



## Betalingsoversikt - kvitteringer

### Kvittering fra banken for utført oppdrag

Følgende informasjon er tilgjengelig for betalingen:

<b>Betaler</b>		<b>Mottaker</b>	
Fra konto:	1503.41.23362	Til konto:	7694.05.09048
Kontonavn:	Dr.kto Seløy Sjøfarm	Navn:	Fiskeridirektoratet
Kontoeier:	SELØY SJØFARM A/S	Adresse:	Postboks 185 Sentrum
Adresse:	SELØYVEIEN 554 8850 HERØY		5804 BERGEN
<b>Betalingsinformasjon</b>			
Bankens ref.:	659587	Beløp:	<b>NOK 24.000,00</b>
Mottatt dato:	01.02.2017	Betalingsdato:	02.02.2017
Bokføringsdato:	02.02.2017	Valuteringsdato:	02.02.2017
Mottatt betalingsdato:	02.02.2017	Betalingstype:	Betaling innland
Egenreferanse:			
KID:			
Melding:	Gebyr havbruk Labukta		
<b>Annen informasjon</b>			
Status:	Utført		

Utskrift: JAN ERIK JAKOBSEN 02.02.2017 08:36:17

# Strømrapport

Måling av overflate (5m), dimensjonering (15m),  
sprednings- og bunnstrøm ved

Labukta V


november - desember 2016



Dokument kontroll		
Rapport		
Rapport beskrivelse og navn	Vurdering av strøm på grunnlag av 4 strømmålinger. SR-M-00517-LabuktaV0117-ver01.pdf	
Rapport versjon	Dato	Beskrivelse
01	31.01.17	Første utgivelse
Rapport 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.	

Lokalitet			
Lokalitetsnavn	Labukta V	Lokalitetsnummer	10989
Kommune	Herøy	Fylke	Nordland

Resultat nøkkeltall				
Måledyp	5m	15m	Spred (70m)	Bunn (100m)
Maksimal strøm (cm/s) (retning)	35.1 (Ø)	31.5 (Ø)	20.0 (Ø)	14.9 (N)
Gjennomsnitt strøm (cm/s)	9.9	7.8	4.5	4.0
Strømstyrke < 1cm/s (%)	0.9	1.9	5.1	5.8
Strømstyrke < 3cm/s (%)	8.1	13.4	34.2	37.5
Strømstyrke >= 30cm/s (%)	0.2	0.0	0.0	0.0
Neumann parameter	0.5	0.3	0.1	0.1
10-års strøm (maksimal)	58.0	52.0	-	-
50-års strøm (maksimal)	65.0	58.3	-	-

Oppdragsgiver			
Selskap	Seløy Sjøfarm AS; 8850 Herøy		
Kontaktperson	Vegar Dalen	vegar@sjofarm.no	95 86 51 91
Oppdragsansvarlig			
Selskap	Åkerblå AS; Nordfrøyveien 413; 7260 SISTRANDA Organisasjon nr. 963 554 052		
Feltarbeid ansvarlig	Torbjørn Gylt	torbjorn@akerbla.no	95 93 18 80
Rapport ansvarlig	 Iris Hestnes	iris.hestnes@akerbla.no	48 25 08 83
Kontrollert av	Jenny-Lisa Reed	jenny.lisa@akerbla.no	90 88 34 23
Godkjent av	Kent-Roger Wahlvåg	kent@akerbla.no	97 54 10 78

## Innholdsfortegnelse

<b>1. Forord</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Områdebeskrivelse</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Metodikk</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Resultater</b> .....	<b>9</b>
4.1 Strømdata sammendrag.....	9
4.2 Strømroser .....	10
4.3 Strømhastighet mot strømretning matrise.....	11
4.4 Strømmens hastighetsfordeling. ....	15
4.5 Strømmens retningsfordeling. ....	16
4.6 Tidsdiagram - strømhastighet.....	17
4.7 Tidsdiagram - strømretning.....	18
4.8 Tidsdiagram - temperatur.....	19
4.9 Progressivt vektordiagram. ....	20
4.10 Fordelingsdiagram – maksimal strømhastighet. ....	21
4.11 Fordelingsdiagram – middelhastighet.....	22
4.12 Fordelingsdiagram – relativ vannfluks. ....	23
4.13 Fordelingsdiagram – antall observasjoner.....	24
4.14 Maksimal strømhastighet for 8 retningssektorer.....	25
4.15 Gjennomsnittlig strømhastighet for 8 retningssektorer.....	25
4.16 Antall målinger i 8 retningssektorer.....	25
4.17 Relativ vannutskiftning for 8 retningssektorer.....	25
4.18 10-års og 50-års strømhastighet per 8 retningssektorer på 5m.....	26
4.19 10-års og 50-års strømhastighet per 8 retningssektorer på 15m.....	26
4.20 Tidevannsanalyse.....	27
4.21 Todagersperiode.....	28
4.22 Vind under måleperioden.....	29
<b>5. Diskusjon strøm</b> .....	<b>31</b>
5.1 Temperatur .....	31
5.2 Strømhastighet .....	31
5.2.1 Maksimal, signifikant maksimal og høye strømmålinger (> 30 cm/s).....	31
5.2.2 Enkeltstående strømtopper.....	32
5.2.3 Gjennomsnittlig strømhastighet .....	32



5.2.4	Nullmålinger (< 1cm/s) og varighet .....	32
5.2.5	Vannutskiftning og Neumannn parameter.....	33
5.2.6	Sprednings- og bunnstrøm.....	33
<b>6.</b>	<b>Vedlegg – opplysning strømmåling .....</b>	<b>34</b>
<b>7.</b>	<b>Vedlegg - rigg oppsett, måleprinsipp og valg av målersted.....</b>	<b>36</b>
7.1	Riggoppsett.....	36
7.2	Måleprinsipp.....	36
<b>8.</b>	<b>Vedlegg – Databearbeiding og kvalitetssikring .....</b>	<b>38</b>
8.1	Databearbeiding.....	38
8.2	Kvalitetssikring av data.....	40
8.3	Fjernede dataverdier.....	45
8.3.1	Måleperiode .....	45
8.3.2	Enkelte datapunkter.....	45
<b>9.</b>	<b>Vedlegg - Strømmens tilstandsklasser .....</b>	<b>46</b>
<b>10.</b>	<b>Vedlegg – Månedlige tidevannsvariasjoner under måleperioden .....</b>	<b>47</b>
<b>11.</b>	<b>Vedlegg - Måleenheter og forkortelser .....</b>	<b>48</b>
<b>12.</b>	<b>Vedlegg - Parametere og Beskrivelse .....</b>	<b>49</b>
<b>13.</b>	<b>Vedlegg - Referanser .....</b>	<b>50</b>

## 1. Forord

Åkerblå AS har på oppdrag fra Seløy Sjøfarm AS utført strømmålinger ved oppdrettslokalitet Labukta V som er vurdert etter beliggenhet, strømforhold, temperatur, vannutskiftning, tidevann og vind.

NYTEK-forskriften har som mål å begrense rømming av fisk fra oppdrettsanlegg. NS 9415:2009 krever at alle lokaliteter undersøkes og beskrives ut fra topografi og eksponeringsgrad i form av parametere som danner grunnlag for beregning av miljølaster på et anlegg.

Alle omsøkte akvakulturlokaliteter skal også kunne ivareta artens krav til et godt levemiljø (Mattilsynet, 2014). Det må være tilstrekkelig tilførsel av vann av egnet kvalitet. Spesielt relevant er oksygen – som er vurdert etter blant annet strømforhold og vannutskiftning – og temperatur.

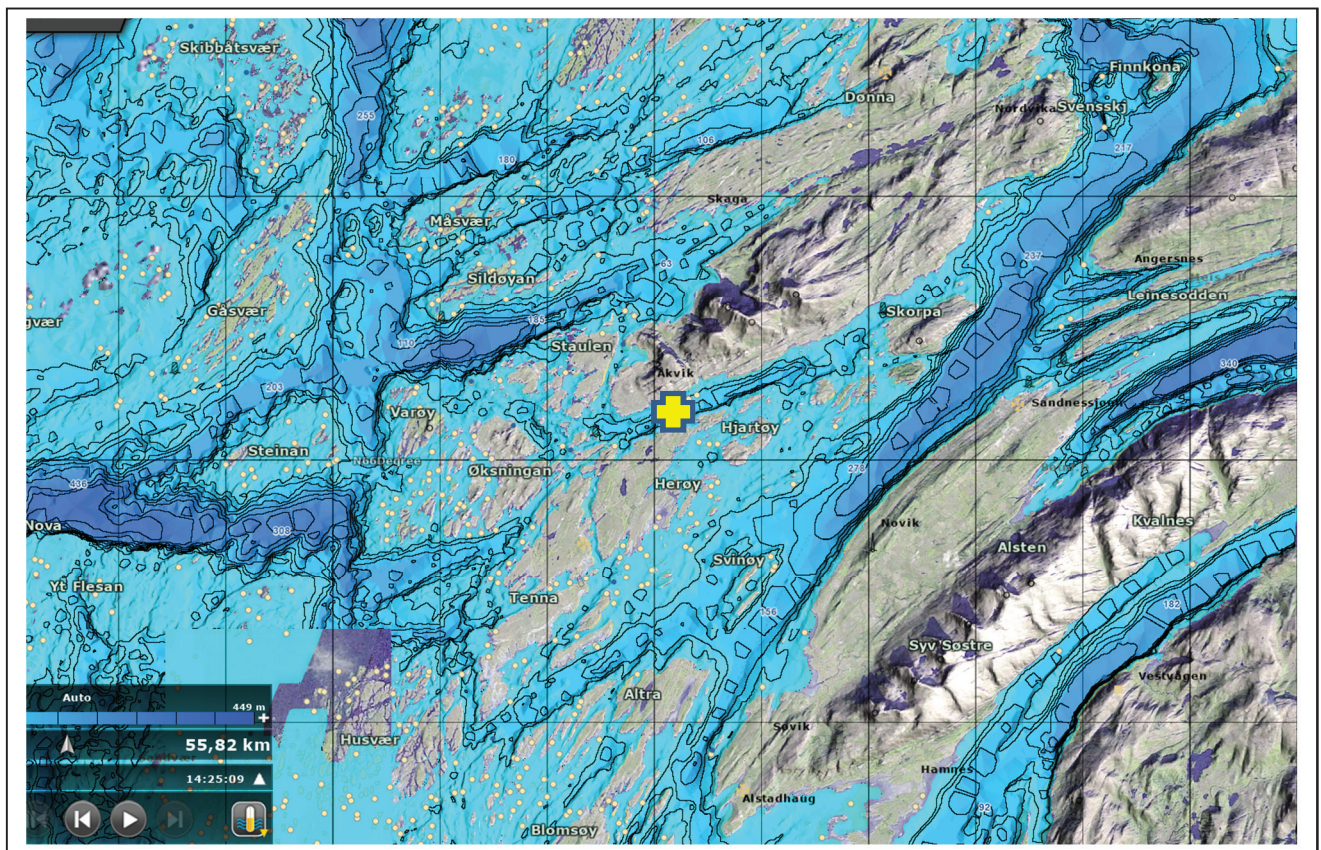
Denne rapporten tilfredsstillter kravene i NS 9415:2009, samt kravene i Fiskeridirektoratets veileder for utfylling av søknadsskjema for tillatelse til akvakultur (2012).

## 2. Områdebeskrivelse

Ønsket lokalitet Labukta V ligger i Herøy kommune, Nordland. Labukta V ligger på sørsiden av Dønnessundet. Lokaliteten er skjermet fra åpent hav av mange mindre øyer og holmer, i tillegg til Herøy og Dønna.

På grunn av omkringliggende topografi er lokaliteten relativt eksponert for vind fra nordøst, sørvest, vest og nordvest.

Bunndypet under målestasjonen er ca. 107 m, og bunntopografien er orientert ØNØ - VSV i området.



Figur 2.1. Oversiktskart over området rundt lokaliteten. Lokalitet er anvist med 

Kart er hentet fra TimeZero.

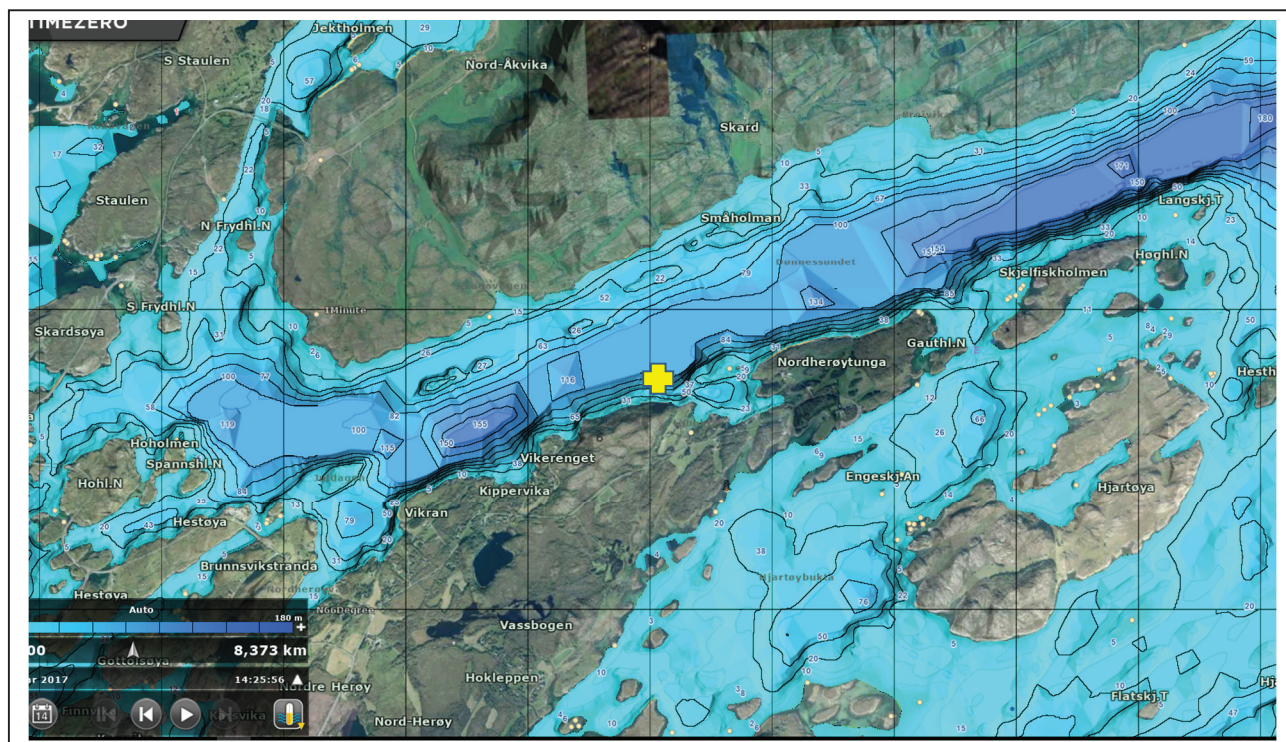


### 3. Metodikk

Strømmålinger ble utført av Åkerblå AS og informasjon om måleperiode og instrumenter som ble benyttet er oppgitt i tabellen under.

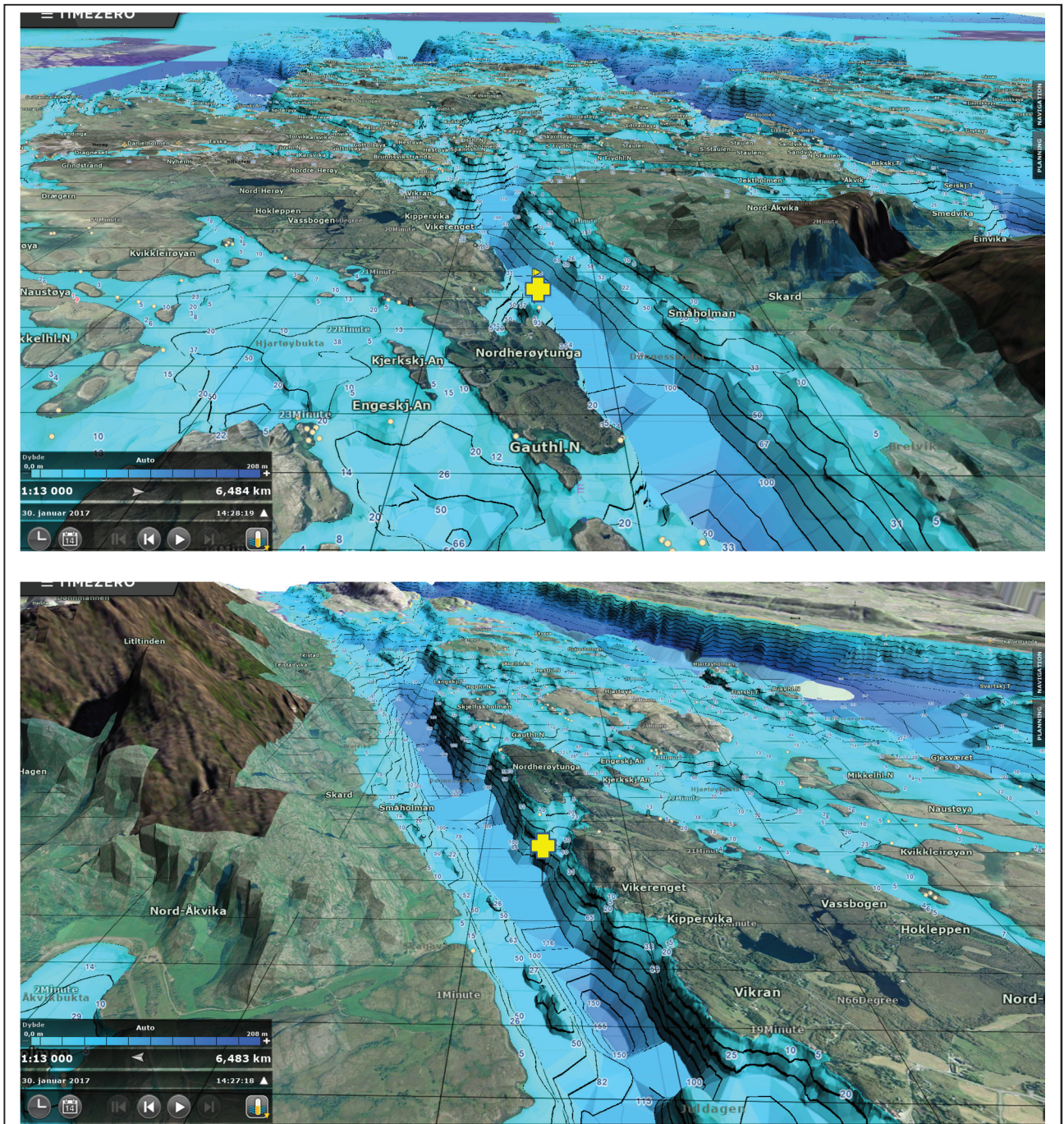
Tabell 3.1. Bakgrunnsinformasjon om strømmåling.


Måledyp	5m	15m	Spred (70m)	Bunn (100m)
Merke	+	+	+	+
Instrument type	Nortek punktmåler	Nortek punktmåler	Nortek profiler	Nortek profiler
Posisjon	66°00.795' N 12°21.034' Ø	66°00.795' N 12°21.034' Ø	66°00.795' N 12°21.034' Ø	66°00.795' N 12°21.034' Ø
Dyp på målested	ca. 107m	ca. 107m	ca. 107m	ca. 107m
Måleperiode	16.11.16 - 16.12.16	16.11.16 - 16.12.16	16.11.16 - 16.12.16	16.11.16 - 16.12.16
Måleintervall	10 minutter	10 minutter	10 minutter	10 minutter
Antall døgn	29.8	29.8	29.8	29.8



Figur 3.1. Plassering av strømmålere i området. Kart er hentet fra TimeZero. Instrumentposisjon er markert med +.





Figur 3.2. 3D bilde av bunntopografi i området. Kartet er hentet fra TimeZero. Posisjonen er markert med  .

## 4. Resultater

### 4.1 Strømdata sammendrag

Resultater per måledyp over hele måleperioden er sammenfattet i Tabell 4.1.1.

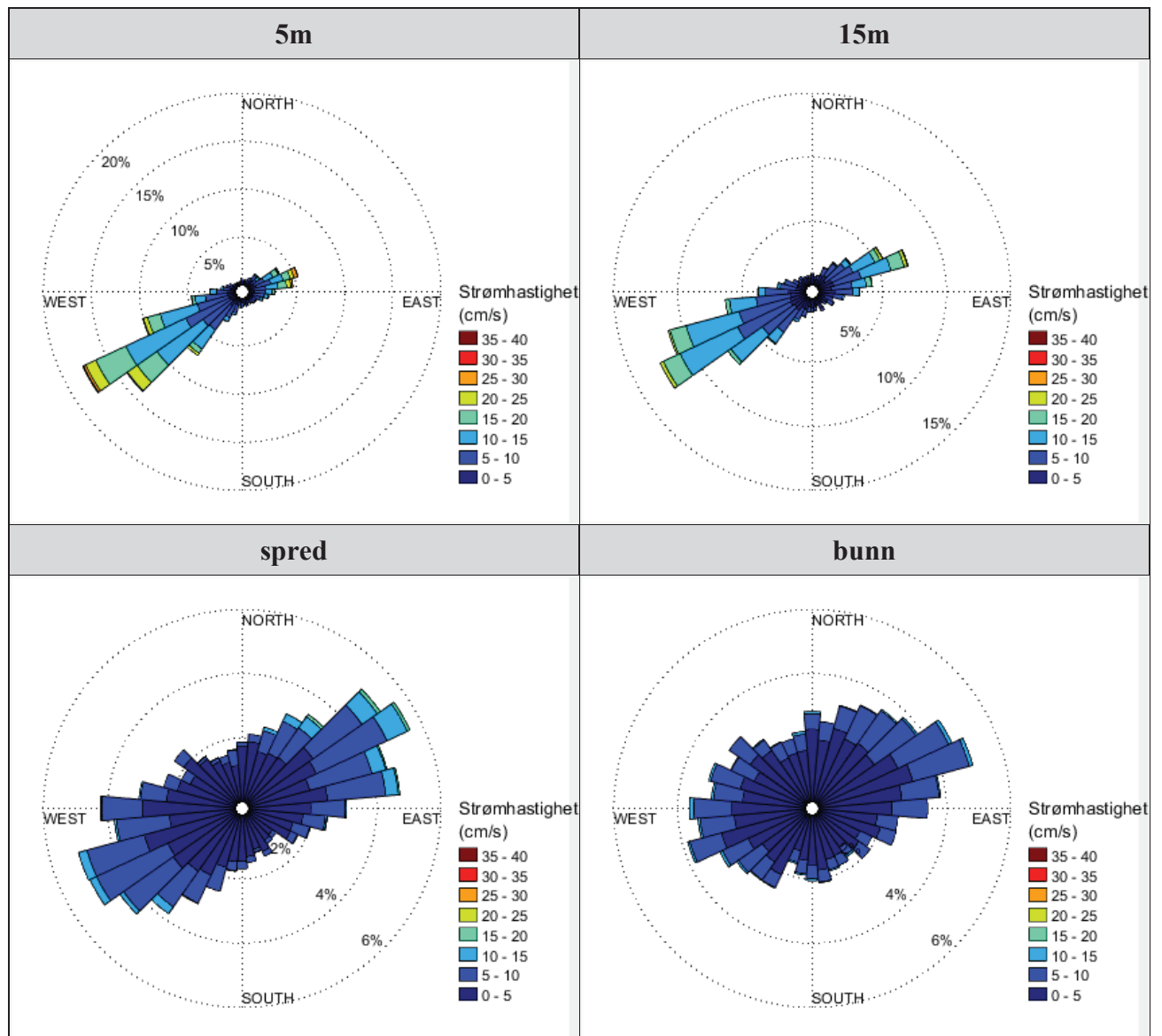
Tabell 4.1.1. Sammendrag av strømdata fra 5m, 15m, spred, bunn.

Verdiene er klassifisert (fargelagt) etter: Vedlegg – Strømmens tilstandsklasse

	5m	15m	spred	bunn
Sjøtemperatur (°C)	4.7 - 7.7	5.1 - 7.8	-	7.5 - 7.6
<b>Strømhastighet</b>				
Maksimum (cm/s)	35.1	31.5	20.0	14.9
Gjennomsnitt (cm/s)	9.9	7.8	4.5	4.0
Minimum (cm/s)	0.2	0.0	0.0	0.1
Signifikant maks (cm/s)	16.2	13.0	7.6	6.6
Signifikant min (cm/s)	4.3	3.2	1.8	1.7
Varians (cm/s) <sup>2</sup>	30.8	20.1	7.7	5.3
Standard avvik (cm/s)	5.6	4.5	2.8	2.3
% < 1cm/s	0.9	1.9	5.1	5.8
Lengst periode < 1cm/s (min)	20	30	50	20
% < 3cm/s (dvs. 0 - < 3cm/s)	8.1	13.4	34.2	37.5
Lengst periode < 3cm/s (min)	90	90	150	150
% ≥ 30cm/s	0.2	0.0	0.0	0.0
Lengst periode ≥ 30cm/s (min)	20	10	0	0
<b>Effektiv transport</b>				
Hastighet (cm/s)	4.5	2.1	0.3	0.4
Retning grader (deg)	228	240	27	14
Neumann parameter	0.5	0.3	0.1	0.1
Gjennomsnitt vannforflytning (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /d)	8554	6745	3853	3468

## 4.2 Strømroser

Strømroser viser strømhastighet og strømretning under hele måleperioden. Strømroser gir en indikasjon på hovedstrømretning og om tidevannsellipsen er rettlinjet eller sirkulær.





### 4.3 Strømhastighet mot strømretning matrise.

Strømretninger er fordelt over 15°-sektorer (sektorene er vist i venstre kolonne).

Den nederste linjen viser den prosentvise fordelingen av de registrerte strømhastighetene.

Kolonnen til høyre viser den prosentvise fordelingen av de ulike 15°-sektorene og utregning av antall kubikkmeter vann som i måleperioden vil passere et tenkt vindu på 1x1 meter i den aktuelle strømretningen.

Kolonnen til høyre viser også maksimal strømhastighet i hver 15°-sektor.

Hastighetsfordeling er  $\geq$  (lavest verdi) og  $<$  (høyest verdi) i oppgitt hastighetsrekkevidde.

