielederens gjennomgang av rapporten:

Følgende standarder ble fulgt korrekt under gjennomføring av undersøkelsen:

Norsk Standard NS 9410 – NS 9410 Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg

Sedimentprøvetaking:

ISO 16665 – Water Quality – Guidelines for quantitative sampling and sample processing of marine soft-bottom macrofauna (tidligere standard NS 9422 – Vannundersøkelse – Retningslinjer for sedimentprøvetaking i marine områder)



Barbara Vögele, laboratorieleder

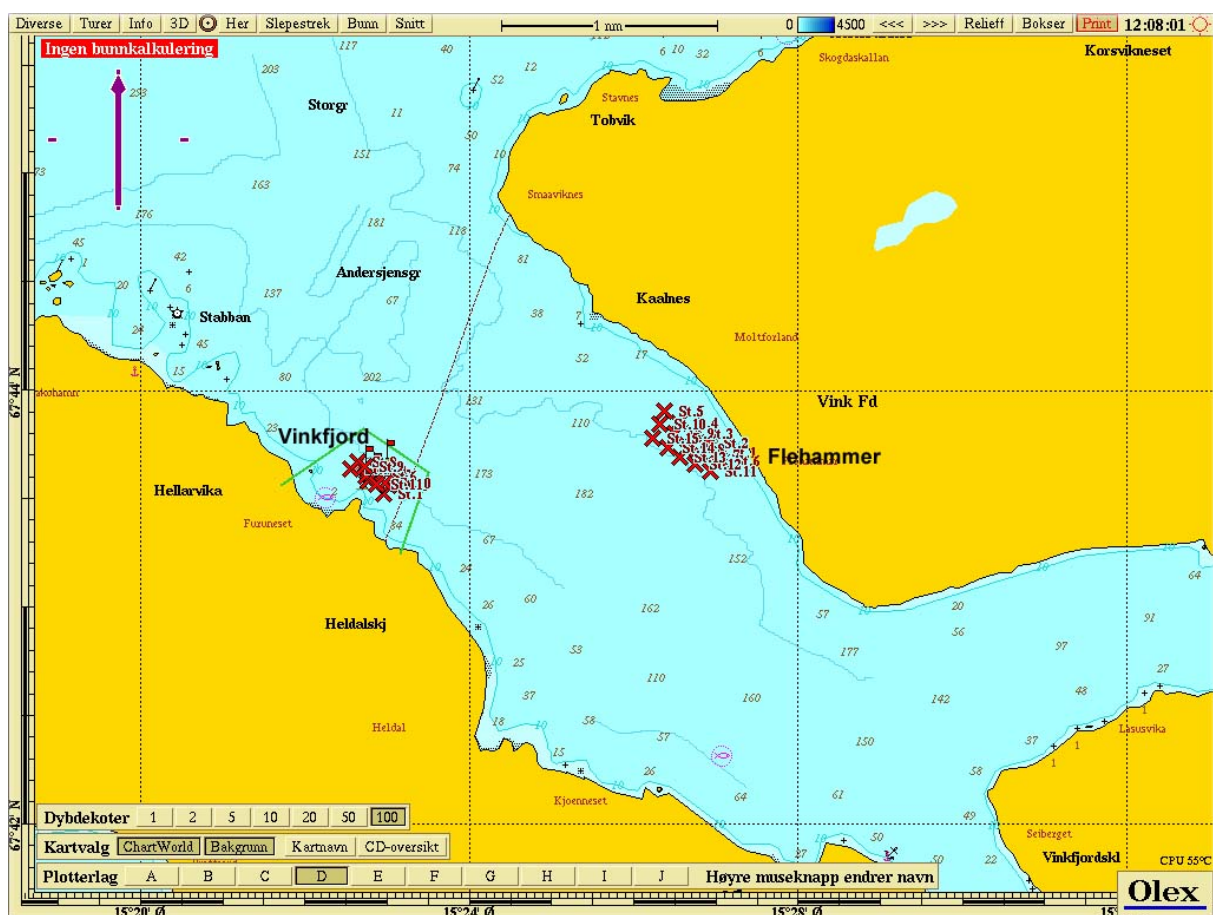


1 Innledning

I forbindelse med Mainstream AS sin oppdrettsvirksomhet i Nordfolda, Steigen kommune i Nordland har Akvaplan-niva AS gjennomført miljøundersøkelse type B på den planlagte lokaliteten Flehammer i Vinkfjorden.