#### Strømhastighet og retning (5m dyp)

Retning (grader)		Strømhastighetsgruppe														Total flow		Maks strøm	
		0-1	1-3	3-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-40	40-50	50-75	75-100	>100	Antal obs	%	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	%	cm/s
N	0	3	9	10	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0.8	868	0.3	9.1
N	15	1	13	14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	1.0	1026	0.4	8.3
NØ	30	1	12	21	23	3	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1.4	1839	0.7	14.0
NØ	45	0	18	30	42	13	3	1	0	0	0	0	0	0	107	2.5	4109	1.6	21.3
NØ	60	1	16	22	64	67	32	7	5	0	0	0	0	0	214	5.0	13732	5.4	29.7
Ø	75	1	22	26	97	89	60	32	23	5	0	0	0	0	355	8.3	27031	10.6	35.1
Ø	90	3	13	19	78	39	23	3	0	0	0	0	0	0	178	4.1	9549	3.7	24.7
Ø	105	1	14	19	58	25	4	0	0	0	0	0	0	0	121	2.8	5355	2.1	19.5
SØ	120	0	9	24	36	3	1	0	0	0	0	0	0	0	73	1.7	2597	1.0	19.2
SØ	135	3	13	15	24	6	0	0	0	0	0	0	0	0	61	1.4	1900	0.7	11.8
SØ	150	2	9	16	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	44	1.0	1193	0.5	10.7
S	165	1	14	14	20	5	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.3	1709	0.7	13.2
S	180	2	7	14	28	3	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.3	1838	0.7	12.3
S	195	2	16	17	43	12	0	0	0	0	0	0	0	0	90	2.1	3367	1.3	14.8
SV	210	2	13	42	100	39	4	1	0	0	0	0	0	0	201	4.7	8912	3.5	22.0
SV	225	3	17	35	224	244	98	49	2	1	0	0	0	0	673	15.7	46790	18.4	33.8
SV	240	3	16	32	299	455	200	68	14	4	0	0	0	0	1091	25.4	81493	32.0	31.6
V	255	2	13	43	180	145	50	18	2	0	0	0	0	0	453	10.6	28153	11.0	26.8
V	270	1	11	36	75	39	3	0	0	0	0	0	0	0	165	3.8	7311	2.9	17.2
V	285	1	11	30	37	7	0	0	0	0	0	0	0	0	86	2.0	2917	1.1	14.5
NV	300	2	19	13	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1.3	1422	0.6	11.1
NV	315	1	8	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.5	549	0.2	8.6
NV	330	0	9	12	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0.7	720	0.3	9.1
N	345	4	6	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.6	495	0.2	6.4
Antall obs		40	308	520	1513	1196	478	179	46	10	0	0	0	0	4290	100	0	0	0
%		0.9	7.2	12.1	35.3	27.9	11.1	4.2	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	100	0	0	0	0



## Strømhastighet og retning (15m dyp)

Retning (grader)		Strømhastighetsgruppe													Total flow		Maks strøm cm/s		
		0-1	1-3	3-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-40	40-50	50-75	75-100	>100	Antal obs	%		m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	%
N	0	4	19	18	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.2	1262	0.6	11.4
N	15	2	13	14	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1.1	1284	0.6	11.9
NØ	30	1	14	41	40	3	0	0	0	0	0	0	0	0	99	2.3	3024	1.5	12.4
NØ	45	4	24	30	101	17	3	0	0	0	0	0	0	0	179	4.2	6766	3.4	15.9
NØ	60	6	16	48	126	115	38	17	4	0	0	0	0	0	370	8.6	22117	11.0	27.1
Ø	75	2	19	47	121	119	46	5	0	1	0	0	0	0	360	8.4	20976	10.4	31.5
Ø	90	5	20	59	90	31	3	1	0	0	0	0	0	0	209	4.9	8142	4.0	23.7
Ø	105	4	21	28	44	3	0	0	0	0	0	0	0	0	100	2.3	2904	1.4	12.2
SØ	120	4	19	23	24	3	0	0	0	0	0	0	0	0	73	1.7	1937	1.0	11.7
SØ	135	3	24	14	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.3	1158	0.6	11.4
SØ	150	4	19	27	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	1.4	1338	0.7	8.0
S	165	2	14	22	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	1.1	1080	0.5	8.3
S	180	4	25	21	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	72	1.7	1677	0.8	10.7
S	195	2	24	26	29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	82	1.9	2229	1.1	12.5
SV	210	3	21	33	69	14	0	0	0	0	0	0	0	0	140	3.3	5001	2.5	13.8
SV	225	6	24	59	164	129	11	0	0	0	0	0	0	0	393	9.2	19467	9.7	19.3
SV	240	5	27	51	276	313	88	13	0	0	0	0	0	0	773	18.0	47992	23.9	24.8
V	255	2	22	57	225	200	48	5	0	0	0	0	0	0	559	13.0	32291	16.1	24.8
V	270	4	26	51	120	44	3	0	0	0	0	0	0	0	248	5.8	10211	5.1	17.5
V	285	1	19	22	69	9	1	0	0	0	0	0	0	0	121	2.8	4318	2.1	15.7
NV	300	2	19	21	35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	78	1.8	2225	1.1	14.8
NV	315	6	20	18	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	1.4	1404	0.7	9.5
NV	330	2	22	16	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.2	1061	0.5	10.0
N	345	4	20	20	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	1.3	1179	0.6	7.7
Antall obs		82	491	766	1657	1006	241	41	4	1	0	0	0	0	4290	100	0	0	0
%		1.9	11.4	17.9	38.6	23.4	5.6	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	0	0	0	0

## Strømhastighet og retning (spred dyp)

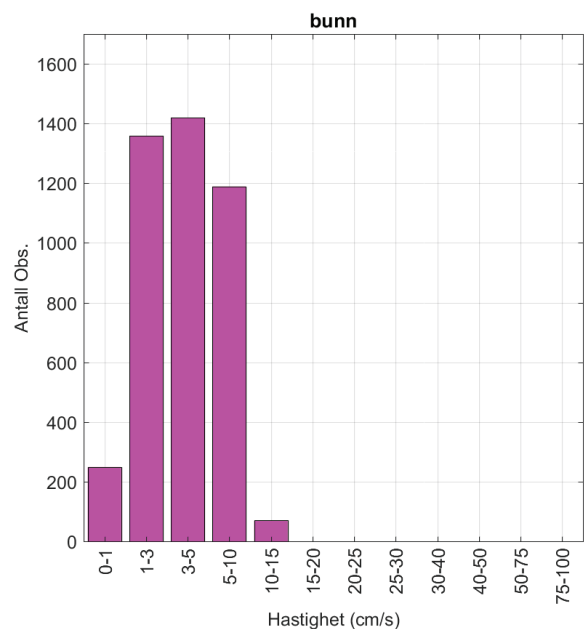
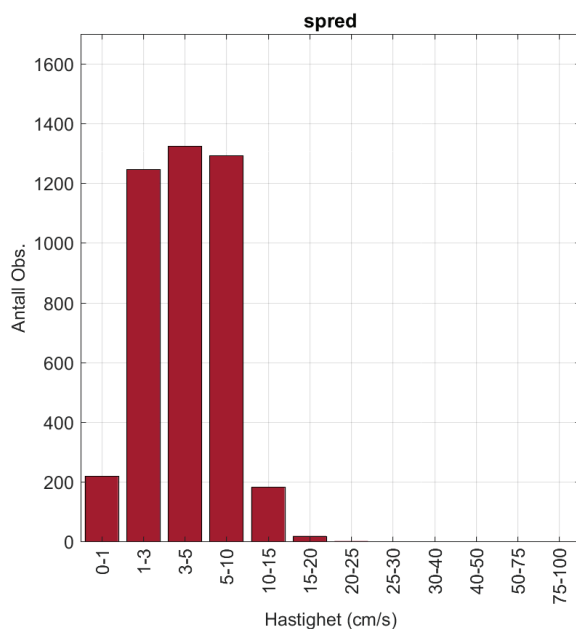
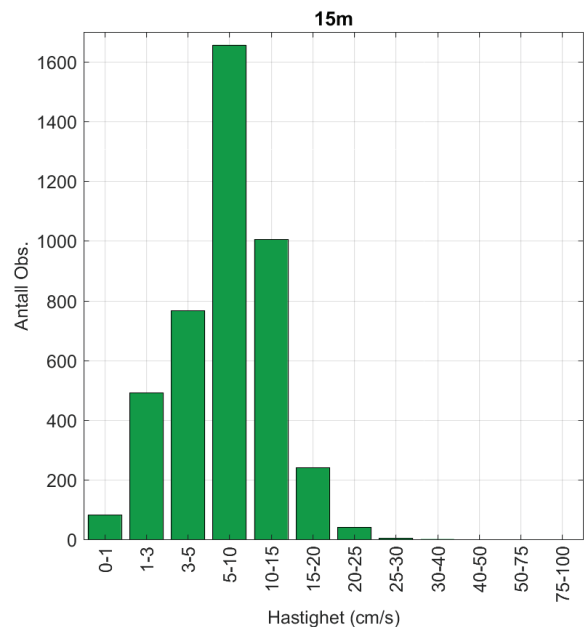
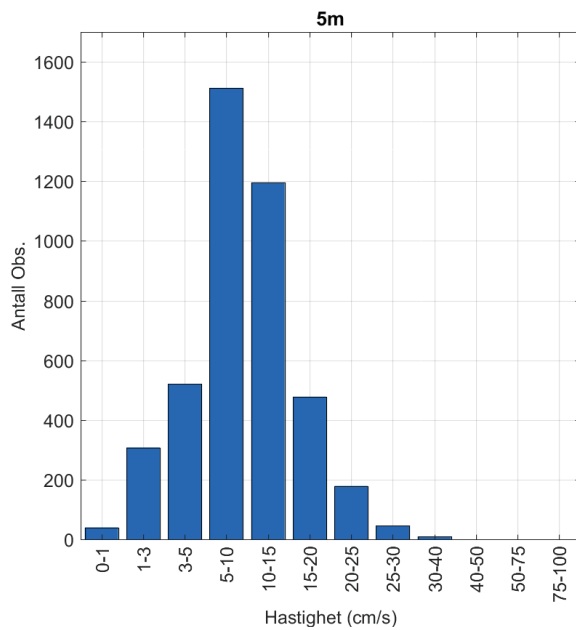
Retning (grader)		Strømhastighetsgruppe													Total flow		Maks strøm cm/s		
		0-1	1-3	3-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-40	40-50	50-75	75-100	>100	Antal obs	%		m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	%
N	0	10	60	38	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123	2.9	2225	1.9	7.1
N	15	10	57	47	33	4	0	0	0	0	0	0	0	0	151	3.5	3384	3.0	12.5
NØ	30	11	42	63	62	15	3	0	0	0	0	0	0	0	196	4.6	6072	5.3	17.6
NØ	45	8	46	73	89	35	5	0	0	0	0	0	0	0	256	6.0	9015	7.9	17.1
NØ	60	6	69	83	146	39	6	0	0	0	0	0	0	0	349	8.1	12511	10.9	19.2
Ø	75	11	62	70	131	29	3	0	0	0	0	0	0	0	306	7.1	10350	9.0	16.8
Ø	90	10	53	63	75	5	0	0	0	0	0	0	0	0	206	4.8	5641	4.9	12.1
Ø	105	11	44	45	39	3	0	1	0	0	0	0	0	0	143	3.3	3526	3.1	20.0
SØ	120	6	39	41	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	101	2.4	2048	1.8	12.8
SØ	135	6	33	26	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	1.8	1473	1.3	9.2
SØ	150	7	51	21	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	89	2.1	1537	1.3	14.4
S	165	9	45	23	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	2.0	1465	1.3	8.4
S	180	6	50	34	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	2.4	1985	1.7	8.7
S	195	11	45	45	35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	137	3.2	3031	2.6	12.1
SV	210	10	58	65	62	3	0	0	0	0	0	0	0	0	198	4.6	4928	4.3	10.8
SV	225	11	56	79	111	13	0	0	0	0	0	0	0	0	270	6.3	7905	6.9	12.3
SV	240	10	49	109	146	15	0	0	0	0	0	0	0	0	329	7.7	10376	9.0	13.0
V	255	3	64	89	109	12	0	0	0	0	0	0	0	0	277	6.5	8136	7.1	14.3
V	270	16	81	75	77	1	1	0	0	0	0	0	0	0	251	5.9	6069	5.3	15.8
V	285	9	53	65	42	2	0	0	0	0	0	0	0	0	171	4.0	3961	3.5	14.9
NV	300	7	49	57	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134	3.1	2752	2.4	8.4
NV	315	17	51	48	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	132	3.1	2405	2.1	11.6
NV	330	7	47	36	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100	2.3	1828	1.6	11.4
N	345	7	43	30	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100	2.3	2027	1.8	11.9
Antall obs		219	1247	1325	1293	182	18	1	0	0	0	0	0	0	4285	100	0	0	0
%		5.1	29.1	30.9	30.2	4.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	0	0	0	0

## Strømhastighet og retning (bunn dyp)

Retning (grader)		Strømhastighetsgruppe													Total flow		Maks strøm cm/s		
		0-1	1-3	3-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-40	40-50	50-75	75-100	>100	Antal obs	%		m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	%
N	0	11	66	57	32	4	0	0	0	0	0	0	0	0	170	4.0	3884	3.8	11.7
N	15	12	71	54	41	1	0	0	0	0	0	0	0	0	179	4.2	3898	3.8	14.9
NØ	30	11	67	65	73	1	0	0	0	0	0	0	0	0	217	5.1	5288	5.1	10.2
NØ	45	12	60	72	89	3	0	0	0	0	0	0	0	0	236	5.5	6327	6.1	13.2
NØ	60	7	69	96	109	9	0	0	0	0	0	0	0	0	290	6.8	8229	8.0	11.8
Ø	75	11	75	101	104	5	0	0	0	0	0	0	0	0	296	6.9	7889	7.6	13.2
Ø	90	13	69	69	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	5.0	5070	4.9	9.6
Ø	105	8	47	67	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157	3.7	3516	3.4	8.3
SØ	120	6	53	34	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	2.9	2699	2.6	8.6
SØ	135	8	39	40	22	3	0	0	0	0	0	0	0	0	112	2.6	2532	2.5	11.8
SØ	150	9	49	39	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	2.7	2296	2.2	10.0
S	165	5	55	48	25	3	0	0	0	0	0	0	0	0	136	3.2	2978	2.9	11.8
S	180	12	46	42	25	5	0	0	0	0	0	0	0	0	130	3.0	2846	2.8	11.5
S	195	4	42	35	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	103	2.4	2270	2.2	11.5
SV	210	10	50	60	30	3	0	0	0	0	0	0	0	0	153	3.6	3417	3.3	11.9
SV	225	14	45	51	55	3	0	0	0	0	0	0	0	0	168	3.9	4154	4.0	11.0
SV	240	9	58	73	66	5	0	0	0	0	0	0	0	0	211	4.9	5455	5.3	14.5
V	255	12	71	82	56	3	0	0	0	0	0	0	0	0	224	5.2	5397	5.2	11.9
V	270	14	53	70	76	8	0	0	0	0	0	0	0	0	221	5.2	6048	5.9	14.4
V	285	6	59	70	62	4	0	0	0	0	0	0	0	0	201	4.7	5078	4.9	11.3
NV	300	8	53	56	55	3	0	0	0	0	0	0	0	0	175	4.1	4363	4.2	10.8
NV	315	19	60	56	34	2	0	0	0	0	0	0	0	0	171	4.0	3608	3.5	11.0
NV	330	16	46	38	34	1	0	0	0	0	0	0	0	0	135	3.2	2863	2.8	10.0
N	345	12	55	44	30	3	0	0	0	0	0	0	0	0	144	3.4	3129	3.0	12.0
Antall obs		249	1358	1419	1189	70	0	0	0	0	0	0	0	0	4285	100	0	0	0
%		5.8	31.7	33.1	27.7	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	0	0	0	0

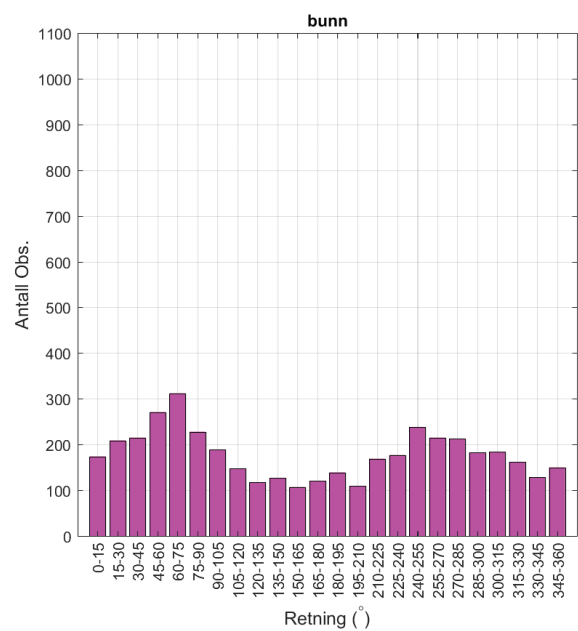
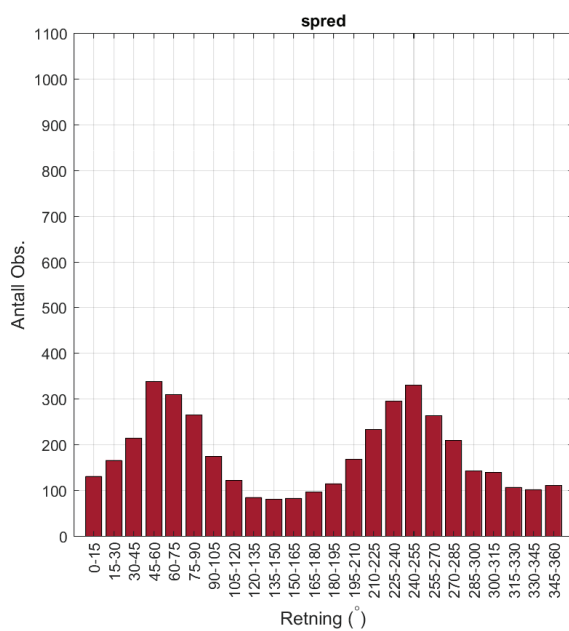
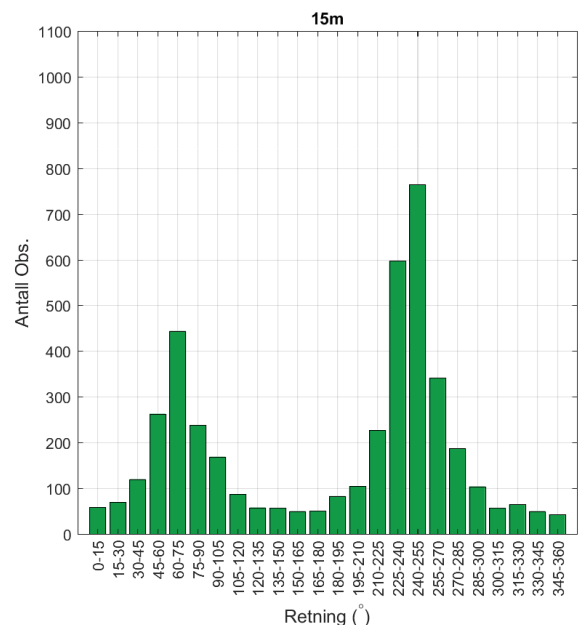
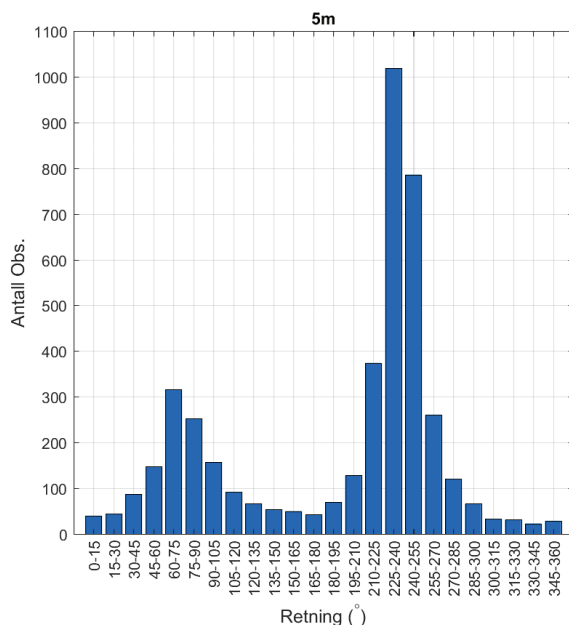
#### 4.4 Strømmens hastighetsfordeling.

Strømmens hastighetsfordeling uten hensyn til retning, med antall registreringer på stående akse og hastighetsgruppe på liggende akse.



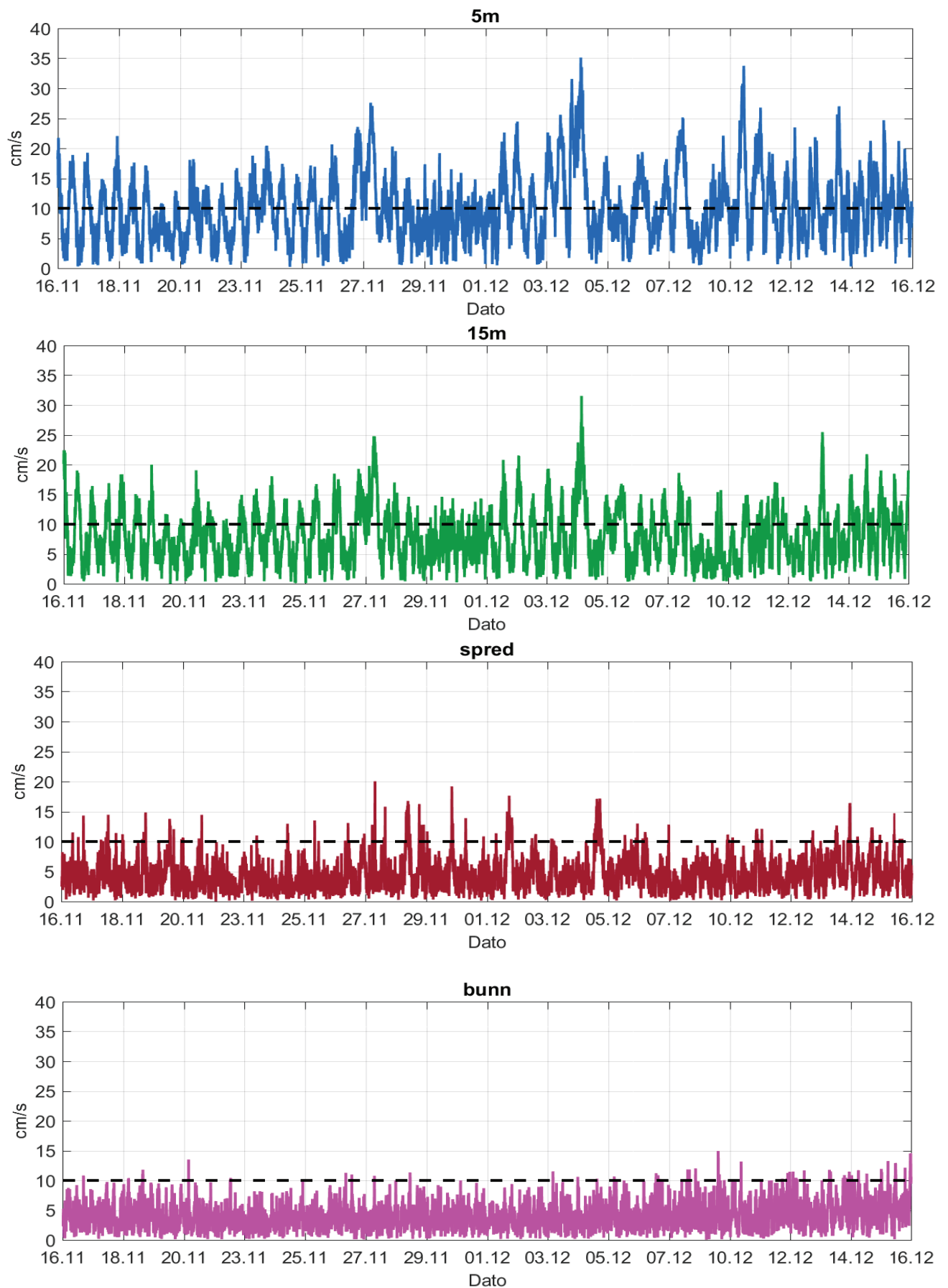
### 4.5 Strømmens retningsfordeling.

Strømmens retning fordelt over 15°-sektorer, med antall registreringer på stående akse og 15°-sektorer på liggende akse.



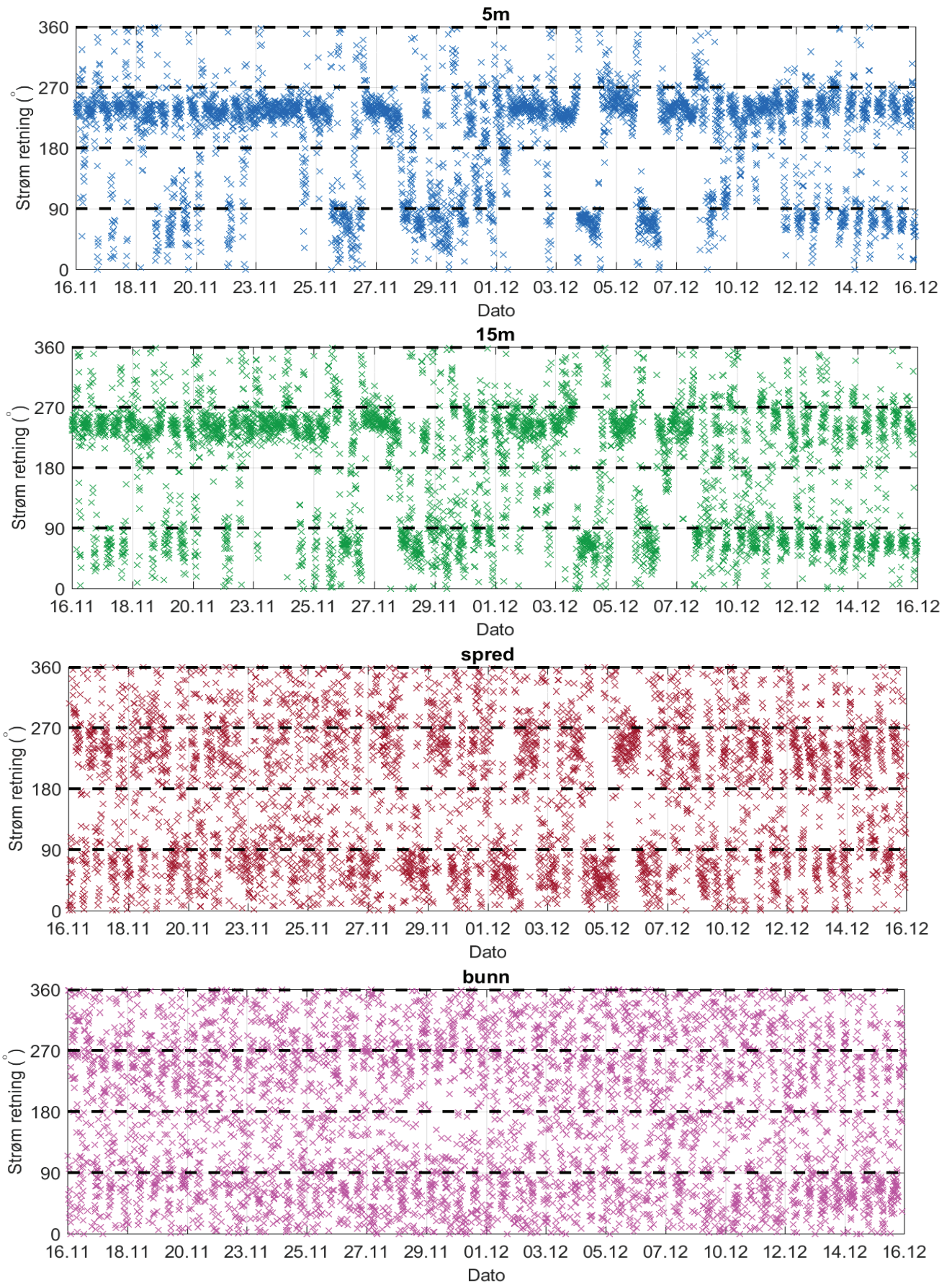
#### 4.6 Tidsdiagram - strømhastighet.

Strømhastighet på stående akse og tid på liggende akse.



#### 4.7 Tidsdiagram - strømretning.

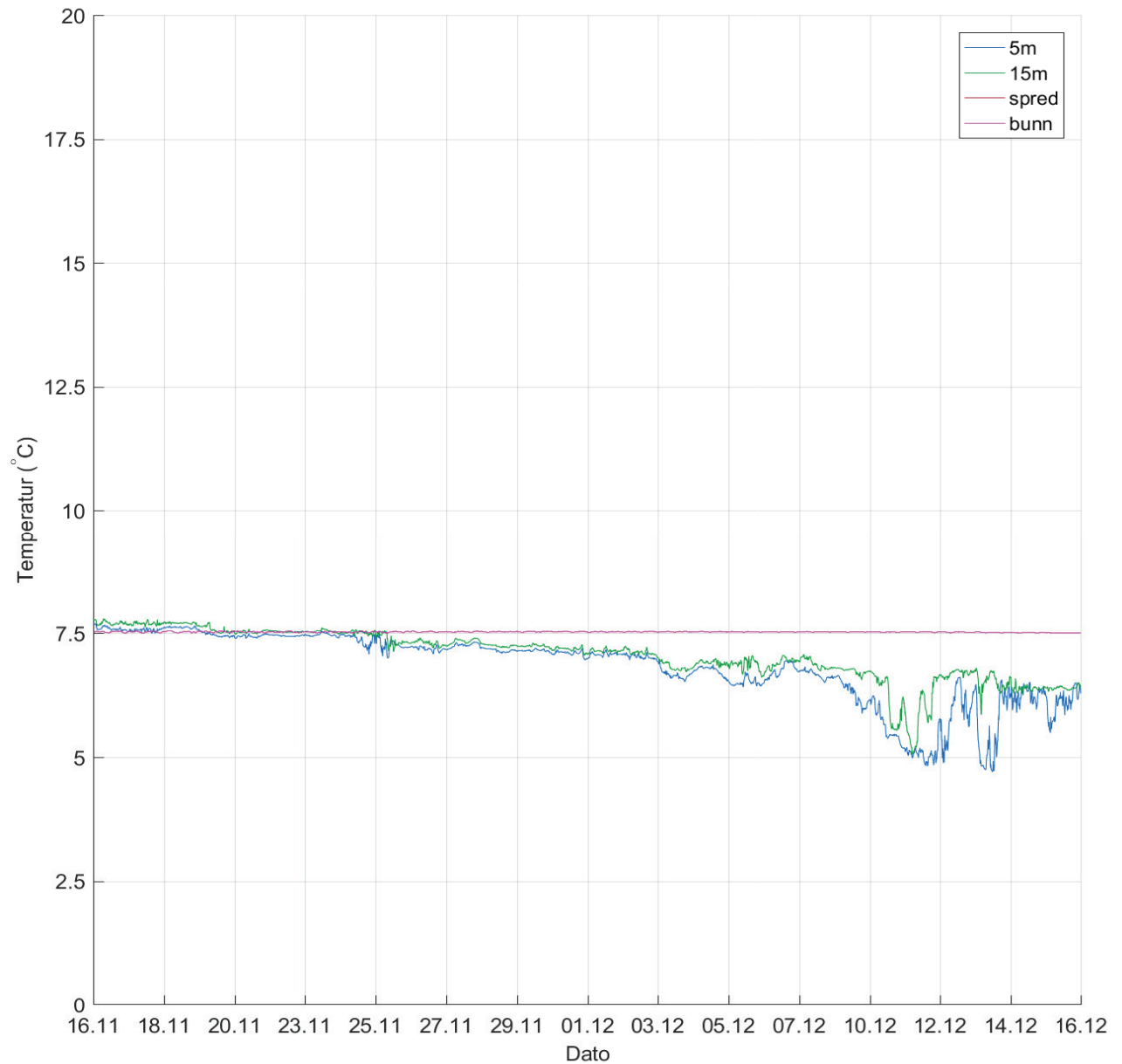
Strømretning på stående akse og tid på liggende akse.





#### 4.8 Tidsdiagram - temperatur.

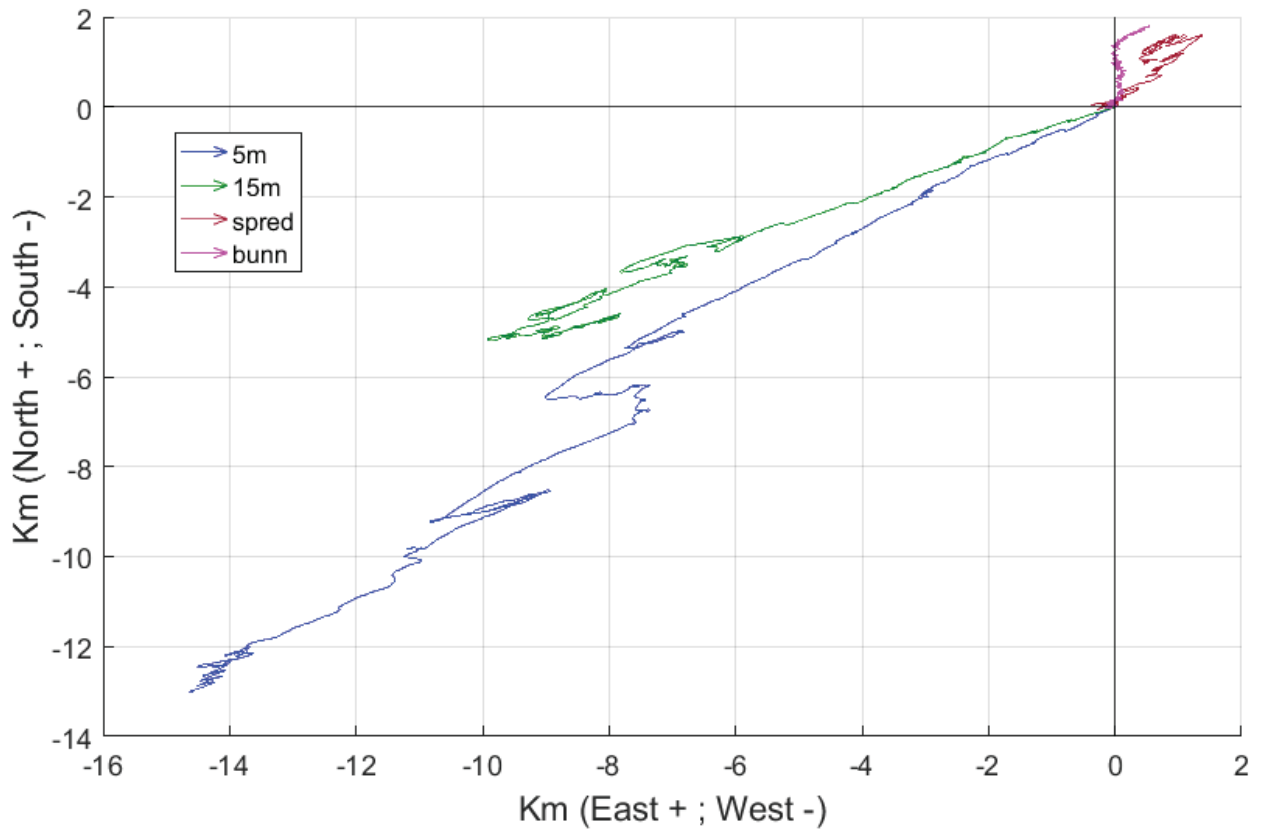
Temperatur på stående akse og tid på liggende akse.





#### 4.9 Progressivt vektordiagram.

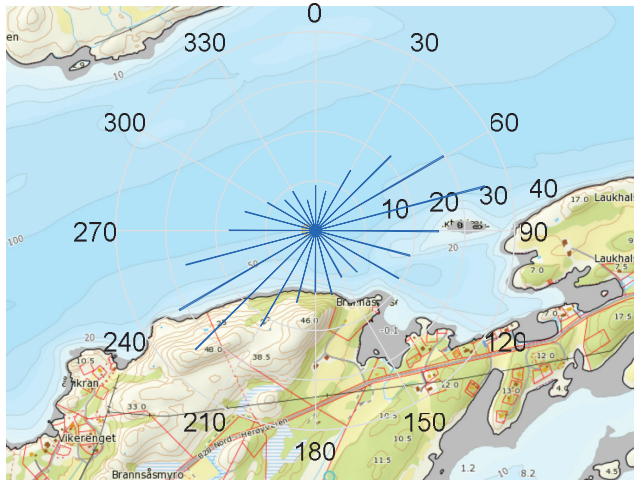
Diagrammet viser hvor langt og hvordan en tenkt merket vannpartikkel som befinner seg i strømmålerens posisjon ved målestart, vil drive av sted i løpet av måleperioden. Dette gir en indikasjon på vannutskifting i måleperioden.



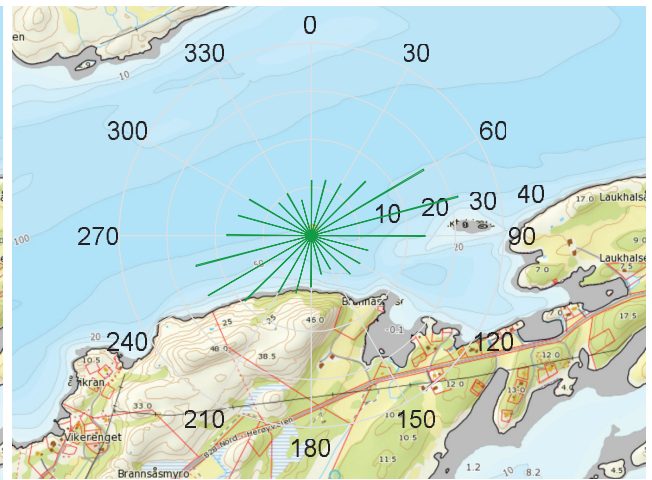
### 4.10 Fordelingsdiagram – maksimal strømshastighet.

Kurvene viser maksimal strømshastighet for hver 15°-sektor i løpet av måleperioden.

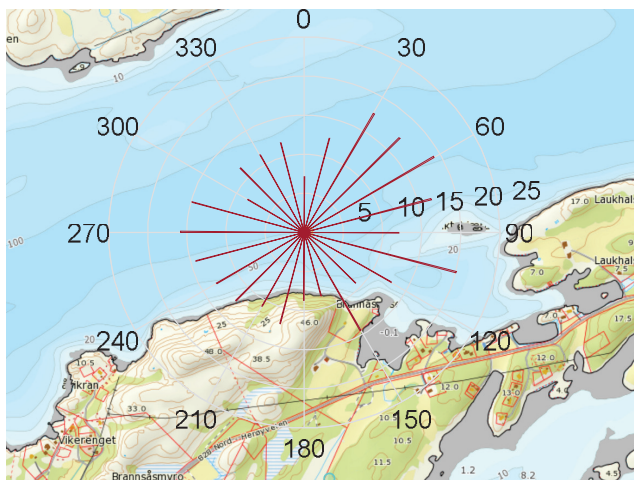
*Maksimal strømshastighet (5m dyp).*



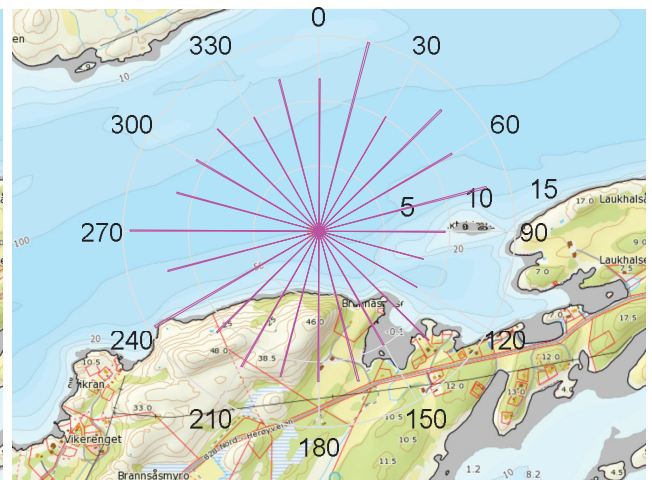
*Maksimal strømshastighet (15m dyp).*



*Maksimal strømshastighet (spredningsdyp).*



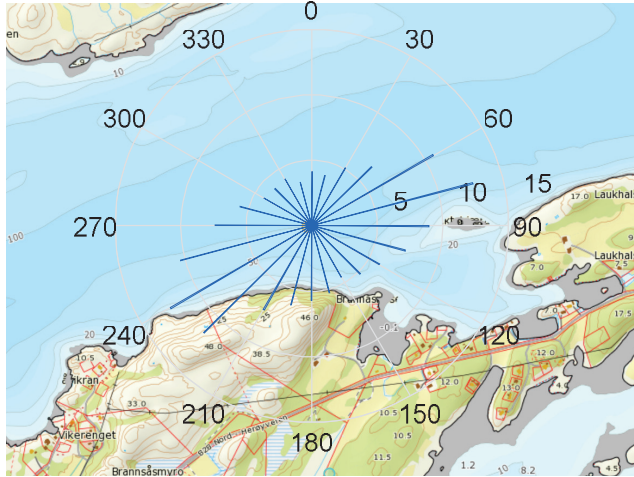
*Maksimal strømshastighet (bunndyp).*



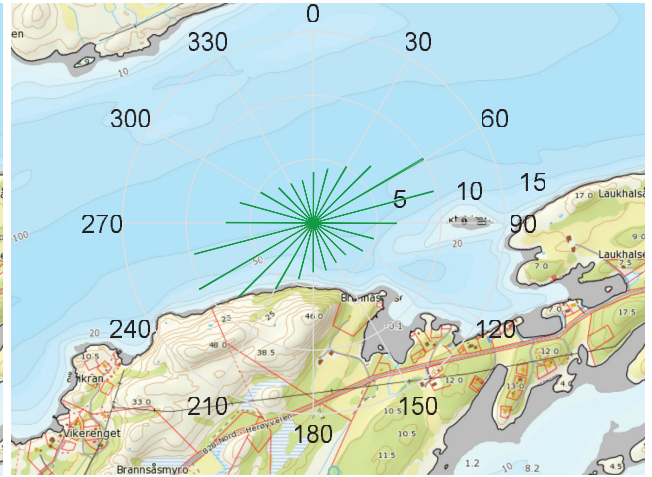
### 4.11 Fordelingsdiagram – middelhastighet.

Kurvene viser middelhastigheter for hver 15°-sektor i løpet av måleperioden.

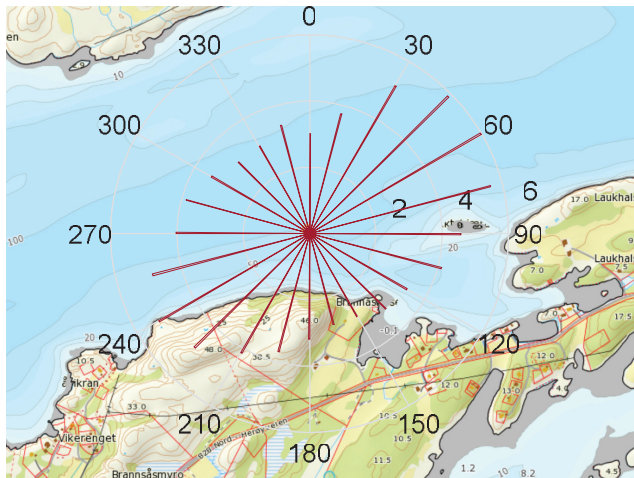
*Middelhastighet (5m dyp).*



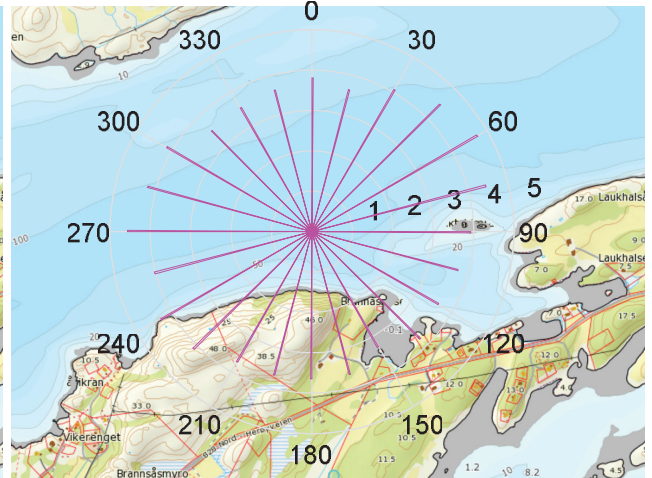
*Middelhastighet (15m dyp).*



*Middelhastighet (spredningsdyp).*



*Middelhastighet (bunndyp).*

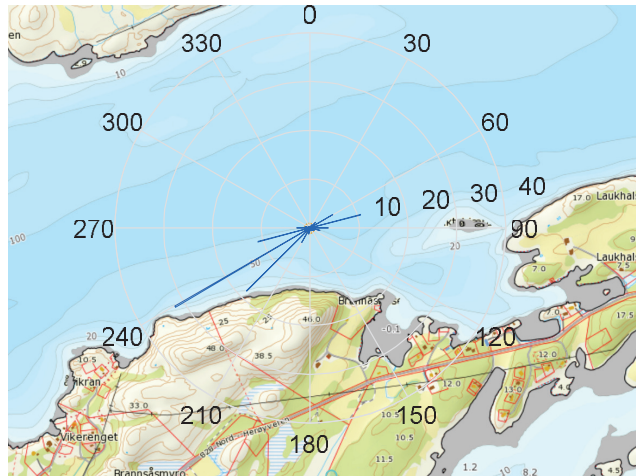




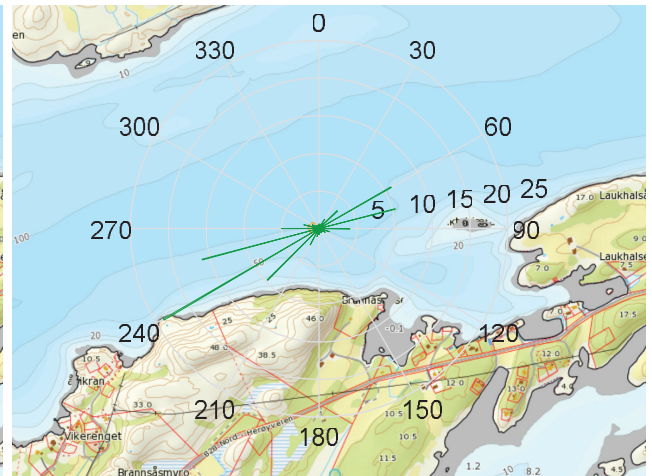
#### 4.12 Fordelingsdiagram – relativ vannfluks.

Kurvene viser relativ strømshastighet/vannfluks i hver sektor. Relativ vannfluks angir mengden vann som strømmer gjennom en sektor delt på totalt volum. Total vannførlytning er totalt volum vann i alle sektorer.

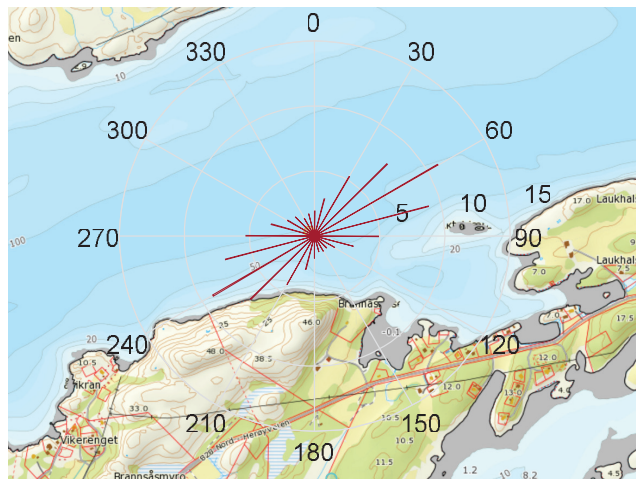
*Relativ vannfluks (5m dyp).*



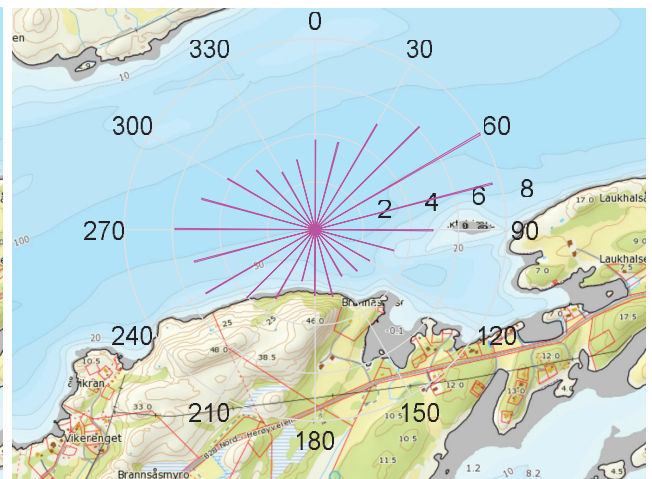
*Relativ vannfluks (15m dyp).*



*Relativ vannfluks (spredningsdyp).*

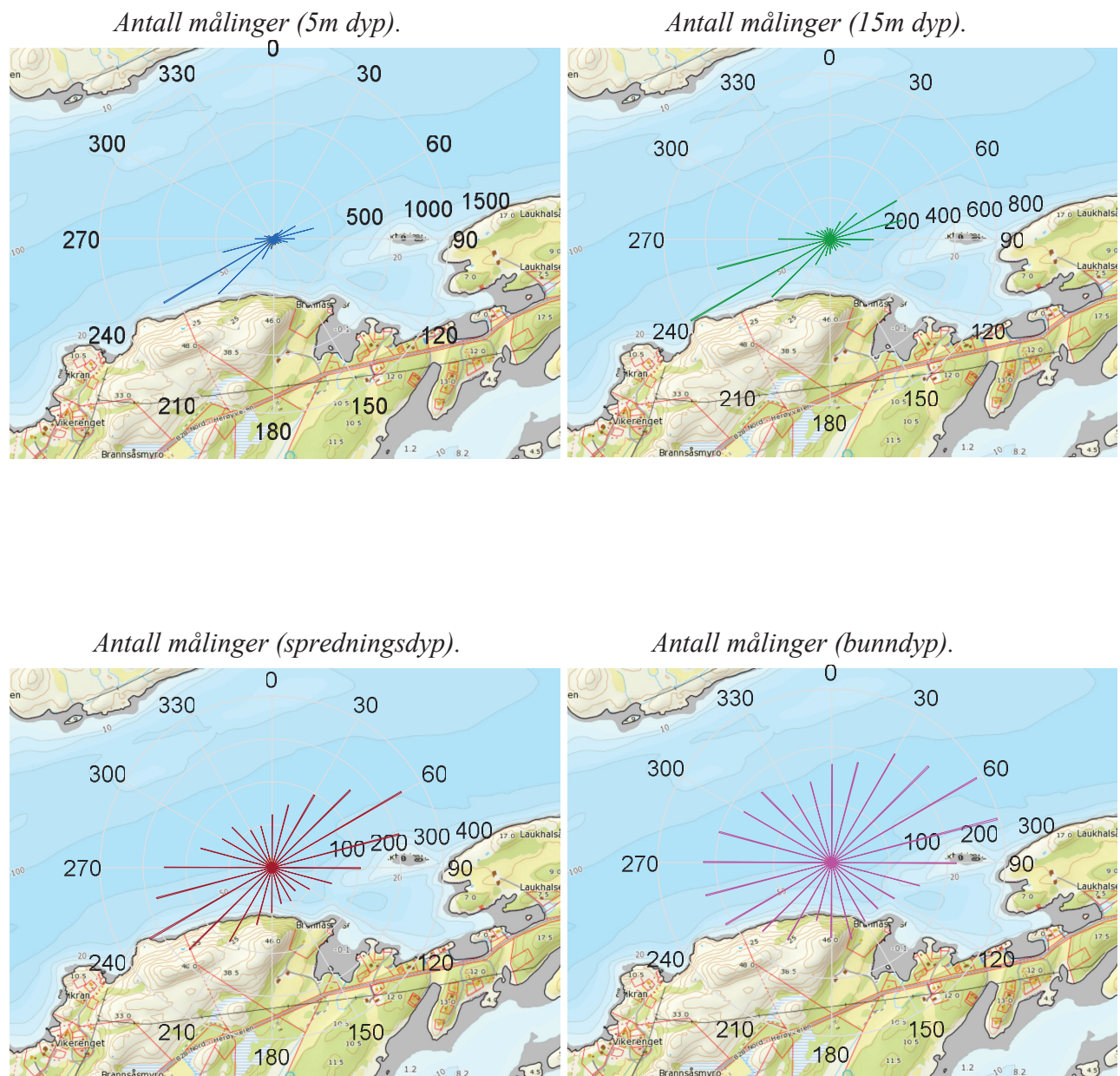


*Relativ vannfluks (bunndyp).*



### 4.13 Fordelingsdiagram – antall observasjoner.

Kurvene viser hvor mange ganger strømmåleren har pekt på hver enkelt sektor i løpet av måleperioden.



**4.14 Maksimal strømshastighet for 8 retningssektorer.**

Tabell 4.14.1. Maksimal strømshastighet (cm/s) for retningssektorene.

Dybde	Retning							
	N	NØ	Ø	SØ	S	SV	V	NV
	337.5°– 22.5°	22.5° – 67.5°	67.5° – 112.5°	112.5° – 157.5°	157.5° – 202.5°	202.5° – 247.5°	247.5° - 292.5°	292.5° – 337.5°
5m	9.1	29.7	35.1	19.2	14.8	33.8	26.8	11.1
15m	11.9	27.1	31.5	11.7	12.5	24.8	24.8	14.8
spred	12.5	19.2	20.0	14.4	12.1	13.0	15.8	11.6
bunn	14.9	13.2	13.2	11.8	11.8	14.5	14.4	11.0

**4.15 Gjennomsnittlig strømshastighet for 8 retningssektorer.**

Tabell 4.15.1. Gjennomsnittlig strømshastighet (cm/s) for retningssektorene.