Formålet med B-undersøkelsene er å dokumentere miljøtilstanden på lokalitetene i henhold til NS 9410 "Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg, B-undersøkelse" som omfatter sediment- og faunavurderinger. Undersøkelsene vurderer lokalitetenes tilstand mht. organisk belastning, samt vurderer lokalitetenes egnethet for oppdrettsvirksomhet.

Figur 1 viser et utsnitt av Vinkfjorden med den planlagte oppdrettslokaliteten Flehammer.



Figur 1. Utsnitt av Vinkfjorden der oppdrettslokalitetene Flehammer og Vinkfjord er avmerket.

2 Faglig program og metodikk

Innsamlinger og registreringer samt bunnkartlegging er utført av Akvaplan-niva AS ved Asle Guneriussen. Undersøkelsene ble gjennomført den 08.01. 2008 i henhold til beskrivelse av B-undersøkelse i NS 9410. Foreliggende rapport er basert på denne beskrivelsen. Feltarbeidet omfattet:

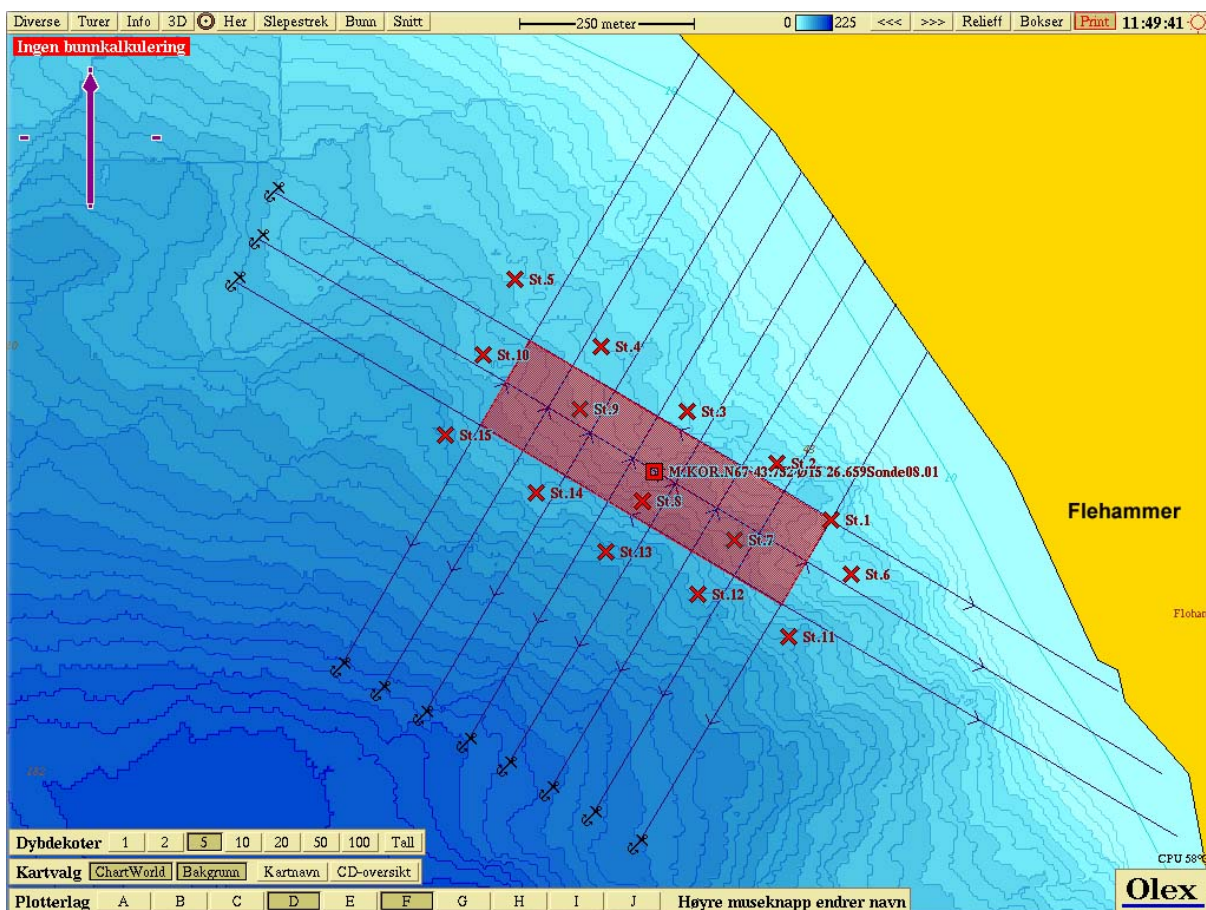
- Bunntopografiske registreringer – OLEX 5.29
- Sedimentinnsamlinger – van Veen grabb, 0,1 m². Sedimentbeskrivelse.
- Sedimentmålinger (pH, redox) – Hach-Lange Sension 1 m/platinum elektroder.
- Bunndyrsinnsamlinger – van Veen grabb. Bunndyrsvurderinger.