Dybde	Retning							
	N	NØ	Ø	SØ	S	SV	V	NV
	337.5°– 22.5°	22.5° – 67.5°	67.5° – 112.5°	112.5° – 157.5°	157.5° – 202.5°	202.5° – 247.5°	247.5° - 292.5°	292.5° – 337.5°
5m	3.9	8.6	10.7	5.3	5.8	11.6	9.1	4.2
15m	3.8	8.2	8.0	3.9	4.1	9.2	8.4	4.1
spred	3.4	5.7	5.0	3.2	3.3	4.9	4.3	3.2
bunn	3.7	4.5	4.1	3.6	3.7	4.1	4.3	3.8

**4.16 Antall målinger i 8 retningssektorer.**

Tabell 4.16.1. Antall målinger per retningssektor.

Dybde	Retning							
	N	NØ	Ø	SØ	S	SV	V	NV
	337.5°– 22.5°	22.5° – 67.5°	67.5° – 112.5°	112.5° – 157.5°	157.5° – 202.5°	202.5° – 247.5°	247.5° - 292.5°	292.5° – 337.5°
5m	102	381	654	178	198	1965	704	108
15m	159	648	669	189	201	1306	928	189
spred	374	801	655	266	327	797	699	366
bunn	493	743	668	353	369	532	646	481

**4.17 Relativ vannutskifting for 8 retningssektorer.**

Tabell 4.17.1. Relativ vannutskifting (%) per retningssektor.

Dybde	Retning							
	N	NØ	Ø	SØ	S	SV	V	NV
	337.5°– 22.5°	22.5° – 67.5°	67.5° – 112.5°	112.5° – 157.5°	157.5° – 202.5°	202.5° – 247.5°	247.5° - 292.5°	292.5° – 337.5°
5m	0.9	7.7	16.5	2.2	2.7	53.8	15.1	1.1
15m	1.8	15.9	15.9	2.2	2.5	36.1	23.3	2.3
spred	6.6	24.1	17.0	4.4	5.7	20.3	15.9	6.1
bunn	10.6	19.2	16.0	7.3	7.8	12.6	16.0	10.5

**4.18 10-års og 50-års strømhastighet per 8 retningssektorer på 5m**

Verdier for returperiode på 10 år (x1.65) og for returperiode på 50 år (x1.85).

Tabell 4.18.1. 10-års og 50-års strømhastighet (cm/s) per retningssektor på 5m

	Retning							
	N	NØ	Ø	SØ	S	SV	V	NV
<b>Strøm</b>	337.5°– 22.5°	22.5° – 67.5°	67.5° – 112.5°	112.5° – 157.5°	157.5° – 202.5°	202.5° – 247.5°	247.5° - 292.5°	292.5° – 337.5°
<b>Maks (cm/s)</b>	9.1	29.7	35.1	19.2	14.8	33.8	26.8	11.1
<b>10-år (cm/s)</b>	15.1	49.0	58.0	31.7	24.5	55.7	44.2	18.3
<b>50-år (cm/s)</b>	16.9	54.9	65.0	35.5	27.4	62.5	49.6	20.5

**4.19 10-års og 50-års strømhastighet per 8 retningssektorer på 15m**

Tabell 4.19.1. 10-års og 50-års strømhastighet (cm/s) per retningssektor på 15m

	Retning							
	N	NØ	Ø	SØ	S	SV	V	NV
<b>Strøm</b>	337.5°– 22.5°	22.5° – 67.5°	67.5° – 112.5°	112.5° – 157.5°	157.5° – 202.5°	202.5° – 247.5°	247.5° - 292.5°	292.5° – 337.5°
<b>Maks (cm/s)</b>	11.9	27.1	31.5	11.7	12.5	24.8	24.8	14.8
<b>10-år (cm/s)</b>	19.6	44.7	52.0	19.3	20.6	40.9	40.8	24.4
<b>50-år (cm/s)</b>	22.0	50.2	58.3	21.7	23.1	45.8	45.8	27.4



## 4.20 Tidevannsanalyse

Målt strøm er splittet i øst-vest ( $U_{EW}$ ) og nord-sør ( $V_{NS}$ ) komponenter for å vurdere spredning av strømdata på de forskjellige dypene og for å finne hovedaksen for strøm ellipsen (Figur 4.20.1).

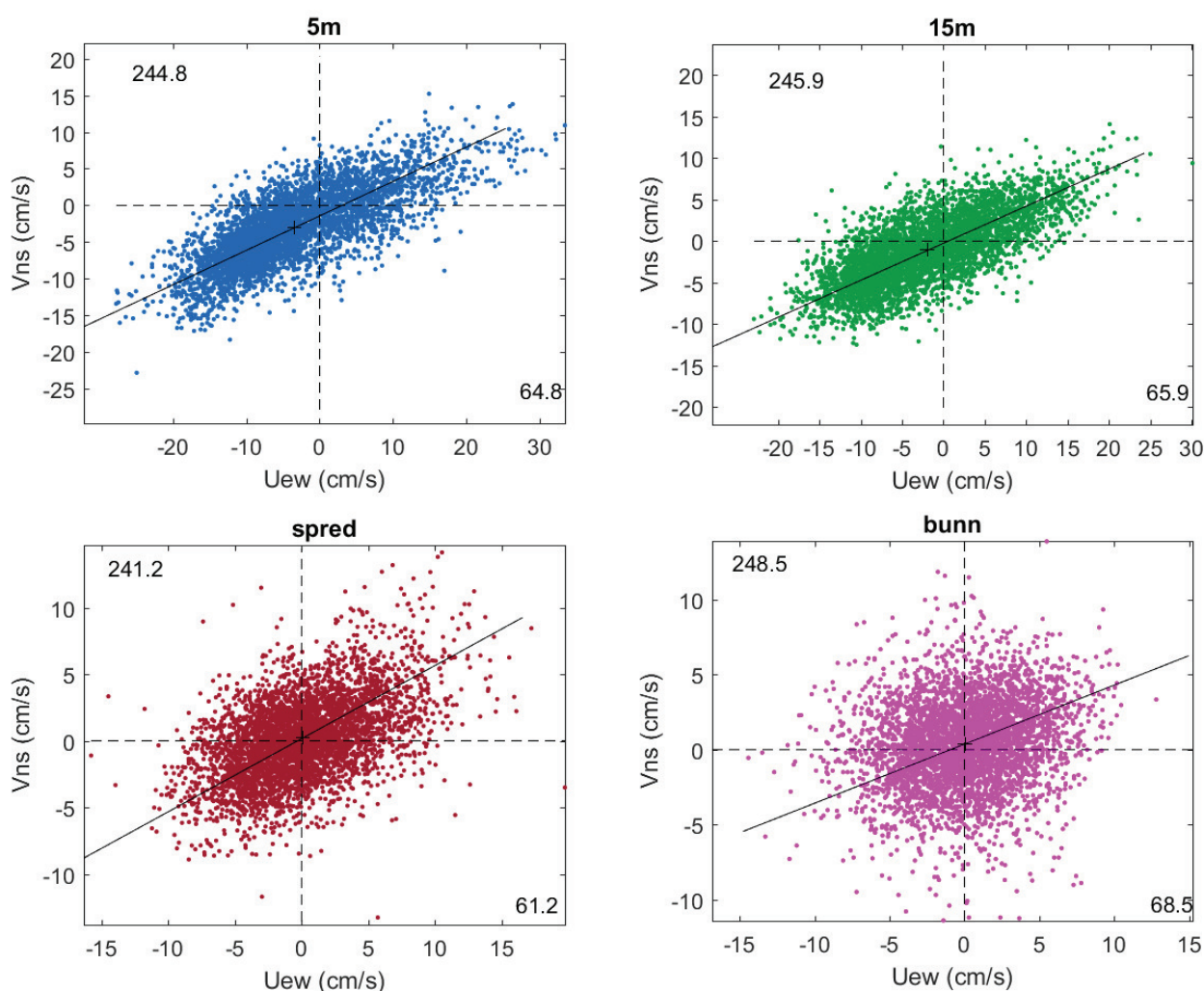
Tidevannsellipsen er rettlinjert og orientert ØNØ – VSV. Høyeste strømhastighet, som er mot Ø for 5m, 15m og spredningsdyp, er også orientert langs denne aksen.

Måleperioden inkluderte 2 springflo («storsjøan») – nippflo («småsjøan») tidevannssykluser. Storsjøan var på 14. desember og 29. november 2016.

Tidevannsanalyse av strømdata og prosent av målte signal som tidevannet forårsaket er oppgitt i Tabell 4.20.1. Tidevannsanalyse er utført ved bruk av T\_Tide (Pawlowic, et al., 2002).

Tabell 4.20.1. Tidevannsanalyse av målte data.

Strømhastighet forårsaket av tidevann	5m	15m	spred	bunn
Prosent (%)	62.1	63.9	34.2	28.5

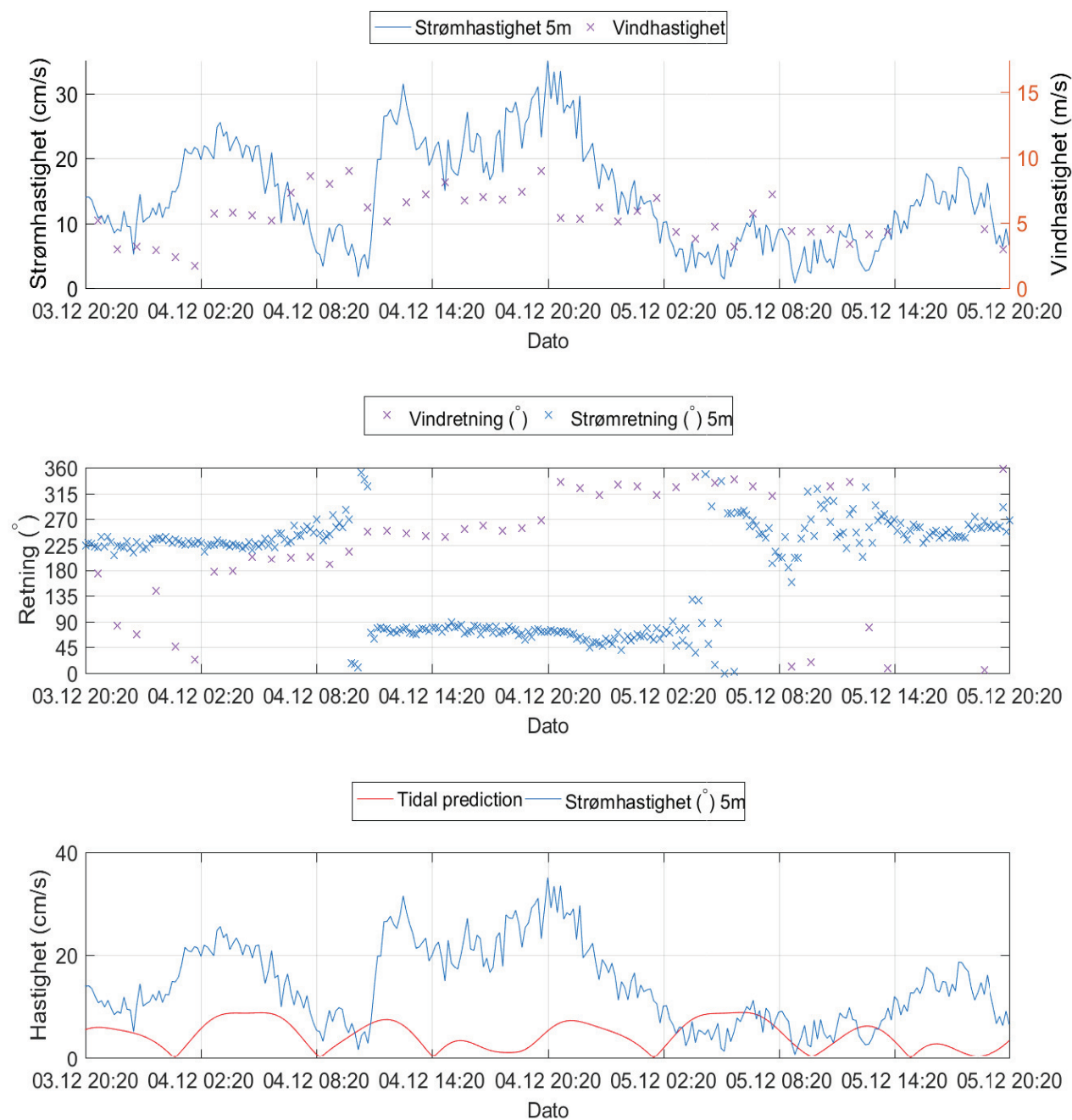


Figur 4.20.1.  $U_{EW}$  -  $V_{NS}$  punktdiagram.



#### 4.21 Todagersperiode.

Strømhastighet, strømretning, tidevann og vind er oppgitt i figur under for en todagersperiode for maksimalstrømmen ved 5m dyp.



Figur 4.21.1. Strømhastighet, strømretning, tidevann og vind for maksimalstrømmen ved 5m dyp.

## 4.22 Vind under måleperioden

Ut fra omkringliggende topografi er det vurdert at vind fra NØ, SV, V og NV kan ha betydning for strømforholdene på lokaliteten.

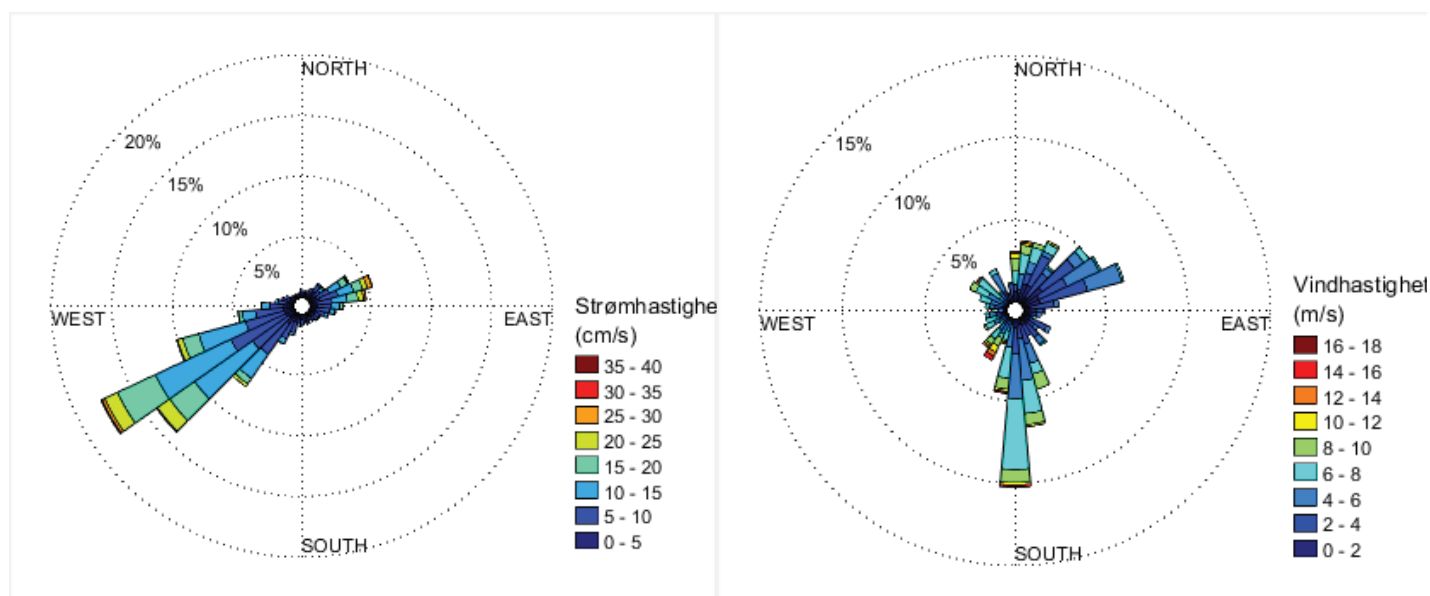
Vinddata er tatt fra værstasjon Sandnessjøen LH-Stokka.

Vind blåste mest fra S og sterkest fra S og SV under måleperioden (Tabell 4.22.1, Figur 4.22.1).

Hvis de lokale vindforholdene var like de på Sandnessjøen LH-Stokka under måleperioden, er det vurdert at vind fra NØ, VSV og V kan ha påvirket strøm mot SV, ØNØ og Ø.

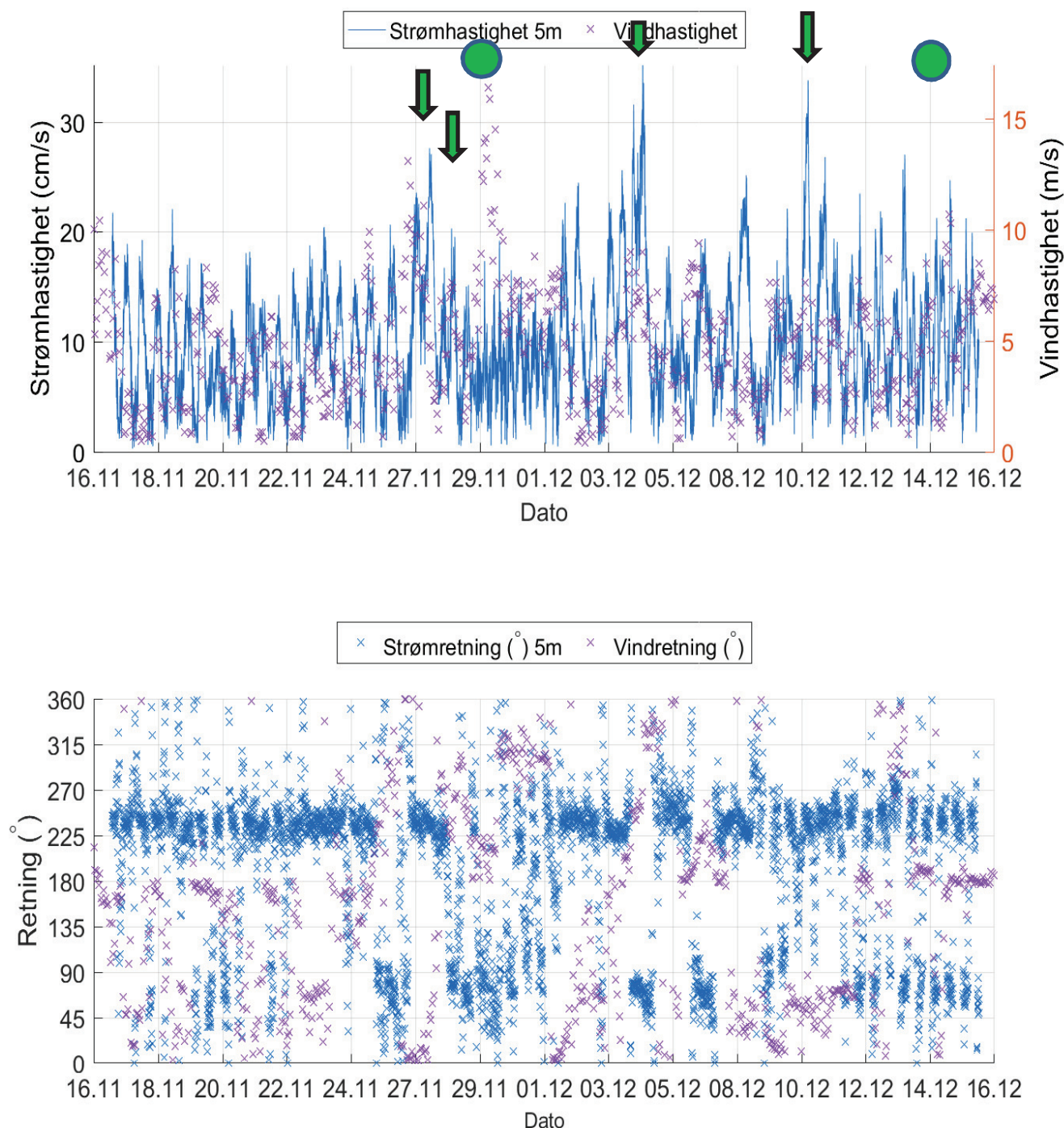
Tabell 4.22.1. Maksimal vindhastighet og % tid vinden blåste fra de ulike retningene under måleperioden.

	N	NØ	Ø	SØ	S	SV	V	NV
Maksimal vindhastighet (m/s)	13.1	11.1	6.0	8.9	16.4	14.5	9.0	12.5
% tid fra en bestemt retning	8.8	19.6	10.6	7.7	26.7	8.4	5.6	9.4



Figur 4.22.1. Rosediagram for strøm (mot retning) på (fra venster) 5m og vind (fra retning) på Sandnessjøen LH-Stokka (høyre) under måleperioden.

Strøm- og vindhastighet og retning er oppgitt i Figur 4.22.2 for å vurdere vindpåvirkning på strømmen, og for å vurdere om noen strømtopper skyldes vind.



Figur 4.22.2. Strømhastighet på 5m og vindhastighet samt strøm- og vindretning (Sandnessjøen LH-Stokka) under måleperioden.

Grønne piler indikerer hvor vind muligens har påvirket strømmen. Grønn sirkel indikerer tidspunkt for storsjøan.

Strømtopper over 20 cm/s på 5m ble sammenlignet med vind fra Sandnessjøen LH-Stokka værstasjon, og dersom vind ved lokaliteten tilsvarte vinden på værstasjonen, er det sannsynlig at vind fra NØ, VSV og V kan ha påvirket strøm mot SV, ØNØ og Ø på tidspunktene som er markert med grønne piler over.

## 5. Diskusjon strøm

Alle omsøkte akvakulturlokaliteter skal kunne ivareta artens krav til et godt levemiljø (Mattilsynet, 2014). Det må være tilstrekkelig tilførsel av vann av egnet kvalitet. Oksygen er helt avgjørende for god fiskevelferd. Tilførsel av oksygen til fisken er vurdert etter strømforhold, vannutskiftning og temperatur.

### 5.1 Temperatur

Lokaliteter med hyppige og store temperaturvariasjoner kan være uheldig ut fra et velferds- og helseperspektiv, men denne ulempen kan reduseres ved at fisken blir gitt rom for å oppholde seg i det mest gunstige miljøet.

Temperatur under måleperioden på 5m var 4.7 – 7.7°C og på 15m var temperaturen 5.1 – 7.8°C. Temperaturen på bunnen var 7.5 – 7.6. Temperaturmålingene viser at vannsøylen var relativt blandet fram til omtrent 9. desember. Fra omtrent 10. desember forekommer det en avkjøling av vannet på 5m og 15m, sannsynligvis som følge av avkjøling av overflatevannet, og muligens i kombinasjon med en innstrømming av kaldere vann inn i Dønnessundet fra Hæstadsundet eller Alstenfjorden.

### 5.2 Strømhastighet

#### 5.2.1 Maksimal, signifikant maksimal og høye strømmålinger (> 30 cm/s)

Høye strømhastigheter (varighet og hyppighet) kan stresse fisken, hvor fiskens svømmekapasitet vil variere med art, størrelse, temperatur og lysforhold (Mattilsynet, 2014). Fisken er nød til å bruke mer energi på å holde seg i posisjon ved økt strøm (Nygaard og Golmen, 1997). Økt strøm fører til økt oksygenforbruk, men gjennomstrømning av vann mer enn kompenserer for økt energiforbruk (Nygaard og Golmen, 1997).

Vannstrøm reduseres i hastighet når den treffer en merd. Forventet reduksjon av vannstrøm på grunn av not er mer enn 20% (Mattilsynet, 2014). Groe på merdene og anleggsorientering vil også påvirke strømhastighet i en merd.

Maksimal strømhastighet var 35.1 cm/s mot Ø på 5m dyp og 31.5 cm/s mot Ø på 15m dyp. Maksimal strømhastighet var 20.0 cm/s mot Ø på spredningsdyp dyp og 14.9 cm/s mot N på bunnen. Maksimal strømhastighet er vudert som middels sterk på 5m og sterk på 15m. Maksimal strømhastighet er vudert som middels sterk på spredningsdyp og svak på bunnen.

Signifikant maksimal strømhastighet var 16.2 cm/s på 5m dyp og 13.0 cm/s på 15m dyp. Signifikant maksimal strømhastighet er vudert som middels sterk på 5m og 15m.

Det var tilfeller der strøm var >30cm/s på både 5m og 15m.

### 5.2.2 Enkeltstående strømtopper

To datapunkter på sprednings- og bunndyp ble vurdert som feilverdier. Disse er derfor tatt bort.

### 5.2.3 Gjennomsnittlig strømhastighet

Fisketetthet og merdens lengde er avgjørende for hvor stor gjennomsnittsstrømmen bør være (Mattilsynet, 2014, Nygaard og Golmen, 1997). Det er dessuten avhengig av total fiskebiomasse, fiskens størrelse og kondisjon, årstid, anleggsorientering, fôringsintensitet, sjøtemperatur, sjøens oksygeninnhold, algekonsentrasjon og dyp på lokaliteten (Nygaard og Golmen, 1997).

Aure (1983) beregnet at et anlegg, med fiskekonsentrasjon på  $8-10\text{kg/m}^3$ , trenger en gjennomsnittsstrøm på minst  $2\text{ cm/s}$  for å opprettholde tilfredsstillende oksygenforhold.

For å holde oksygenkonsentrasjon inne i merden over  $7\text{ mg/l}$ , og for å kompensere for oksygenforbruket, trengs en gjennomsnittsstrøm på  $2.9\text{ cm/s}$  (Nygaard og Golmen, 1997).

Sætre (1975) skrev at groe på merdene kan redusere strømmen inne i en merd med  $70\%$ , og for å kompensere for dette bør gjennomsnittsstrømmen være ca.  $10\text{ cm/s}$ .

Aarnes et al. (1990) fant at dersom merdene var mye begrodd kan strømmen i merd nummer to nedstrøms bli redusert til  $<40\%$  av strømmen utenfor og i merd nummer seks var det praktisk talt ingen strøm.

Siden vann vil strømme rundt i tillegg til gjennom eller under anlegget er anleggsorientering viktig. Et anlegg orientert slik at det ligger med langside mot den dominerende strømretning vil ha bedre vannutskiftning i merdene enn en orientering hvor mange merder ligger etter hverandre langs hovedstrømmen.

Gjennomsnittlig strømhastighet er vurdert som sterk på  $5\text{m}$  og  $15\text{m}$ . Gjennomsnittlig strømhastighet var  $\geq 2\text{ cm/s}$  på alle dyp.

### 5.2.4 Nullmålinger ( $< 1\text{cm/s}$ ) og varighet

Nullmålinger vil gi lave oksygenverdier dersom fisketetthet er høy og merdlengde er lang (Mattilsynet, 2014). Andel nullmålinger bør være lav ( $<10\%$ ) og varighet må ikke være lang ( $12-24$  timer) (Mattilsynet, 2014).

Prosent nullmålinger ( $<1\text{cm/s}$ ) er under  $10\%$  alle dyp. Lengst varighet for strøm  $< 1\text{cm/s}$  er  $20\text{ min}$  på  $5\text{m}$ ,  $30\text{ min}$  på  $15\text{m}$ ,  $50\text{ min}$  på spredningsdyp og  $20\text{ min}$  på bunnen.



### 5.2.5 Vannutskiftning og Neumann parameter

Vannutskiftningsstrømmen er spesielt viktig for fiskens levemiljø (Mattilsynet, 2014). Det er viktig med god vannutskiftning i merden, slik at det til enhver tid er nok oksygen til fisken (Mattilsynet, 2014). Ved en ensrettet strøm vil lokaliteten hele tiden få friskt vann. Det kan også være sesongsvariasjoner i vannutskiftning (Mattilsynet, 2014).

Strømretninger og vannutskiftning stemmer med områdets bunntopografi. Vannutskiftningen er vurdert som god, fordi vann beveger seg bort fra start punkt og ikke bare flytter seg fram og tilbake til startpunktet. Neumann parameteren er vurdert som stabil på 5m, middels stabil på 15m, og lite stabil for sprednings- og bunnstrøm.

### 5.2.6 Sprednings- og bunnstrøm

Sprednings- og bunnstrøm er viktig for lokalitetens totale bæreevne. Opphopning av sediment under anlegget kan i noen tilfelle påvirke vannkvaliteten i merden og dermed fiskens levevilkår (Mattilsynet, 2014). På lokaliteter med kort avstand mellom havbunn og notbunn er det viktig at både sprednings- og bunnstrøm viser god vannutskiftning slik at sedimenter ikke hopper seg opp og påvirker vannkvaliteten i merden negativt (Mattilsynet, 2014). Mattilsynet (2014) anbefaler en minsteavstand mellom notbunn og sjøbunn på 20 m. Mattilsynet (2014) presiserer at dette er en anbefaling og skal ikke benyttes som en absolutt regel. Grunne lokaliteter med konstant vannstrøm kan egne seg til akvakultur.

Bunntopografi og strømningsforhold har betydning for utskifting og nedbryting av bunnsedimenter fra anlegget (Mattilsynet, 2014). En ujevn bunn eller en flat bunn med groper gir større risiko for sedimentoppbygging enn en jevnt skrånende bunn.

Dyp ved målepunktet er ca. 107m. Da er det ca. 82 – 77m mellom notbunn og havbunn. Labukta V ligger over en skrånende bunn.

Det var flere perioder der strømhastigheten var høyere enn 10 cm/s på 5m, 15m og spredningsdyp, men få tilfeller på bunnndyp. Dette er gunstig med tanke på spredning av organisk materiale fra anlegget.

## 6. Vedlegg – opplysning strømmåling

Opplysninger om strøminstrumentene er oppgitt i Tabell 6.1.

Målingene er tatt for å måle strøm:

- hvor notposer befinner seg (5m og 15m) og
- på spredningsdyp og bunn som er viktig for spredning av partikler fra anlegget.

Målerne registrerer strømhastighet, strømretning og temperatur.

Målingene på 5 og 15 m ble gjort i samsvar med NS 9415:2009, der kravet er at målingene skal gjennomføres sammenhengende i minst en måned.

Metode for målinger på sprednings- og bunndyp er gjort iht. NS 9415:2009.

Riggoppsett og -beskrivelse er oppgitt i vedlegg 7.

Ut fra topografi og bunntopografi er plasseringen vurdert god for å dokumentere strømforholdene i anlegget. Målerne er plassert i posisjonen som sannsynligvis oppgir høyeste strømhastighet på lokalitet.

Instrumentene som skulle måle strøm på 5m og 15m sto på henholdsvis 6.5m og 13m. Ettersom vannsøylen stort sett var blandet mellom 6.5m og 13m antas det at forskjellen mellom 5m og 6.5m og mellom 13m og 15m er tilstrekkelig liten til at målingene er representative for 5m og 15m, og har i denne rapporten blitt omtalt som 5 – og 15-meters målinger.

Tabell 6.1. Opplysninger per instrument.

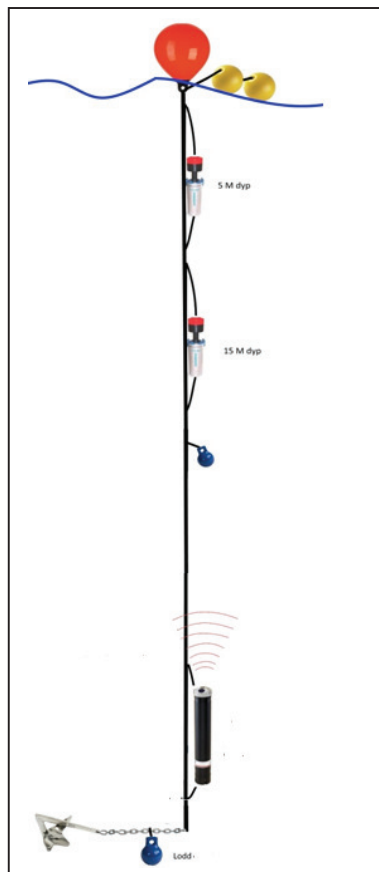
Måledyp	5m	15m	spredning	bunn
Leverandør	Nortek AS	Nortek AS	Nortek AS	Nortek AS
Instrumenttype, modell	Aquadopp punktmåler	Aquadopp punktmåler	Aquadopp Current Profiler (AquaPro) (400kHz)	Aquadopp Current Profiler (AquaPro) (400kHz)
Måler ID-nr	Serial No: 6463	Serial No: 6599	Serial No: 7481	Serial No: 7481
Kalibrering	Utført hos Nortek AS ved levering av instrumentet.	Utført hos Nortek AS ved levering av instrumentet.	Utført hos Nortek AS ved levering av instrumentet.	Utført hos Nortek AS ved levering av instrumentet.
Strømhastighet nøyaktighet	±0.5 cm/sek	±0.5 cm/sek	±0.5 cm/sek	±0.5 cm/sek
Strømhastighet rekkevidde / terskelverdi	0 til ±10 m/s (vektor gjennomsnitt)	0 til ±10 m/s (vektor gjennomsnitt)	0 til ±10 m/s (vektor gjennomsnitt)	0 til ±10 m/s (vektor gjennomsnitt)
Strømretning nøyaktighet	± 2 ° for tilt < 20 °	± 2 ° for tilt < 20 °	± 2 ° for tilt < 20 °	± 2 ° for tilt < 20 °
Kompass justert for misvisning av Åkerblå AS	Nei	Nei	Nei	Nei
Temperatur nøyaktighet og rekkevidde	0.1 °C -4 °C til 30 °C	0.1 °C -4 °C til 30 °C	0.1 °C -4 °C til 30 °C	0.1 °C -4 °C til 30 °C



## 7. Vedlegg - rigg oppsett, måleprinsipp og valg av målersted

### 7.1 Riggoppsett

Riggoppsett for målt strøm er skissert i Figur 7.1.1. Riggene ble forankret i bunn med 100kg lodd. Trålkuler ble brukt for oppdrift og lodd for vekte ned under punktmålerne.



Figur 7.1.1. Skisse av riggoppsett. Nortek punktmålere og profiler.

### 7.2 Måleprinsipp

#### Nortek AquaPro Profiler og punktmåler

Instrumentet bruker doppler effekten for å måle strøm. Instrumentet sender ut en kort lydimpuls (akustisk puls) av en konstant, bestemt frekvens og måler forandring i både styrke og frekvens av innkommende refleksjoner. Forskjell mellom pulsen som er sendt ut og innkommende refleksjon er proporsjonal med strømhastighet. Refleksjoner er forårsaket av små partikler i vannet (vannligvis zooplankton eller sediment) og bobler. Det er antatt at disse partiklene flyter i vannet og derfor beveger seg med samme hastighet som vannet.

Tabell 7.2.1. Måleprinsipp for Nortek AquaPro doppler profiler.

Tid (min)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Punktmåler																					

Gul og grønn markering indikerer hvordan måleren pulserer i 1 min, etterfulgt av 9 minutters hvile i løpet av en 10-minuttersperiode. Den registrerte målingen hvert 10. min er gjennomsnittet fra den første minuttperioden.

### Valg av målested

Plassering av riggen for strømmålinger er avgjørende for måling av strøm. Et av kravene i NS9415 er at målerne skal plasseres i den posisjonen som sannsynligvis oppgir høyeste strømhastighet på lokaliteten. Plassering av riggen i forhold til det dypet strømmen skal måles på har også stor betydning for målingene.

- Anleggets geografiske plassering og topografiske utforming av nærområdet må vurderes. Strømmen påvirkes av bukter, vikar og elveløp, møtepunkter for fjordsystemer, osv. Dette kan føre til at strømmen skifter retning e.l.
- Anlegget bør plasseres der vannet får kortest mulig oppholdstid i anlegget før nytt vann kommer inn, og slik at vanntransporten på tvers av anlegget maksimeres. Dette er spesielt viktig i den varme årstiden med høy temperatur i vannet, mye fisk og intensiv fôring og drift av anlegget.
- Bunntopografien under anlegget og i området bør også vurderes, da ujevnheter kan påvirke strømmens styrke og dreining.
- Anleggets driftstatus må også vurderes der selve anlegget kan forstyrre målinger på overflatestrømmen. Utestående nøter og fiskebiomasse kan frembringe en skyggeeffekt og muligens redusere strømmen i noen retninger på målinger på både 5m og 15m.

For strømmåling på 5m og 15m er plasseringen på lokaliteten som sannsynligvis oppgir høyeste strømhastighet, oftest rett utenfor anlegget og på enden lengst unna land. Målinger som foretas her gir grunnlag for å estimere den sterkeste strømmen anlegget kan bli utsatt for med tanke på dimensjonering, og for å vurdere om det er tilstrekkelig oksygentilførsel til fisk i anlegget under drift.

For å måle strøm på sprednings- og bunn-dyp er foretrukket plassering i anleggets senter, fordi her kan en måle den mest representative strømstyrken i anlegget i forhold til spredning av organisk materiale.

### Valg av måledyp

Overflatestrømmen måles på 5m. Det tas ikke på 1m på grunn av støy fra bølger på 1m.

Vannutskiftningsstrøm måles på 15m.

#### *Sprednings- og bunnstrøm*

- Spredningsstrøm måles midt mellom merdbunn og sjøbunn, men ikke dypere enn 50m fra merdbunn.
- Bunnstrøm måles ca. 2 meter over bunn, men ikke dypere enn 100 meter fra merdbunn.

### Valg av måleperiode

Siden tidevannskomponentene M2 og S2 «pulserer» sammen hver 14.77d, som er tidevannssyklus for spring / nipp, er anbefalt minimum for måleperioden 30 dager.

## 8. Vedlegg – Databearbeiding og kvalitetssikring

Prosedyrer for bruk av instrumenter er gjort etter bruksanvisning fra leverandører.

Før utsett ble fysisk status kontrollert. Kontrollsjekk inkluderer: batteristatus, instrumentinstilling, minnestatus og anoder.

Åkerblå benytter et skjema som følger hver måler for teknisk dokumentasjon.

Ved utsett av instrumenter benyttes eget riggskjema som inkluderer (etter NS 9425:1999): lokalitetsnavn, riggoppsett, posisjon, måledyp, kontakt-person og oppdragsgiver, tidspunkt for utsett og opptak, og et kommentarfelt for eventuelle observasjoner ved utsett og opptak.

Ved opptak blir måleinstrumentene undersøkt for begroing, annet som kan ha påvirket målingene, og fysisk skade. Det kommenteres på riggskjema og i rapporten, og mulig påvirkning for resultatet blir vurdert. Verdier som er benyttet i rapporten er troverdige og uten behov for støyfiltrering eller annen korreksjon.

Rådata er kvalitetssikret gjennom egne prosedyrer og instrumentenes produsent etter bestemte kriterier. Dersom disse kriteriene ikke blir møtt er data kritisk vurdert. Enkeltstående datapunkter blir også vurdert og data fjernes om nødvendig.

Rådata ligger på Åkerblås server. Hvis justering, endring eller fjerning av data er nødvendig er rådata da lagret som kvalitetskontrollerte data på server hos Åkerblå.

### 8.1 Databearbeiding

#### *Riggtilstand etter måling*

Det var ingen begroing på instrumenter, og ingen data ble vurdert som feil eller usikre på grunn av dette.

Tabell 8.1. Opplysninger om strømmålinger og databearbeiding per instrument.

Måledyp	5m	15m	spred	bunn
Filnavn for rådata	Labukta 5m SS1116 NPM6463.aqd	Labukta 15m SS1116 NPM6599.aqd	Labukta bunn og spredning SS1116 NPR7481.prf	Labukta bunn og spredning SS1116 NPR7481.prf
Rådata vurdert i	STORM - SeaReport	STORM - SeaReport	STORM - SeaReport	STORM - SeaReport
Filnavn for eksportert data	Labukta 5m SS1116 NPM6463_eks_IH.xls	Labukta 15m SS1116 NPM6599_eks_IH.xls	Labukta spred SS1116 NPR7481_eks_IH.xls	Labukta bunn SS1116 NPR7481_eks_IH.xls
Filnavn for kvalitetssikret data	Labukta 5m SS1116 NPM6463_eks_IH. xls	Labukta 15m SS1116 NPM6599_eks_IH. xls	Labukta spred SS1116 NPR7481_eks_IH _QC.xls.xlsx	Labukta bunn SS1116 NPR7481_eks_IH _QC.xls.xlsx
Data return (%)	100.00	100.00	99.95	99.95
Antall målinger	4290	4290	4285	4285
Antall fjernede målinger	0 (ser vedlegg 8.3)	0 (ser vedlegg 8.3)	2 (ser vedlegg 8.3)	2 (ser vedlegg 8.3)
Eksterne forhold som kan ha påvirket målingene	Ingen.	Ingen.	Ingen.	Ingen.

## 8.2 Kvalitetssikring av data

Data er kvalitetssikret etter bestemte kriterier (Tabell 8.2.1). Dersom disse kriteriene ikke blir møtt er data kritisk vurdert. Dette inkluderer vurdering av interne 'flags'. Uteliggere er også vurdert og data fjernet om nødvendig. Grenseverdier (thresholds) og rekkeviddene er oppgitt i tabellene under.

Tabell 8.2.1. Kriteriene som er brukt for å kvalitetssikre data.

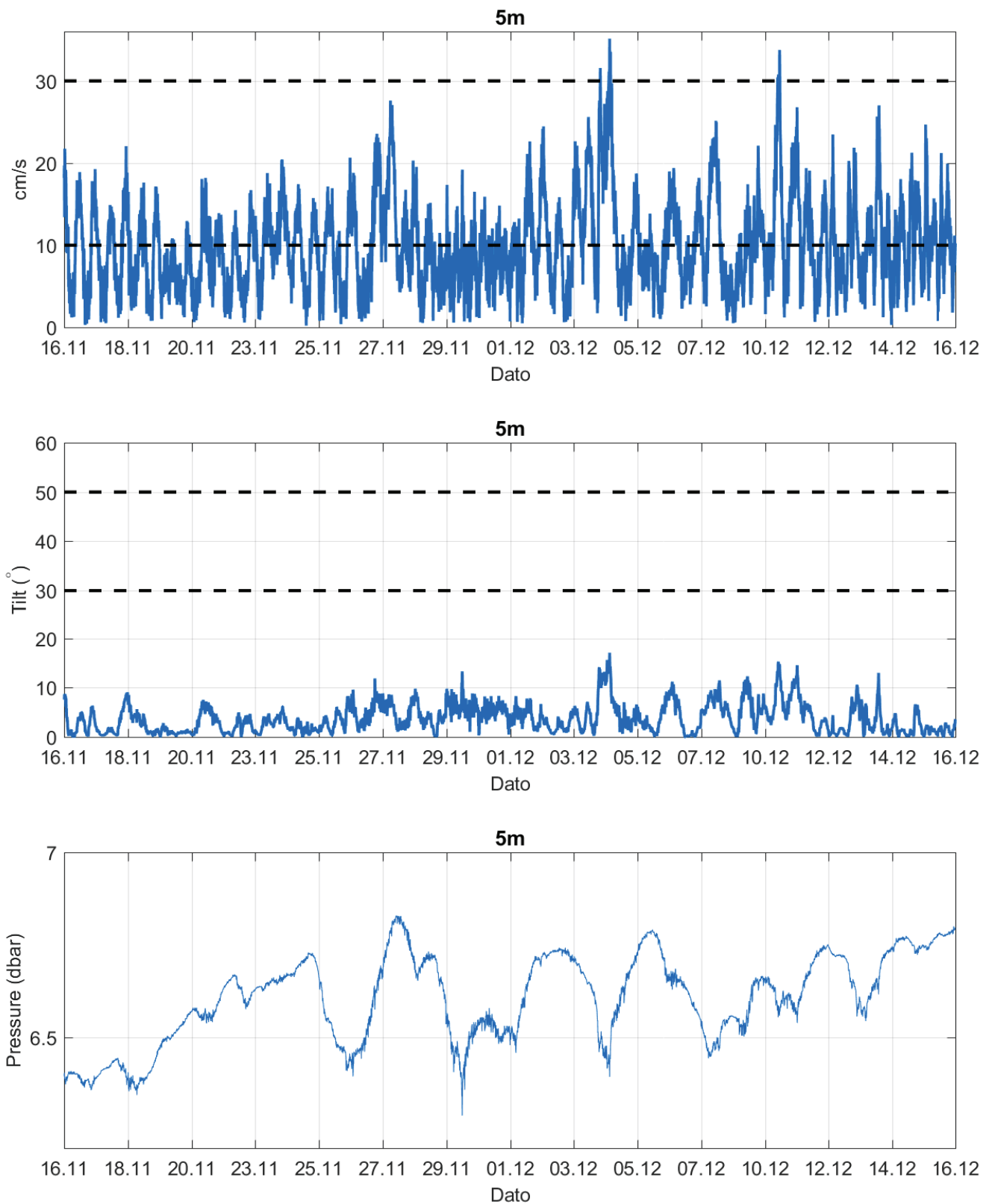
Parameter	QC
Temperatur	Manuell sjekk av data for stabil temp ( $\Delta < 1$ deg) (ser 4.8)
Tilt grense	$< 50^\circ$ (Figur 8.2.1) – Aanderaa punktmåler $< 20 - 30^\circ$ (Figur 8.2.1) – Nortek profiler & punktmåler og AWAC
Ping count	150 (Figur 8.2.1) – Aanderaa punktmåler
Trykk	Stabil (tidevanns mønster) (Figur 8.2.1) – Nortek profiler og AWAC
Strømhastighet	Stabil (ingen store endringer fra en måling til neste måling, Tabell 8.2.2). Lav og sterk strøm vurderes etter forskjellige 'kriterier' i forhold til endringer mellom målinger*.
Retning	Stabil (ingen store endringer fra en måling til neste måling). Lav og sterk strøm vurderes etter forskjellige 'kriterier' i forhold til endringer mellom målinger.

Tabell 8.2.2. IOC teoretiske forskjeller i strømhastighet fra en måling til det neste.

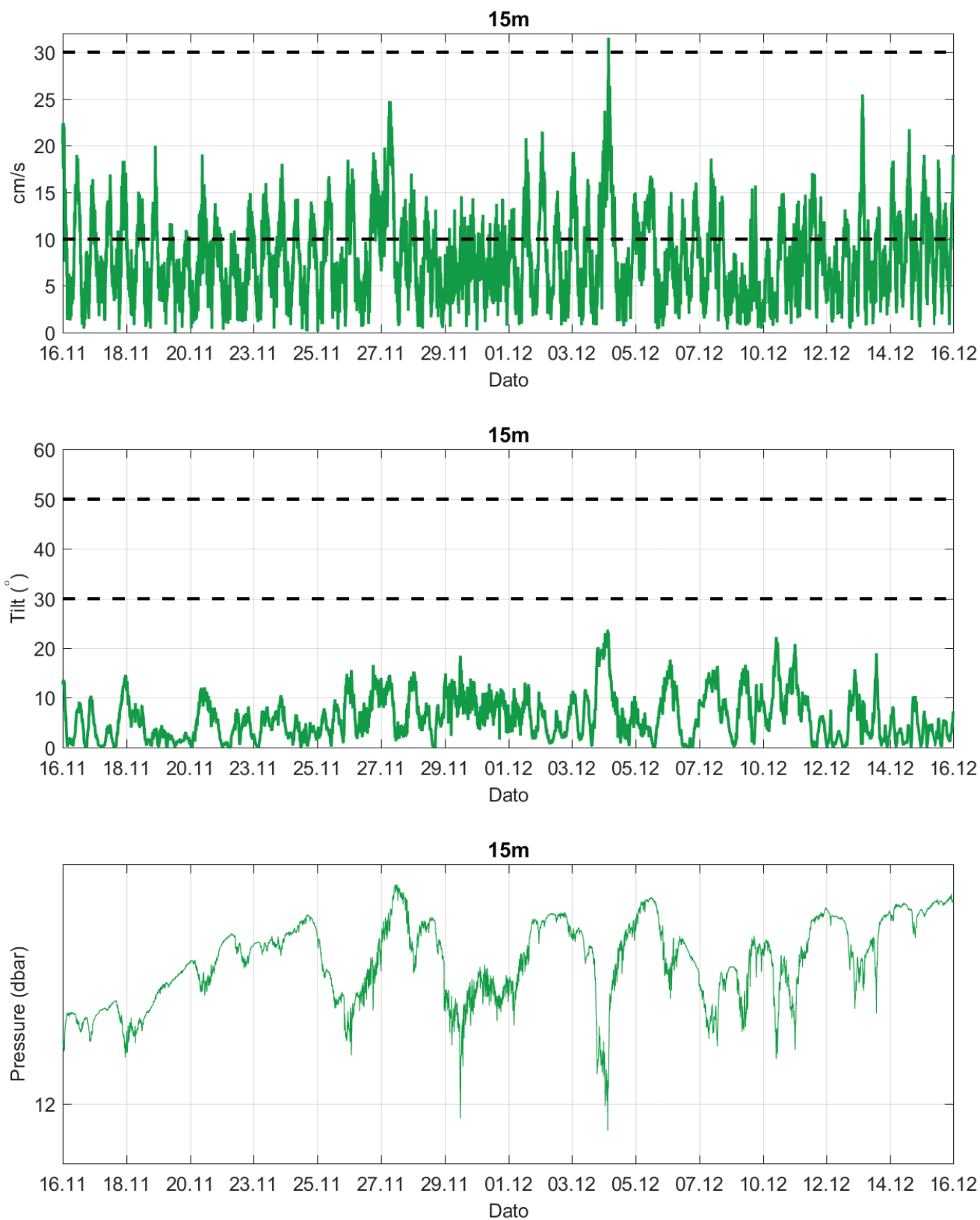
$\Delta t$ (min)	Teoretisk	Faktor	Godkjent
	$u_1 - u_2$ (m/s)		$u_1 - u_2$ (m/s)
5	0.0422 u	2.0	0.08
10	0.0843 u	1.8	0.15
15	0.1264 u	1.6	0.20
20	0.1685 u	1.5	0.25
30	0.2523 u	1.4	0.35
60	0.5001 u	1.2	0.60

For å tillate noe naturlig variabilitet i strømhastighet og -retning (inkludert usymmetriske hastighetskurver for tidevannsstrøm) har disse forskjellene blitt hevet med de oppgitte faktorene, mens u er satt til 1 m/s, ettersom variabilitet øker med avtagende strøm (u).