Stasjonsplasseringene ved Flehammer er vist i Figur 2. Stasjonsdyp og GPS posisjoner er vist i Tabell 1.

3 Resultater Flehammer

3.1 Lokalitetsbeskrivelse og bunntopografi

Figur 2 viser oversiktskart for lokaliteten Flehammer der prøvetakingsstasjonene er tegnet inn. Lokaliteten ligger på østsiden av Vinkfjorden i Nordfolda i Steigen kommune, Nordland. Stasjonene 1 – 15 ligger fordelt over området der anlegget er planlagt. I Tabell 1 er angitt GPS-posisjoner for stasjonene. Lokaliteten er noe eksponert for vind og bølger fra vest/nordvest. Bunnen er noe ujevnt og i enkelte partier bratt skrånende fra land gjennom lokaliteten til ca 120 meters dyp og videre slakere til ca. 190 meters dyp sentralt i fjorden. Dybden under lokaliseringen er fra ca. 40 –100 m. Det er ingen terskeldannelser mellom lokaliteten og største dyp i fjorden.



Figur 2. Dybdekart ved lokaliteten Flehammer. Prøvetakingsstasjonene St.1 – St.15 og anleggets planlagte lokalisering er avmerket.

Tabell 1. Stasjonsdyp og GPS-posisjoner på lokalitet Flehammer

Stasjon	1	2	3	4	5	6
Dyp (m)	43	37	41	50	59	43
GPS	N 67°43,715 Ø 15°27,019	N 67°43,658 Ø 15°26,749	N 67°43,798 Ø 15°26,727	N 67°43,849 Ø 15°26,551	N 67°43,900 Ø 15°26,376	N 67°43,673 Ø 15°27,061

Stasjon	7	8	9	10	11	12
Dyp (m)	67	76	59	69	82	87
GPS	N 67°43,700 Ø 15°26,822	N 67°43,729 Ø 15°26,636	N 67°43,800 Ø 15°26,508	N 67°43,843 Ø 15°26,312	N 67°43,625 Ø 15°26,933	N 67°43,658 Ø 15°26,749

Stasjon	13	14	15
Dyp (m)	99	84	95
GPS	N 67°43,691 Ø 15°26,560	N 67°43,726 Ø 15°26,419	N 67°43,780 Ø 15°26,233

3.2 Sammenfattende vurdering - lokalitet Flehammer

Resultatene fra undersøkelsen på lokalitet Flehammer i Nordfolda kan sammenholdes som følger:

- Bunnen er noe ujevnt og i enkelte partier bratt skrånende fra land gjennom lokaliteten til ca 120 meters dyp og videre slakere til ca. 190 meters dyp sentralt i fjorden. Dybden under lokaliseringen er fra ca. 40 – 100 m. Det er ingen terskeldannelser mellom lokaliteten og største dyp i fjorden.
- På lokaliteten består bunnen av sand og grus med innblanding av større stein. Det er leirbunn på de dypeste stasjonene. Det forekommer områder med relativt nakent fjell. Det er ikke registrert unormal lukt. Det er ingen synlig organisk belastning av sedimentene.
- Bunndyrsamfunnet består av gravende/- og filtrerende/- hard- og bløtbunnsarter. Det er ikke registrert forekomster av forurensingstolerante bunndyr eller andre belastningseffekter i bunndyrsamfunnet. Artssammensetningen indikerer god vannutskiftning ved bunnen.
- Registreringer av pH og redox-potensialet i sedimentene er vist i 5 Vedlegg.