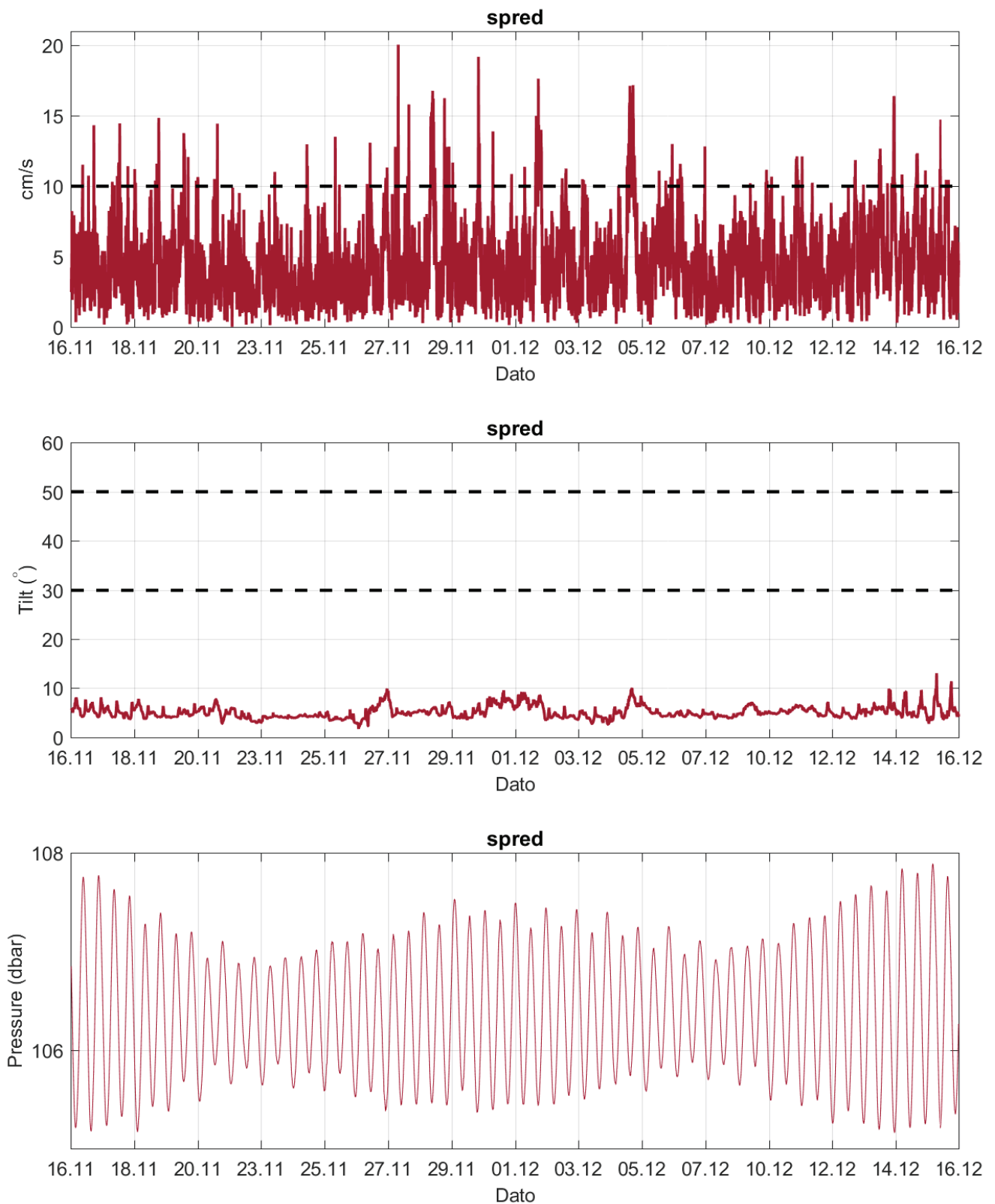




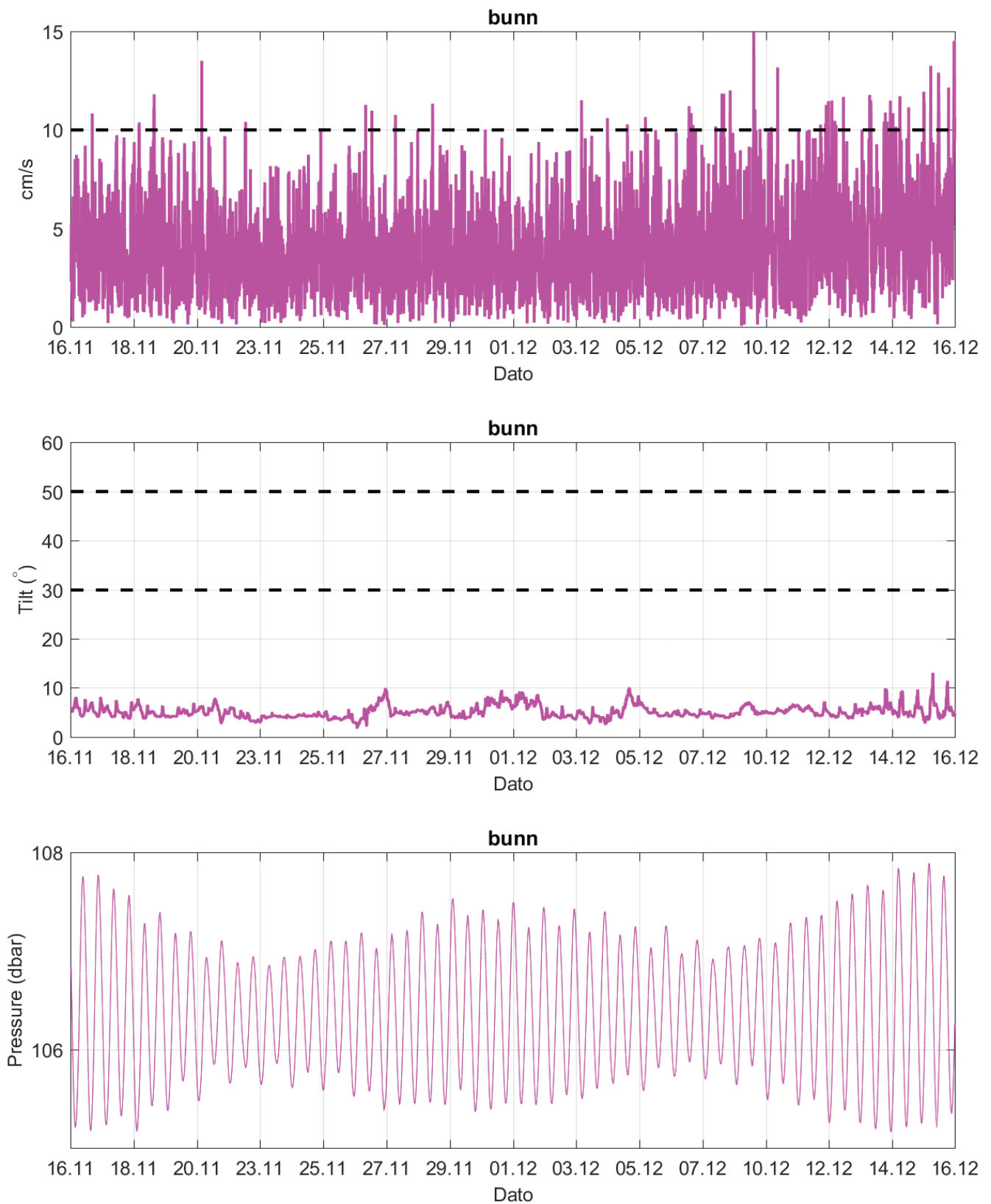
Figur 8.2.1. Tidsdiagram – kriteriene brukt for å kvalitetssikre data, 5m



Figur 8.2.1.cont. Tidssdiagram – kriteriene brukt for å kvalitetssikre data, 15m



Figur 8.2.1.cont. Tidsdiagram – kriteriene brukt for å kvalitetssikre data, spredningsdyp.



Figur 8.2.1.cont. Tidsdiagram – kriteriene brukt for å kvalitetssikre data, bunndyp.

### **8.3 Fjernede dataverdier**

#### *8.3.1 Måleperiode*

Data er fjernet utenfor måleperioden for å bruke overlappende periode mellom de forskjellige dyp.

#### *8.3.2 Enkelte datapunkter*

To datapunkter på sprednings- og bunndyp ble fjernet manuelt grunnet stort sprang i strømhastighet og -retning mellom to påfølgende måleverdier.



## 9. Vedlegg - Strømmens tilstandsklasser

Tilstandsklasser for strømparametere er oppgitt i Tabell 9.1. Verdier er tatt fra Åkerblås innsamlede data ved bruk av Aanderaa punktmålere (Reed, 2015).

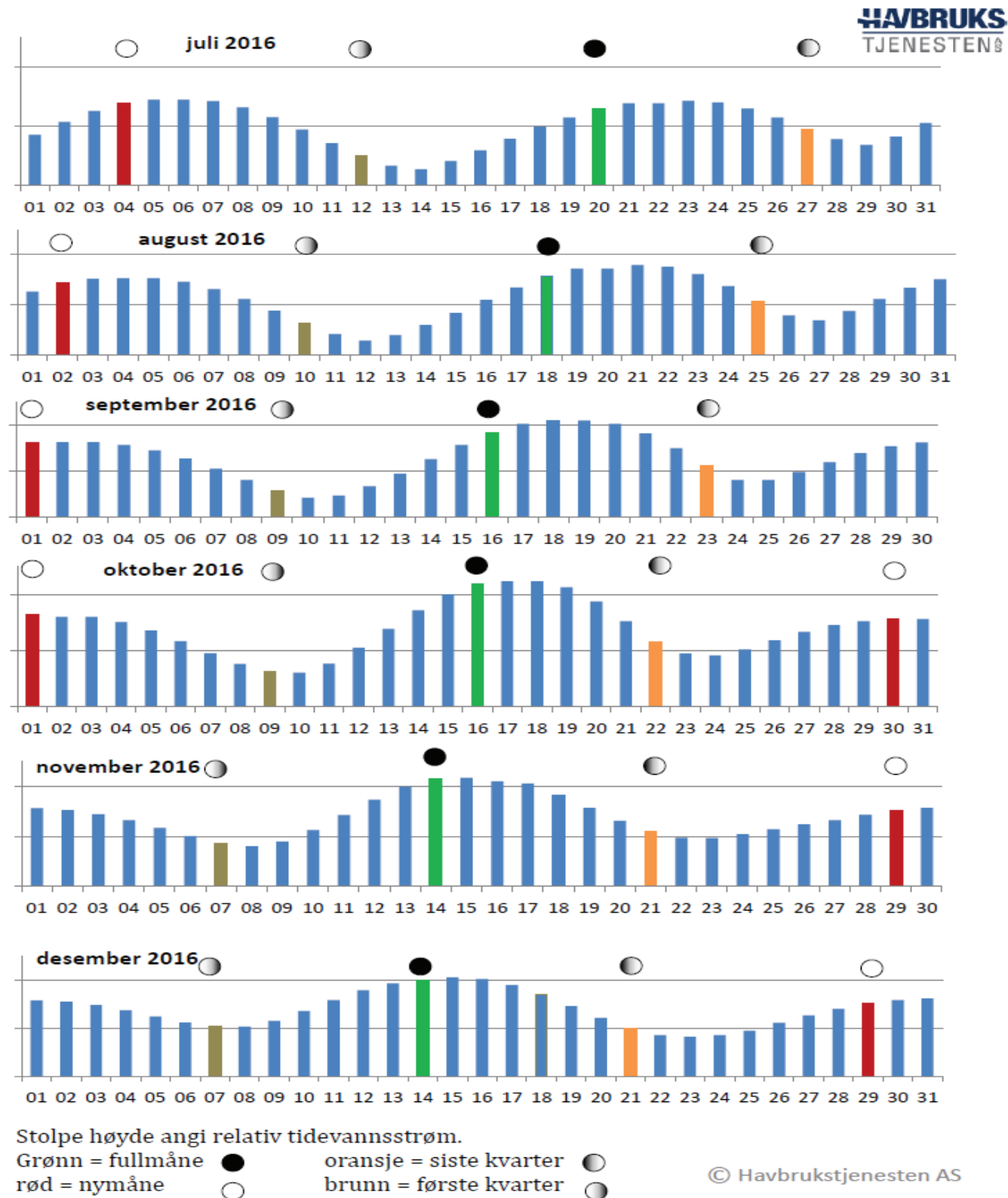
Tabell 9.1. Tilstandsklasser for vurdering av strømdata.

Tilstandsklasse	Dybde (m)	1	2	3	4	5
<b>Maksimal strømhastighet (cm/s)</b>						
		svært sterk	sterk	middels sterk	svak	svært svak
Overflatestrøm	5	≥ 55	≥ 40 - < 55	≥ 26 - < 40	≥ 15 - < 26	< 15
Vannutskiftingsstrøm	15	≥ 45	≥ 30 - < 45	≥ 20 - < 30	≥ 10 - < 20	< 10
Spredningsstrøm		≥ 35	≥ 25 - < 35	≥ 15 - < 25	≥ 10 - < 15	< 10
Bunnstrøm		≥ 35	≥ 25 - < 35	≥ 15 - < 25	≥ 10 - < 15	< 10
<b>Gjennomsnitt strømhastighet (cm/s)</b>						
		svært sterk	sterk	middels sterk	svak	svært svak
Overflatestrøm	5	≥ 10	≥ 7 - < 10	≥ 6 - < 7	≥ 3 - < 6	< 3
Vannutskiftingsstrøm	15	≥ 9.0	≥ 6 - < 9	≥ 5 - < 6	≥ 2 - < 5	< 2
Spredningsstrøm		≥ 8.5	≥ 5 - < 8.5	≥ 4 - < 5	≥ 2 - < 4	< 2
Bunnstrøm		≥ 7.5	≥ 5 - < 7.5	≥ 4 - < 5	≥ 2 - < 4	< 2
<b>Signifikant maksimal strømhastighet (cm/s)</b>						
		svært sterk	sterk	middels sterk	svak	svært svak
Overflatestrøm	5	≥ 25	≥ 17 - 25	≥ 11 - < 17	≥ 5 - < 11	< 5
Vannutskiftingsstrøm	15	≥ 23	≥ 15 - 23	≥ 8 - < 15	≥ 4 - < 8	< 4
Spredningsstrøm		≥ 20	≥ 14 - 20	≥ 7 - < 14	≥ 4 - < 7	< 4
Bunnstrøm		≥ 16	≥ 11 - 16	≥ 6.5 - < 11	≥ 3 - < 6.5	< 3
<b>Signifikant minimal strømhastighet (cm/s)</b>						
		svært sterk	sterk	middels sterk	svak	svært svak
Overflatestrøm	5	≥ 6	≥ 4 - < 6	≥ 2.5 - < 4	≥ 1.5 - < 2.5	< 1.5
Vannutskiftingsstrøm	15	≥ 5	≥ 3.5 - < 5	≥ 2.3 - < 3.5	≥ 1.5 - < 2.3	< 1.5
Spredningsstrøm		≥ 4	≥ 3 - < 4	≥ 2 - < 3	≥ 1 - < 2	< 1
Bunnstrøm		≥ 4	≥ 3 - < 4	≥ 2 - < 3	≥ 1 - < 2	< 1
<b>Andel strømstille (%) &lt; 1cm/s</b>						
		svært lite	lite	middels	høy	svært høy
Overflatestrøm	5	< 1	< 3 - ≥ 1	< 5 - ≥ 3	< 7 - ≥ 5	≥ 7
Vannutskiftingsstrøm	15	< 1	< 5 - ≥ 1	< 7 - ≥ 5	< 10 - ≥ 7	≥ 10
Spredningsstrøm		< 3	< 8.5 - ≥ 3	< 15 - ≥ 8.5	< 20 - ≥ 15	≥ 20
Bunnstrøm		< 3	< 10 - ≥ 3	< 20 - ≥ 10	< 30 - ≥ 20	≥ 30
<b>Andel strømstille (%) &lt; 3cm/s</b>						
		svært lite	lite	middels	høy	svært høy
Overflatestrøm	5	< 5	< 10 - ≥ 5	< 20 - ≥ 10	< 30 - ≥ 20	≥ 30
Vannutskiftingsstrøm	15	< 5	< 15 - ≥ 5	< 25 - ≥ 15	< 40 - ≥ 25	≥ 40
Spredningsstrøm		< 10	< 20 - ≥ 10	< 35 - ≥ 20	< 50 - ≥ 35	≥ 50
Bunnstrøm		< 10	< 20 - ≥ 10	< 35 - ≥ 20	< 60 - ≥ 35	≥ 60
<b>Effektiv transport hastighet (cm/s)</b>						
		svært sterk	sterk	middels sterk	svak	svært svak
Overflatestrøm	5	≥ 5.0	≥ 2.5 - < 5.0	≥ 1.5 - < 2.5	≥ 0.3 - < 1.5	< 0.3
Vannutskiftingsstrøm	15	≥ 3.5	≥ 2.0 - < 3.5	≥ 1.0 - < 2.0	≥ 0.2 - < 1.0	< 0.2
Spredningsstrøm		≥ 3.0	≥ 1.8 - < 3.0	≥ 0.6 - < 1.8	≥ 0.1 - < 0.6	< 0.1
Bunnstrøm		≥ 3.0	≥ 1.8 - < 3.0	≥ 0.6 - < 1.8	≥ 0.1 - < 0.6	< 0.1
<b>Neumann parameter</b>						
		svært stabil	stabil	middels stabil	Lite stabil	svært lite stabil
Alle dyp (m)		≥ 0.6	≥ 0.4 - < 0.6	≥ 0.2 - < 0.4	≥ 0.1 - < 0.2	< 0.1

## 10. Vedlegg – Månedlige tidevannsvariasjoner under måleperioden

Strømmålinger er påvirket av blant annet tidevannsstrøm og kan bli påvirket av vind og vær. Månedlige tidevannsvariasjoner er vist i figur under.

Månedlige tidevannsvariasjoner:



Figur 10.1. Månedlige tidevannsvariasjoner. (Oransje – siste kvarter; rød – nymåne; brun – første kvarter; grønn - fullmåne).

## 11. Vedlegg - Måleenheter og forkortelser

Alle måleenheter brukt i rapporten er beskrevet i tabellen under.

Tabell 11.1. Måleenheter og forkortelser brukt i rapporten.

Symbol	Beskrivelse	Måleenhet
-	Dag og Tid	dd.mm.yy hh:mm (RTC*) dd.mm (RTC*) dd.mm.yyyy hh (RTC*)
-	Høyde / Dybde	Meter (m)
-	Avstand	Kilometer (km) Meter (m)
-	Posisjon / Koordinater	GGG.GGG (°) Kompass retning GGG (°) MM.MM (') Kompass retning
-	Strømretning (mot)	Grader (°)
-	Strømhastighet	Centimeter per sekund (cm/s)
-	Vindhastighet	Meter per sekund (m/s)
-	Vindretning (fra)	Grader (°)
-	Tidevannsnivå	Centimeter (cm)
-	Temperatur	Grader celsius (°C)
-	Tilt / Helling	Grader (°)
-	Ping Count	tall

\*RTC = UTC 0 = GMT.

Lokal tid er derimot: RTC + 2 timer – sommer

RTC + 1 timer – vinter

## 12. Vedlegg - Parametere og Beskrivelse

Tabell 12.1. Parametere brukt i rapporten og beskrivelse av disse.

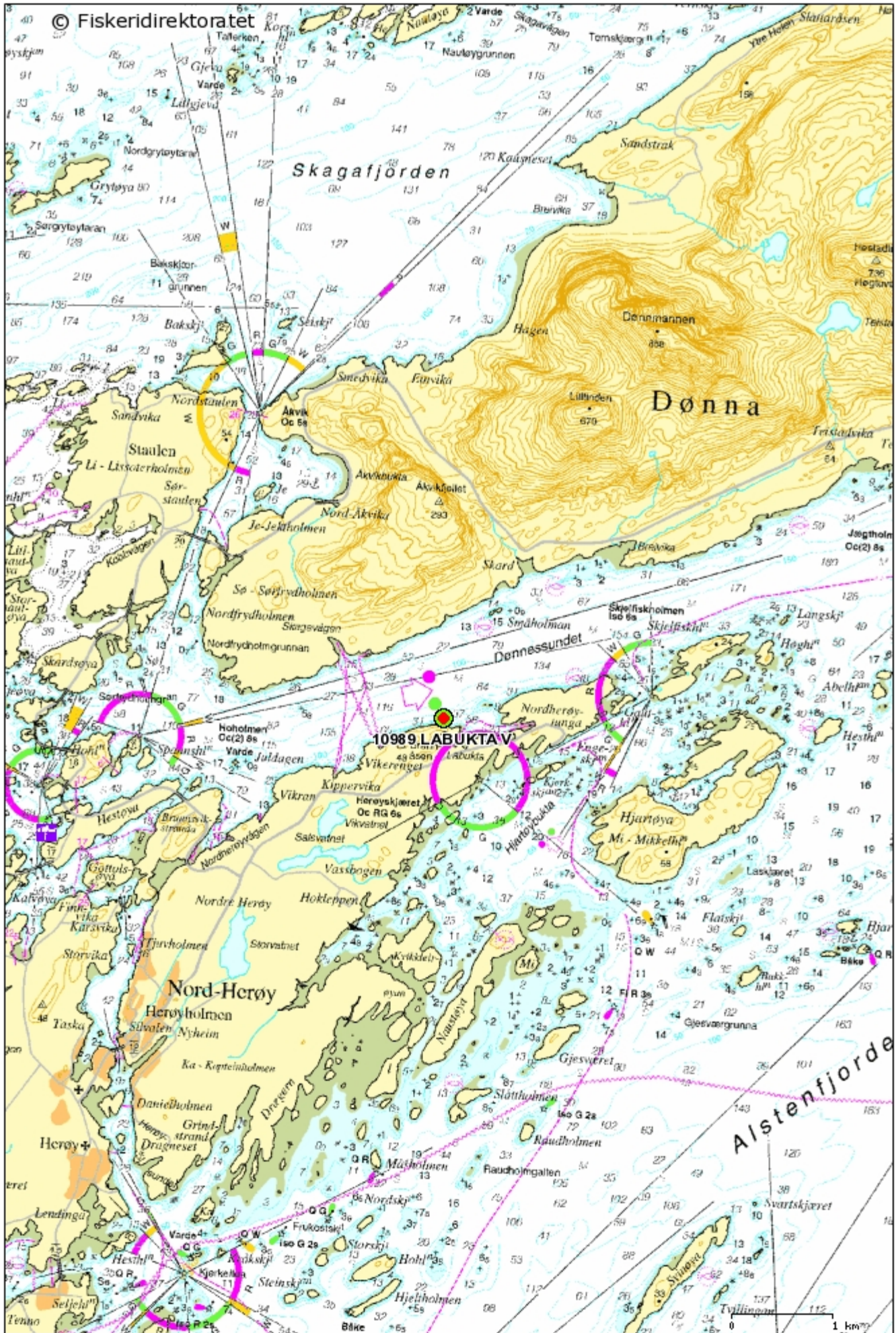
Parameter	Beskrivelse
Sjøtemperatur (°C)	Temperatur i vannet målt ved måledyp
<b>Strømhastighet</b>	
Maksimum (cm/s)	Maksimal verdi av alle data
Gjennomsnitt (cm/s)	Matematisk gjennomsnittlig verdi av alle data
Minimum (cm/s)	Laveste verdi av alle data
Signifikant maks (cm/s)	Matematisk gjennomsnitt av høyeste 1/3 av data
Signifikant min (cm/s)	Matematisk gjennomsnitt av laveste 1/3 av data
Varians (cm/s) <sup>2</sup>	Verdi som indikerer spredning av data rundt gjennomsnittsverdi. Dvs. om strøm varierte mye mellom suksessivt høye og lave verdier. En høy varians indikerer at datapunkter er meget spredt ut rundt gjennomsnittsverdi, mens en lav varians indikerer at datapunkter er veldig nær gjennomsnittsverdi og derfor hverandre. Varians = Gjennomsnittet av de kvadrerte forskjeller fra middelverdien.
Standard avvik (cm/s)	Verdi som indikerer spredning av data rundt gjennomsnittsverdi. Et høyt standard avvik indikerer stor spredning av data. Standard avvik = kvadratrot (varians)
% < x cm/s	Matematisk beregning av hvor ofte strømhastighet var < x cm/s
Lengst periode < x cm/s	Varighet lengste periode med strømhastighet < x cm/s
<b>Effektiv transport</b>	
Hastighet (cm/s)	Hvordan en partikkel i vannet, som er i strømmålerens posisjon ved målestart, driver med strømmen gjennom måleperioden. Bevegelse er en funksjon av strømhastighet og retning. Effektiv hastighet er beregnet som rettlinjert avstand fra start til slutt punkt delt med total tid for måleperioden.
Retning grader (deg)	Når måleperioden er slutt, er vinkelen til vektoren ut fra origo, som er strømmålerens posisjon, resultatretning eller effektiv transport retning.
Neumann parameter	Sier noe om stabiliteten til strømmen i vektorretningen. Stabil strøm (høy Neumannparameter) betyr at vannet strømmer i 'en' retning og beveger seg bort fra startpunktet hele tiden. Ustabil strøm (lav Neumannparameter) betyr at vannet strømmer i mange retninger og er ikke stabil i en retning og kanskje bare flytter seg fram og tilbake til startpunktet. For eksempel en Neumannparameter på 0.7 sier at strømmen i løpet av måleperioden strømmer med 70% stabilitet i vektorretning. Det er klassifisert som svært stabil strøm.
Vannforflytning (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /d)	Hvor mye vann som strømmer gjennom ei rute på 1 m <sup>2</sup> i løpet av et døgn. Gjennomsnittlig total vannutskiftning per døgn – alle retninger.

### 13. Vedlegg - Referanser

1. Aarsnes, J.V.G, Løland og H. Rudi (1990). Forces on cage net deflection. Manuscript, International Conference for Engineering and Offshore Fish Farming, Glasgow, UK, 17-18 Oct. 1990.
2. Aure, J. (1983). Akvakultur i Troms, kartlegging av høvelige lokaliteter for Fiskeoppdrett. Fisken og Havet 1983, nr. 1, 92s.
3. Brukerveiledning. Nortek Doppler Profiler. Nortek punktmåler
4. Fiskeridirektoratet (2012). Veileder for utfylling av søknadsskjema for tillatelse til akvakultur i flytende eller landbasert anlegg.  
Available:  
<http://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Registre-og-skjema/Skjema-akvakultur/Akvakultursoeknad>
5. Havforskningsinstituttet (2008). AkvaVis – dynamisk GIS-verktøy for lokalisering av oppdrettsanlegg for nye oppdrettsarter. Miljøkrav for nye oppdrettsarter og laks. Fisken og havet nr. 10/2008.  
Available:  
[http://www.imr.no/filarkiv/2009/06/FH\\_2008\\_10\\_web.pdf/nb-no](http://www.imr.no/filarkiv/2009/06/FH_2008_10_web.pdf/nb-no)
6. IOC (1993). Manual of Quality Control Procedures for validation of Oceanographic Data.  
Available:  
[http://www.iode.org/components/com\\_oe/oe.php?task=download&id=20423&version=1st%20edition&lang=1&format=1](http://www.iode.org/components/com_oe/oe.php?task=download&id=20423&version=1st%20edition&lang=1&format=1)
7. Mattilsynet (2014). Statens tilsyn for planter, fisk, dyr og næringsmidler. Etableringsøknader – saksbehandling i tilsynet. Retningslinje til behandling av søknader etter forskrift 17. juni 2008 nr. 823 om etablering og utvidelse av akvakulturanlegg, zoobutikker m.m. 36s.
8. Norwegian Meteorological Institute. [www.eklima.no](http://www.eklima.no)
9. NS 9415:2009. Flytende oppdrettsanlegg. Krav til lokalitetsundersøkelse, risikoanalyse, utforming, dimensjonering, utførelse, montering og drift. Norsk Standard 2009: 101s.
10. NS 9425-1:1999. Oseanografi – Del 1: Strømmålinger i faste punkter. Norsk Standard 1999. 6s.
11. Nygaard og Golmen (1997). Strømforhold på oppdrettslokaliteter i relasjon til topografi og miljø. Rapport LNR 3709-97. NIVA-prosjekt E-94409 og O-95250. 58s.
12. Pawlowicz, R., Beardsley, B. Og S. Lentz (2002). Classical tidal harmonic analysis including error estimates in MATLAB using T\_TIDE. Computers & Geosciences, 28, 929-937.



13. Sætre, R. (1975). Lokalisering og miljø ved noen oppdrettsanlegg for laksefisk i Vest-Norge. Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt, Serie B 1975 Nr. 4.
14. Reed, J-L. (2015). Strømklassifisering. Åkerblå AS-rappport: Strøm- Klassifisering-AanderaaPunktMåler-Okt2015, 2 sider.
15. TimeZero. MaxSea International.
16. Wilson, D og E. Siegel (2008). Evaluation of Current and Wave Measurements from a Coastal Buoy. DOI: 10.1109/OCEANS.2008.5152108 Conference: OCEANS 2008 Source: IEEE Xplore.



© Fiskeridirektoratet

Skagafjorden

Dønna

10989 LABUKTAVI

Nord-Herøy

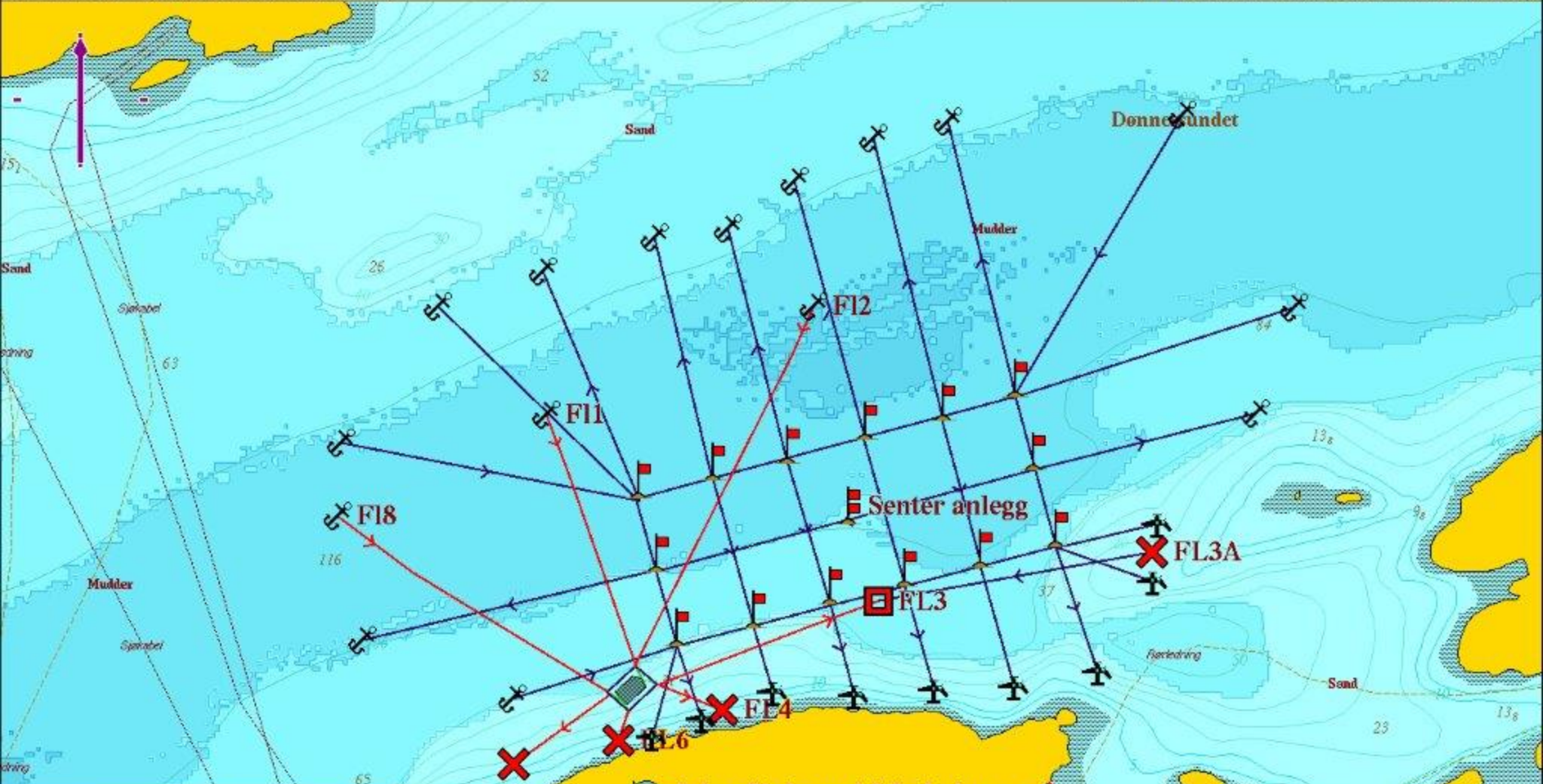
Alstenfjorde

1 km

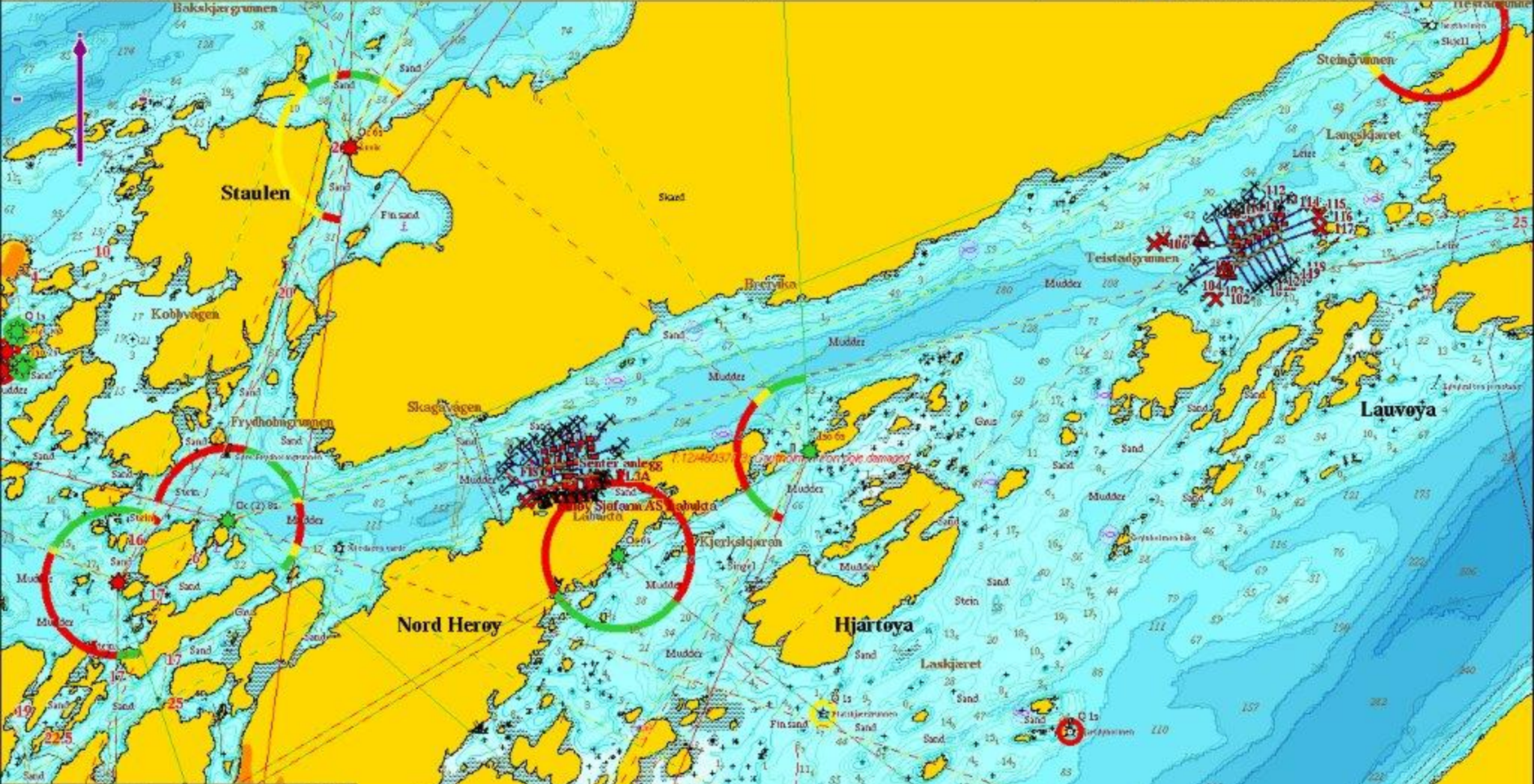












Dybdkoter 1 2 5 10 20 50 100

Plotterlag <<< >>> Gårn ved romning Fjordkatalogen Sjøgrensar Sor Gåsvær Flåte Sor Gåsvær Nye Labukta Areal akvakultur Nye Skarps 1 Nye Skarps flåte 1 Ny flåte Gåsvær Periode





# BEREDSKAPSPLANER



## SELØY SJØFARM AS 2017

Revisjon. 1.0

## Innholdsfortegnelse

1. VIKTIGE TELEFONNUMMER .....	3
2. BEREDSKAPSPLAN VED ALGEOPPBLOMSTRING ELLER FORURENSING....	4
3. BEREDSKAPSPLAN VED MULIG MISTANKE OM SYKDOMSUTBRUDD .....	5
4. PLAN FOR UMIDDELBARE TILTAK VED MISTANKE OM UTBRUDD AV PD (PANCERAS DISEASE) ELLER ILA (INFEKSIØS LAKSEANEMI) VED ET AV ANLEGGENE TIL SELØY SJØFARM AS.....	6
5. VARSLINGSPLAN VED MISTANKE OM PD ELLER ILA VIRUS .....	7
6. BEREDSKAPSPLAN VED HAVARI/RØMMING.....	8
7. NOTAT OG HUSKELISTE FOR LEDER VED MISTANKE OM RØMMING .....	9
8. GJENFANGST .....	10
9. KART FOR UTSETT AV GJENFANGSTGARN .....	11
10. OPPTAK OG BEHANDLING AV DØD FISK VED EKSTRAORDINÆR DØDELIGHET.....	14
11. SKJEMA FOR MELDING AV RØMMING.....	15
12. BEREDSKAPSPLAN VED MELDING OM EKSTREMVÆR .....	18
13. BEREDSKAPSPLAN VED MELDING OM EKSTREM VANNSTAND .....	19
14. BEREDSKAPSPLAN VED BRANN .....	20
15. BEREDSKAPSPLAN VED ALVORLIG PERSONSKADE/SYKDOM.....	21

### VIKTIGE TELEFONNUMMER

	Telefon
If... skadeforsikring	02400
Bedriftshelsetjeneste	48 04 48 35
Veterinær LetSea (Eline Røslie)	91 58 41 42
Fylkesmannen i nordland	75 53 15 00
Miljøvern avd.	75 53 15 80
Fiskeridirektoratets beredskapstelefon:	03415
Fiskeridirektoratet region Nordland	03495
Arbeidstilsynet Nord-Norge	81 54 82 22
Mattilsynet	22 40 00 00
Seløy undervannservice	75 06 84 00
Typhoon	46 93 37 27
M/S Namsos	91 30 93 23
M/S Victoria Lady	93 20 80 33
M/S Havtrans	90 28 84 37
M/S Viknatrans	46 97 62 76
Eidsvåg Vega	95 82 70 02
Eidsvåg Pioner	90 97 35 65
Slakteri (Svein Gustav Sinkaberg)	91 84 38 02
Martin Kvarsvik (Sinkaberg-Hansen AS)	41 60 61 75
Hordafør AS	47 67 42 21
Jan Erik Jakobsen	97 75 13 50
Steffen Jakobsen	93 49 41 88
Mørenot Øksningan AS	75 05 94 90
Odd Gunnar Endresen	481 54 208
Bra -vask AS	93 20 79 87
Robert Jensen	97 93 07 81
Andreas Jakobsen	40 06 33 50
Bjørn Lund	46 65 47 02
Vegar Dalen	95 86 51 91
Arnt Jørgensen	91 16 42 45
Legevakt	116117
Politi	112
Brann	110
Medisinsk nødnummer	113

## **BEREDSKAPSPLAN VED ALGEOPPBLOMSTRING ELLER FORURENSING**

TA ØYEBLIKKELIG KONTAKT MED DAGLIG LEDER:

Telefon : 75 05 95 00(kontor) 97 75 13 50(mobil) 75 05 85 85 (privat)

- Dersom sikten i sjøen blir mindre enn 4 meter eller raskt blir dårligere
- Dersom sjøen blir sterkt misfarget
- Dersom det er store manetforekomster
- I tilfeller med ”uforklarlig” nedsatt appetitt hos fisken eller fiskedød
- I tilfeller der akutt forurensing kan true eget eller nærliggende anlegg (olje og annet)

Daglig leder vurderer videre tiltak ut fra tidligere erfaringer og kontakt med ekspertise.

## **BEREDSKAPSPLAN VED MULIG MISTANKE OM SYKDOMSUTBRUDD**

**TA ØYEBLIKKELIG KONTAKT MED DAGLIG LEDER OG SKRIV  
AVVIK DERSOM DET ER MISTANKE OM SYKDOM!**

Sykdom kan arte seg på forskjellige vis, men følgende faktorer kan være indikatorer på sykdomsutbrudd:

- I tilfeller med «uforklarlig» nedsatt appetitt hos fisken
- Dersom det observeres unormalt mange svimere i anlegget
- I tilfeller med økt dødelighet
- Dersom det ved obduksjon av fisk oppdages symptomer som kan tyde på noe unormalt.

Daglig leder tar, dersom det vurderes som relevant, kontakt med fiskehelsetjeneste og vurderer sammen med ekspertise eventuelle videre tiltak.



## PLAN FOR UMIDDELBARE TILTAK VED MISTANKE OM UTBRUDD AV PD (PANCERAS DISEASE) ELLER ILA (INFEKSIØS LAKSEANEMI) VED ET AV ANLEGGENE TIL SELØY SJØFARM AS

Dersom det avdekkes mistanke om smitte av PD eller ILA på en av lokalitetene skal det umiddelbart foretas enkelte driftsmessige endringer for å redusere risikoen for smitte mellom anleggene. De umiddelbare tiltakene skal forhindre at situasjonen blir mer omfattende enn strengt tatt nødvendig.

**Arbeidsbåter:** I en situasjon der den ene lokaliteten har mistanke om eller påvist sykdom skal båtene så langt som mulig holdes adskilte. Bedriften skal avtale bruk av alternativ kai for en av båtene og det skal vurderes om hvilken båt som skal ligge ved basen.

**Servicefartøy og fraktfartøy:** Båter som leverer varer eller utfører tjenester på anleggene skal informeres om smitte. Bedriften skal sørge for at risikoen for smitte minimaliseres.

**Utstyr:** Utstyr fra lokalitetene som er lagret på kai skal vurderes for smittefare og eventuelt destrueres eller desinfiseres. Utstyr skal under enhver omstendighet ikke benyttes på begge lokaliteter uten at dette er tilfredsstillende desinfisert.

**Arbeidsklær:** Klær og støvler som er benyttet på en lokalitet med mistanke eller påvist smitte skal henges i båt etter arbeidstid. Selv om det er adskilte garderobeser anses dette som et risikoreduserende tiltak. Klær som er benyttet på gjeldende lokalitet skal ikke vaskes sammen med annet tøy som benyttes på andre lokaliteter.

**Desinfeksjon:** Det skal fokuseres ekstra på desinfeksjon i bedriften, med dette menes at desinfeksjonsrutinene repeteres og følges opp av alle ansatte.

**Landbasen:** Fotbad innføres og desinfeksjon av hender intensiveres. I første fase skal antall besøkende reduseres, spesielt i områder der det er fare for kontakt med smittefarlig materiell.

**Daglig leder** skal ha jevnlig kontakt med fiskehelsetjeneste og Mattilsyn for å være oppdatert på situasjonen samt å klarere eventuelle ekstraordinære tiltak.

**Alle ansatte** skal holde seg oppdatert på situasjonen og forholde seg til de retningslinjer som er gjeldende og eventuelle nye tiltak som innføres i samband med situasjonen.

## VARSLINGSPLAN VED MISTANKE OM PD ELLER ILA VIRUS

Hensikten for planen er å begrense omfanget av smittespredning og iverksettelse av tiltak på anlegg i regionen, hos våre samarbeidspartnere og leverandører.

Daglig leder i samråd med fiskehelsetjenesten har ansvar for å varsle myndigheter, naboanlegg og samarbeidspartnere.

Følgende skal varsles så raskt som mulig pr telefon eller e-mail ved mistanke om PD eller ILA ved våre anlegg:

Selskap/instans	Kontaktperson	Telefon	E-mail
Mattilsynet	Lene Borgan	22 77 85 70 / 95 86 74 02	<a href="mailto:lene.kjerstine.borgan@mattilsynet.no">lene.kjerstine.borgan@mattilsynet.no</a>
Fiskehelsetjenesten	Eline Røslie	91 58 41 42	<a href="mailto:eline@letsea.no">eline@letsea.no</a>
Kobbvåglaks AS	Tom Erik Mikalsen	95 97 47 36	<a href="mailto:tommik1980@hotmail.com">tommik1980@hotmail.com</a>
Marine Harvest AS	Frode Vik Mo	93 63 71 20	<a href="mailto:frode.vik.mo@marineharvest.com">frode.vik.mo@marineharvest.com</a>
Seløy Sjøprodukter AS	Kjell Inge Jakobsen	97 52 88 50	<a href="mailto:kjell@seloyfisk.no">kjell@seloyfisk.no</a>
Sinkaberg-Hansen AS	Jon Ove Sinkaberg	90 97 97 55	<a href="mailto:john-ove@sinkaberg-hansen.no">john-ove@sinkaberg-hansen.no</a>
Herøy Servicebåt AS	Jøran Olsen	97 11 37 88	<a href="mailto:joran.olsen@yahoo.no">joran.olsen@yahoo.no</a>
OMS	Gudbrand Sørheim	90 08 47 29	<a href="mailto:gudbrand@mnh.no">gudbrand@mnh.no</a>
Skretting AS	Johnny Stikholmen	48 28 60 24	<a href="mailto:johnny.stikholmen@skretting.com">johnny.stikholmen@skretting.com</a>
Letsea AS	Kristian Johnsen	97 75 13 05	<a href="mailto:kristian@letsea.no">kristian@letsea.no</a>
HaVet	Kristin Ottesen	48 10 76 71	<a href="mailto:kristin@havet.as">kristin@havet.as</a>

Varsling av mistanke om sykdom til samarbeidspartnere og nærliggende anlegg skal skje etter at Mattilsynet og fiskehelsetjeneste er konsultert. Varslet erstatter på ingen måte den ordinære varslingen som går gjennom mattilsynets kanaler. Varslingen skal noteres og tidspunkt for varsling skal loggføres.

## BEREDSKAPSPLAN VED HAVARI/RØMMING

1. Ved mistanke om rømming kontaktes daglig leder umiddelbart.
2. Identifiser eventuell skade og foreta akutte tiltak (eks. lukking av hull i notlin, opplining etc.)
3. Skriv avviksmelding og rapporter omfang og årsak til daglig leder.
4. Daglig leder varsler om rømming til aktuell myndighet jfr. IK skjema 8.10.
5. Begrens skadeomfanget ved iverksetting av gjenfangsttiltak.

Det er grunn til å mistenke rømming dersom:

- Det observeres laks rundt på utsiden av merdene.
- Det ser ut som at anlegget har vært utsatt for en fysisk ”unormal” påkjenning.
- Det er mistanke om at en not skadet eller svekket.
- Dersom det oppdages hull i en eller flere nøter.

**TA ØYEBLIKKELIG KONTAKT MED DAGLIG LEDER!**

Telefon : 97 75 13 50(kontor) 97 75 13 50(mobil) 75 05 85 85(privat)

---

**NOTAT OG HUSKELISTE FOR LEDER VED MISTANKE OM RØMMING**

Mottatt melding fra.....

dato..... kl.....

Lokalitet:.....

Hva er skjedd ?

---

---

---

Ved mistanke om rømming:

Utført(x)

Ring Fiskeridirektoratets beredskapstelefon: tlf. 03415

Send melding til Fiskeridirektoratet elektronisk på deres hjemmeside  
<http://www.fiskeridir.no/>

Kontakte fiskehelsetjeneste

Ring forsikring 02400

---

---

---

---

Hva er gjort?

---

---

---

Hvem flere er kontaktet?

---

---

---

## GJENFANGST

Det skal iverksettes tiltak for gjenfangst umiddelbart ved mistanke om rømming. Tiltakene vil være viktige i vurderingen av omfanget av situasjonen samt begrensende i forhold til skade på ytre miljø.

Daglig leder tar beslutning på om gjenfangsttiltak skal iverksettes.

Prosedyren for gjenfangst er som følger:

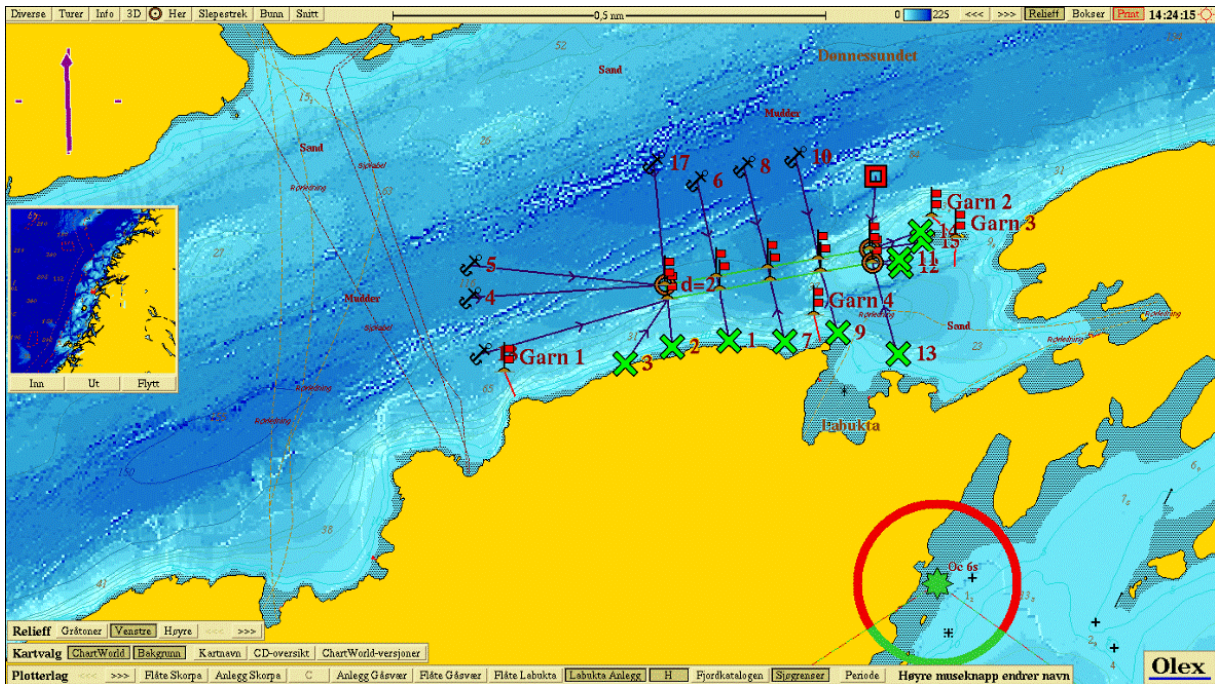
1. Garn til gjenfangst av rømt fisk er alltid tilgjengelig på forflåtene.
2. Personell som er på lokaliteten skal straks foreta skadebegrensende tiltak på lokaliteten og ikke forlate lokaliteten før gjenfangsttiltak er iverksatt.
3. Garn skal så fort som mulig settes ut på steder som skissert på kart for de spesifikke lokalitetene.
4. Dersom det er mistanke om massiv rømming kontaktes i tillegg Kobbvåglaks AS som nærmeste nabo om rømmingen og anmodes om å bistå med gjenfangst.
5. Videre gjenfangst koordineres med direktoratet og de ansatte i bedriften må være forberedt til å bistå alle tiltak som iverksettes.

Ledelsen i bedriften har ansvar for at garn er tilgjengelige og at dialogen mot offentlige etater fungerer. Ledelsen har også ansvaret for å kontakte eksterne for bistand til gjenfangst. I en situasjon der rømming er sannsynlig skal alle ansatte bistå frem til situasjonen er avklart.

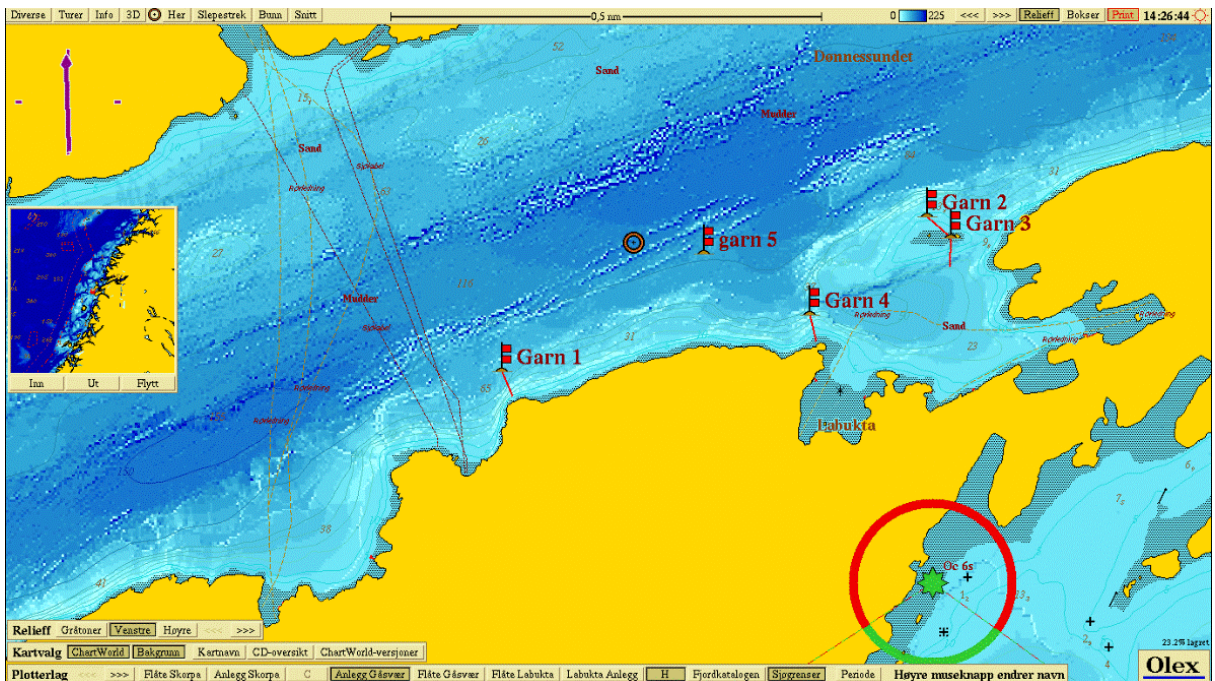


## KART FOR UTSETT AV GJENFANGSTGARN

### Lokalitet: Labukta



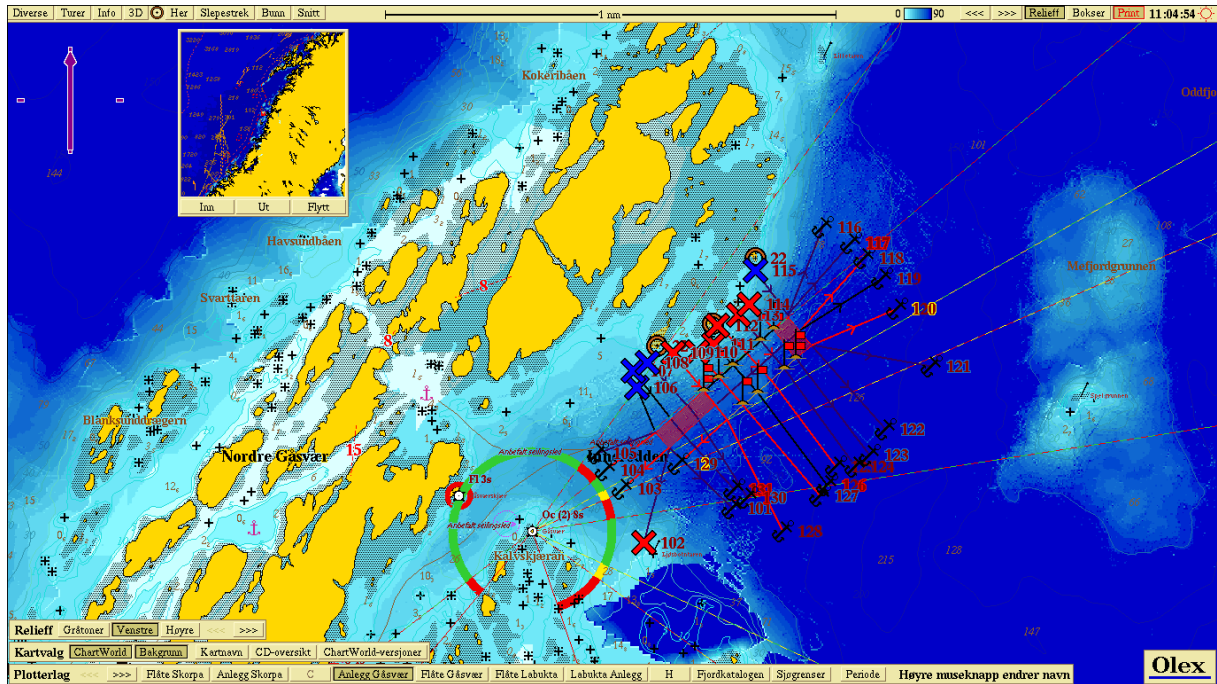
### Plan for utsett av beredskapsgarn på lokaliteten



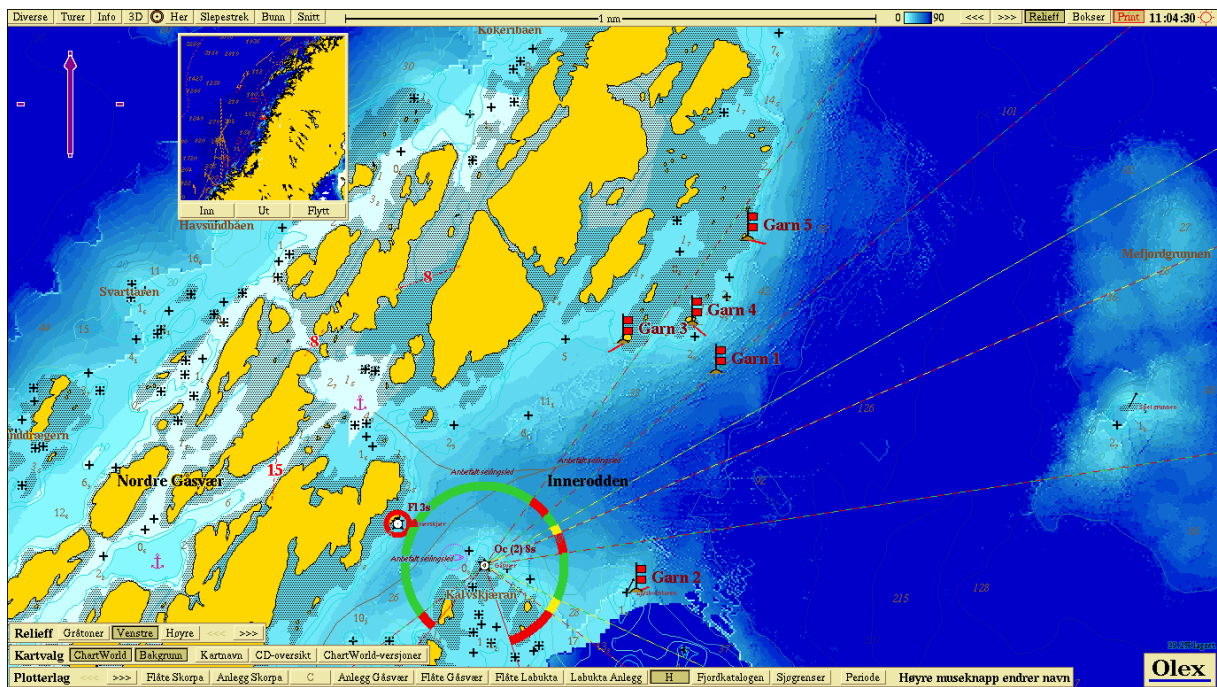
- Garn 1: Ut fra odde sør for anlegget
- Garn 2: Mellom skjær nordøst for anlegg.
- Garn 3: Ut fra skjæret nordøst for anlegget i retning sør.
- Garn 4: Ut fra odde sørøst for anlegget.
- Garn 5: Rundt aktuell merd.