Fra et miljømessig synspunkt er lokaliteten godt egnet til oppdrett. Lokaliteten gis Middeltilstand 1 i henhold til beregninger beskrevet under B.2 i NS 9410 med prøveskjema Tabell B.1 og B.3 (se 5 Vedlegg).

4 Litteratur

Norsk Standard 2007. Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. *NS 9410*.

International Standard 2005. Water Quality – Guidelines for quantitative sampling and sample processing of marine soft-bottom macrofauna. *ISO 16665*, 32 s.

5 Vedlegg: Skjema NS 9410

Tabell B.1 - Skjema for prøvetakssteder																
Lokalitet: Flehammer																
Dato: 08.01. 2008																
Prøvetakssted (nummer)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Dyp (m)	43	37	41	50	59	43	67	76	59	69	82	87	99	84	95	
Antall forsøk på prøvetaking	1	2	3	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	
Bunntype:	Skjellsand															
	Sand/grus															
	x	x		x	x	x	x		x	x			(x)	x	(x)	
	Leire															
	Mudder															
	Steinbunn															
		(x)	x													
	Fjellbunn															
Piggghuder	Få	Få					Få	Ma					Få	Få	Få	
*Krepsdyr	Få	Få	Få			Ma					Få		Få			
*Bløtdyr		Få	Få	Få	Få	Få	Få	Få	Få	Få	Få	Få	Få	Få		
*Mark			Få	Få	Få	Få	Få	Ma	Få		Ma	Ma	Ma			
** <i>Malacoceros fuliginosus</i>																
** <i>Capitella capitata</i>																
Dyr fra anleggsinstallasjon																
Før/fekalier																
Beggiatoa																
Spontan bobling																
Bobling ved prøvetaking																
Bobling (i prøve)																
Grabb areal	0,1 m ²	*Få/Mange/En art dominerer. **Antall individer noteres														

Tabell B.2 - Skjema for kontrollbetingelser			
	Sjøvann	Sediment	pH-buffer
Temperatur	4,5	3,9	4 og 7
pH	8,12		
Eh (mV)	137,4		
Referanseelektrodens potensial (mV)	233		

Tabell B.3 - PRØVESKJEMA

Lokalitet: Fiehammer

Dato: 08.01.2008

Gr	Parameter	Prøvenummer															Tilstand (prøve)	1	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
I	Poeng	7,9	7,9	7,9	7,6	7,8	7,9	8	7,8	7,7	7,9	7,6	7,7	7,9	7,9	7,9			
	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Dyr > 1mm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
II	pH	målt verdi	7,9	7,9	7,9	7,6	7,8	7,9	8	7,8	7,7	7,9	7,6	7,7	7,9	7,9			
	Eh (mV)	målt verdi	84	96	96	61	-96	142	152	33	81	48	127	132	109	142			
		ref.pot	317	329	329	294	137	375	385	266	314	281	360	365	342	375			
	pH/Eh	Poeng, tillegg D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Tilstand (prøve)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
III	Gass bobler (0) Lys/grå (0) Farge Lukt Konsistens Grabbvolum (v) Slamtykkelse (v)	Ja (4) Nei (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Lys/grå (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Brun/sort (2)																	
		Ingen (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Noe (2)																	
		Sterk (4)																	
		Fast (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Myk (2)												2					
		Løs (4)																	
		v < 1/4 (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		1/4 < v < 3/4 (1)												1					
		v > 3/4 (2)																	
		t < 2 cm (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2 < t < 8 cm (1)																	
		t > 8 cm (2)																	
Sum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0				
Korr sum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,66	0,66	0	0				
	Tilstand (prøve)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Lokalitetens middeltilstand	Middelverdi gruppe II og III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,33	0,33	0	0	0			
	Tilstand (prøve)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			