## Lokalitet: Gåsvær

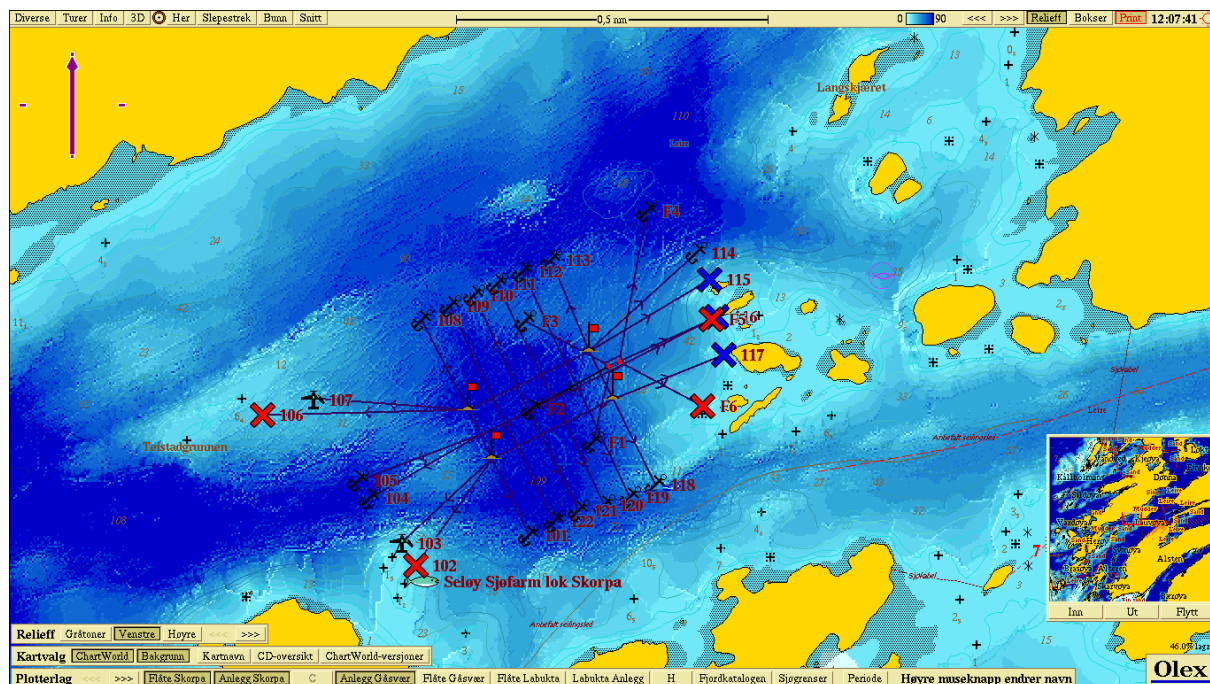


## Plan for utsett av beredskapsgarn:

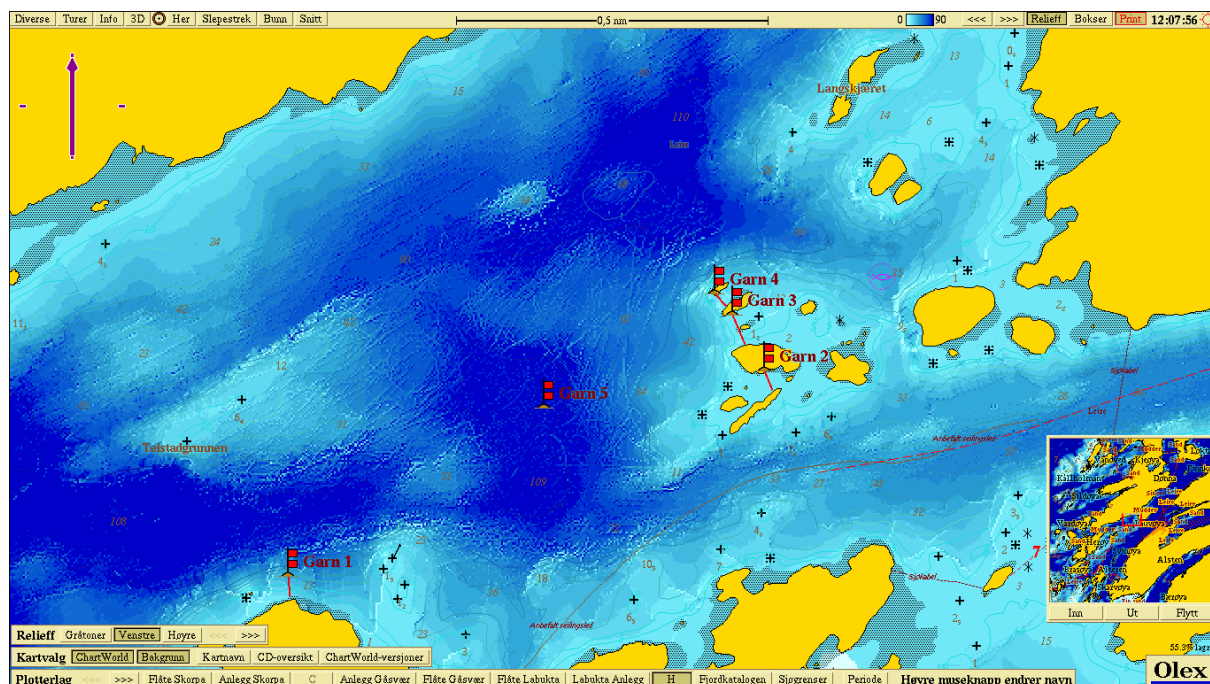


- Garn 1: Rundt aktuell merd.
- Garn 2: Ved støtte i sør
- Garn 3: Garnskjæret
- Garn 4: Skarvskjæret
- Garn 5: Leiskjæret

## Lokalitet: Skorpa



## Plan for utsett av beredskapsgarn:



- Garn 1: Fra odde sørvest av anlegget
- Garn 2: Fra Lissbukholmen og sørover
- Garn 3: Mellom Skarvskjæran og Lissbukholmen
- Garn 4: Skarvskjæran
- Garn 5: Rundt aktuelle merder

## **OPPTAK OG BEHANDLING AV DØD FISK VED EKSTRAORDINÆR DØDELIGHET**

Dersom en ansatt observerer massiv eller økt vedvarende dødelighet skal dette meldes til ledelsen umiddelbart. Avviket skal anføres på bedriftens eget avviksskjema.

Når dødeligheten beskrives på avviksskjemaet skal enkelte faktorer spesielt dokumenteres. Røkteren skal spesielt observere om fisk har åpne sårdannelser (røde sår), mekanisk skade (slitt rist, bitemerker eller lignende) eller tydelig redusert almenntilstand. Disse observasjonene skal dokumenteres på avviksskjemaet og gjennom dialog med ledelse.

Ledelsen skal etter mottak av meldingen ta kontakt med fiskehelsetjeneste og sammen med fiskehelsetjenesten utrede situasjonen med tiltak og strategi. Ved massiv dødelighet kontaktes også offentlige myndigheter umiddelbart.

Ved unormalt høy dødelighet skal dødfiskhåvene trekkes så mange ganger som nødvendig for å få med all død fisk. Ved en uavklart situasjon skal det være personell på anlegget kontinuerlig inntil situasjonen er avklart og tiltak iverksatt. Dersom situasjonen eskalerer og dødeligheten kan komme ut av kontroll, tar ledelsen kontakt med eksterne aktører for opptak og destruksjon av dødfisk.



## SKJEMA FOR MELDING AV RØMMING

**Del 1** sendes Fiskeridirektoratet - pr. e-post til [fmc@fiskeridir.no](mailto:fmc@fiskeridir.no) eller faks 55 23 82 76 - straks rømming er oppdaget eller mistanke om rømming foreligger. Dersom det etter at Del 1 er sendt, er grunn til å tro at det innmeldte tallet avviker vesentlig i forhold til den reelle rømmingen, skal dette meldes **straks** det blir klart. Skriver en for hånd må det gjøres med blokkbokstaver.

**Del 2** sammen med **Del 1** sendes Fiskeridirektoratet – pr. e-post til [fmc@fiskeridir.no](mailto:fmc@fiskeridir.no) eller faks 55 23 82 76 senest en uke etter at aktuell(e) merd(er) med rømming er kontrollert og skadeomfang endelig fastsatt. Skriver en for hånd må det gjøres med blokkbokstaver

Opplysningene kreves med hjemmel i FOR 2008-06-17 nr 822 akvakulturdriftsforskriften § 38. Opplysninger som omfattes av forvaltningslovens § 13 er unntatt fra offentlighet, jfr. offentlighetslovens § 5a.



Opplysninger som avgis i dette skjema kan i medhold av lov om Oppgaveregisteret §§ 5 og 6, helt eller delvis bli benyttet også av andre offentlige organer som har hjemmel til å innhente de samme opplysningene. Opplysninger om eventuell samordning kan fås ved henvendelse til Oppgaveregisteret på telefon 75 00 75 00, eller hos Fiskeridirektoratet på telefon 03495.

Bokmål **Melding om rømming - Del 1** Fylt ut av oppdretter  Forvaltning

<b>Selskapsopplysninger</b>		Tillatelsesnr.:	
Firmanavn:	Organisasjonsnummer:	Tlf:	.....
Kontaktperson/Avsender:	E-postadresse:	Faks:	Lokalitetnummer: .....
Lokalitetnavn: .....			
<b>Anleggsopplysninger</b>			
Settefisk <input type="checkbox"/>	Matfisk <input type="checkbox"/>	Stamfisk <input type="checkbox"/>	Slakteri <input type="checkbox"/>
Transport <input type="checkbox"/>	Annet <input type="checkbox"/>		
Besvares dersom rømmingen har skjedd fra matfiskanlegg		(gjelder merder hvorfra det er rømt fisk)	
Anlegget utplassert på lokaliteten den: .....		Dugelighetsbevis Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/>	
Evt. dugelighetsbevis utstedt av: .....		den: .....	
<b>Flytekrage</b>	<b>Fortøyning</b>	<b>Not</b>	
Stål <input type="checkbox"/> Plast <input type="checkbox"/> Annet <input type="checkbox"/>	Sertifisert leverandør: Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/>	Omkrets: .....	Dybde: .....
Produktsert.: Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/>	Leverandør: .....	..... m	..... m
Leverandør: .....	Når anskaffet: .....	Produktsert.: Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/>	Når anskaffet: .....
..... år og ..... mnd	..... år og ..... mnd	Dugelighetsbevis.: Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/>	..... år og ..... mnd
Utstedt den: .....			
Dersom rømmingen har skjedd fra andre typer anlegg enn matfiskanlegg, angis relevante opplysninger under kommentar på neste side.			
<b>Skadetidspunkt</b>			
Når ble rømmingen oppdaget: .....		Når antas rømmingen å ha skjedd: .....	
<b>Rømmingsomfang</b>		<b>Fiskens helsetilstand<sup>1)</sup></b>	
Ant. antall rømt fisk: .....	stk Art: .....	Diagnostisert sykdom: Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/>	
Gj.sn. vekt: .....	kg Kun mistanke om rømming <input type="checkbox"/>	Evt. diagnose: .....	
Antatt omkommet umiddelbart: .....	stk	Medisinert: Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Evt. medisin: .....	
Tilbakeholdstid: .....			
<b>Rømmingsårsak</b> (utfyllende opplysninger kan gis på side 2)			
Hvordan rømmingen ble oppdaget: .....			
.....			
Spesifiser rømmingsårsaken nærmere		(tilleggsopplysninger kan gis under kommentarer på side 2):	
Uværskskade på		Revne i not forårsaket av	
Flytekrage <input type="checkbox"/>	Not <input type="checkbox"/>	Fortøyning <input type="checkbox"/>	Propell <input type="checkbox"/>
			Skade fra lodd <input type="checkbox"/>
			Gnag forøvrig <input type="checkbox"/>
			Predatorer <input type="checkbox"/>
			Drivgods <input type="checkbox"/>
			Annet, spesifiser <input type="checkbox"/>
			Påkjørsel <input type="checkbox"/>
			Sleping <input type="checkbox"/>
			Fra: .....
			Br.båt <input type="checkbox"/>
			Förbåt <input type="checkbox"/>
			Arb.båt <input type="checkbox"/>
			Annet <input type="checkbox"/>
Driftshull / håndtering, spesifiser: .....		Annet, spesifiser: .....	

Gjelder den rømte fiskens helsetilstand

Fiskeridirektoratets Regionkontor sender kopi til:  
Mattilsynets distr. ktr. og Fylkesmannens MVA

Side 1 av 3

Utarbeidet den: 19.04.01  
Revidert den: 11.09.09  
Meldt Brønnøysund 25.01.05

**Del 1** sendes Fiskeridirektoratet - pr. e-post til [fmc@fiskeridir.no](mailto:fmc@fiskeridir.no) eller faks 55 23 82 76 - straks rømming er oppdaget eller mistanke om rømming foreligger. Dersom det etter at Del 1 er sendt, er grunn til å tro at det innmeldte tallet avviker vesentlig i forhold til den reelle rømmingen, skal dette meldes **straks** det blir klart. Skriver en for hånd må det gjøres med blokkbokstaver.

**Del 2** sammen med **Del 1** sendes Fiskeridirektoratet – pr. e-post til [fmc@fiskeridir.no](mailto:fmc@fiskeridir.no) eller faks 55 23 82 76 senest en uke etter at aktuell(e) merd(er) med rømming er kontrollert og skadeomfang endelig fastsatt. Skriver en for hånd må det gjøres med blokkbokstaver

Opplysningene kreves med hjemmel i FOR 2008-06-17 nr 822 akvakulturdriftsforskriften § 38. Opplysninger som omfattes av forvaltningslovens § 13 er unntatt fra offentlighet, jfr. offentlighetslovens § 5a.



Opplysninger som avgis i dette skjema kan i medhold av lov om Oppgaveregisteret §§ 5 og 6, helt eller delvis bli benyttet også av andre offentlige organer som har hjemmel til å innhente de samme opplysningene. Opplysninger om eventuell samordning kan fås ved henvendelse til Oppgaveregisteret på telefon 75 00 75 00, eller hos Fiskeridirektoratet på telefon 03495.

<b>Skadeoppgjør</b> Når ventes merd(er) med rømming å være kontrollert slik at skadeomfanget er avklart:
<b>Forsikring</b>
Er skaden meldt forsikringselskapet? Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Forsikringselskap: .....

<b>Hvilke tiltak er satt i verk for å sikre restbeholdningen:</b>
<b>Gjenfangstfiske:</b>
Er gjenfangstfiske iverksatt Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/>
<b>Hvilke tiltak er satt i verk for å hindre gjentakelse:</b>
<b>Kommentarer / Andre opplysninger</b>
<b>Vedlegg</b> Skisse med anvisning av rømmingspunkt skal vedlegges (for matfiskanlegg skadepunkt i skaderammet not og notens plassering i anlegget).
<b>Andre vedlegg</b> , spesifiseres:

..... den ..... 20.....

.....  
Signatur

Fiskeridirektoratets Regionkontor sender kopi til:  
Mattilsynets distr..ktr. og Fylkesmannens MVA

Side 2 av 3

Utarbeidet den: 19.04.01  
Revidert den: 11.09.09  
Meldt Brønnøysund 25.01.05

**Del 1** sendes Fiskeridirektoratet - pr. e-post til [fmc@fiskeridir.no](mailto:fmc@fiskeridir.no) eller faks 55 23 82 76 - straks rømming er oppdaget eller mistanke om rømming foreligger. Dersom det etter at Del 1 er sendt, er grunn til å tro at det innmeldte tallet avviker vesentlig i forhold til den reelle rømmingen, skal dette meldes **straks** det blir klart. Skriver en for hånd må det gjøres med blokkbokstaver.

**Del 2** sammen med **Del 1** sendes Fiskeridirektoratet - pr. e-post til [fmc@fiskeridir.no](mailto:fmc@fiskeridir.no) eller faks 55 23 82 76 senest en uke etter at aktuell(e) merd(er) med rømming er kontrollert og skadeomfang endelig fastsatt. Skriver en for hånd må det gjøres med blokkbokstaver

Opplysningene kreves med hjemmel i FOR 2008-06-17 nr 822 akvakulturdriftsforordningen § 38. Opplysninger som omfattes av forvaltningslovens § 13 er unntatt fra offentlighet, jfr. offentlighetslovens § 5a.



Opplysninger som avgis i dette skjema kan i medhold av lov om Oppgaveregisteret §§ 5 og 6, helt eller delvis bli benyttet også av andre offentlige organer som har hjemmel til å innhente de samme opplysningene. Opplysninger om eventuell samordning kan fås ved henvendelse til Oppgaveregisteret på telefon 75 00 75 00, eller hos Fiskeridirektoratet på telefon 03495.

### Melding om rømming - Del 2

<b>Selskapsopplysninger</b>		Tillatelsesnr.:	
Firmanavn:	Organisasjonsnummer:	Tif:	.....
.....	.....	.....	Lokalitetnummer: .....
Kontaktperson/Avsender:	.....	Faks:	Lokalitetnavn: .....
.....	.....	.....	.....
E-postadresse:	.....	.....	.....
<b>Rømmingsomfang etter at skadeomfanget er avklart</b>			
Antall rømt fisk tidligere meldt til F.dirs. reg.ktr. (Del1):		Antall rømt fisk etter at skadeomfanget er avklart:	
..... Stk	Gj.sn. vekt ..... kg	Art.....	..... Stk
.....	.....	.....	.....
<b>Eventuelle korreksjoner i forhold til tidligere innsendt Del 1</b>			
.....			
<b>Gjenfangstfiske:</b>			
Antall fisk i gjenfangstfiske: ..... stk gj.sn.vekt: ..... kg			
<b>Hvilke tiltak er satt i verk for å hindre gjentakelse</b>			
.....			
<b>Kommentarer / Andre opplysninger</b>			
.....			
<b>Vedlegg</b> Skisse med anvisning av rømmingspunkt skal vedlegges (for matfiskanlegg skadepunkt i skaderammet not og notens plassering i anlegget).			
<b>Andre vedlegg</b> , spesifiseres:			
.....			

..... den ..... 20.....

.....  
Signatur

Fiskeridirektoratets Regionkontor sender kopi til:  
Mattilsynets distr..ktr. og Fylkesmannens MVA

Side 3 av 3

Utarbeidet den: 19.04.01  
Revidert den: 11.09.09  
Meldt Brønnøysund 25.01.05



## BEREDSKAPSPLAN VED MELDING OM EKSTREMVÆR

1. Ved varsel om ekstremvær skal alle lokaliteter med stående biomasse kontrolleres spesielt.
2. Alle løse gjenstander skal sikres før anlegget forlates.
3. Anlegget skal besiktiges i sin helhet.
4. Sjekk av anlegget skal dokumenteres på bedriftens eget avviksskjema og overleveres daglig leder.
5. Dersom det er alvorlige avvik skal daglig leder innhente relevant bistand for utbedringer.
6. Første arbeidsdag etter ekstremvær skal anlegget kontrolleres spesielt og eventuelle avvik skal registreres. Dersom det ikke registreres avvik anføres dette på avviksskjema og overleveres daglig leder.

### Ansvar:

- Daglig leder har det overordnede ansvar for å holde seg oppdatert på værvarsel og gi beskjed til de ansatte dersom det er melding om ekstreme værforhold.
- Daglig leder har ansvar for å dokumentere tiltak i forbindelse med ekstremvær, dette føres på bedriftens eget avviksskjema.
- Lokalitetsansvarlig/røktere har ansvaret for å gå gjennom anlegget og kontrollere kritiske punkter.
- Alle ansatte har et selvstendig ansvar for å varsle om momenter som utgjør økt risiko for havari eller skade på anlegget.

## **BEREDSKAPSPLAN VED MELDING OM EKSTREM VANNSTAND**

1. Ved varsel om ekstremvannstand skal landbasen sikres spesielt.
2. Alle løse gjenstander skal sikres rundt landbasen.
3. På lagret inne i bygget skal utstyr som er sårbart for vann lagres i reolene og dermed sikres for vannpåvirkning.
4. I kontoravdelingen skal alt av mobilt elektronisk utstyr lagres oppe i 2. etasje i bygget.
5. Ansatte skal gå gjennom bygget og sikre at det ikke er plassert utstyr av stor verdi på gulvnivå.
6. Dersom det er varslet 50 års stormflo eller mer skal hovedbryteren slås av og forhindre fare for elektrisk støt/brann.

### **Ansvar:**

- Daglig leder har det overordnede ansvar for å holde seg oppdatert på værvarsel og gi beskjed til de ansatte dersom det er melding om ekstreme værforhold.
- Daglig leder har ansvar for å dokumentere tiltak i forbindelse med ekstremvær, dette føres på bedriftens eget avviksskjema.
- Administrasjonen har ansvaret for å gå gjennom bygget og kontrollere kritiske punkter.
- Alle ansatte har et selvstendig ansvar for å varsle om momenter som utgjør økt risiko for skade på eiendommen.

## BEREDSKAPSPLAN VED BRANN

1. Ved brann eller branntilløp på flåter eller båter skal slukking forsøkes først etter at personell er sikret.
2. **Dersom det er fare for at brannen kan komme ut av kontroll ring brannvesen på tlf. 110 umiddelbart.**
3. Dersom det er fare for liv og helse skal personell evakueres umiddelbart fra den aktuelle installasjonen.
4. Etter at personell er sikret skal bedriften ledelse varsles.
5. Avviksskjema føres for hendelsen og overleveres daglig leder.

### Ansvar:

- Alle ansatte har ansvar for å varsle om brann.
- I alle tilfeller der liv og helse står i fare skal det varsles direkte til nødnummer før ledelsen varsles.
- I tilfeller der materielle verdier kan reddes skal dette forsøkes etter at personell er sikret og det ikke representerer fare å forsøke skadebegrensning.

## **BEREDSKAPSPLAN VED ALVORLIG PERSONSKADE/SYKDOM**

- 1. Ved alvorlige personskade/sykdom skal det umiddelbart varsles til medisinsk nødnummer 113.**
2. Vurder skadeomfang og iverksett førstehjelp eventuelt i samråd med medisinsk kompetanse.
3. Kontakt daglig leder for assistanse dersom dette er mulig.
4. Etter at situasjonen er avklart føres hendelsen på bedriftens avviksskjema og overleveres daglig leder.

### **Ansvar:**

- Daglig leder har det overordnede ansvaret for sikkerhet på arbeidsplassen.
- Daglig leder har ansvar for å varsle arbeidstilsyn og eventuelt politi etter alvorlige arbeidsulykker.
- **Alle ansatte har ansvar for å varsle medisinsk kompetanse om arbeidsulykker eller alvorlig skade/sykdom.**

## Innhold

1. Oversikt lover og forskrifter .....	4
2. Målsetninger og planer .....	5
2.2. Plan for forebygging og bekjempelse av lakselus og resistente lusepopulasjoner – Seløy Sjøfarm AS 2015-2016. ....	7
2.3 Vedlikeholdsplan fortøyninger anlegg.....	15
2.4 Vedlikeholdsplan notposer .....	16
2.6 Renholdsplaner .....	17
3 Organisering.....	18
3.1 Om Seløy Sjøfarm AS.....	18
3.2 Organisasjonskart Seløy Sjøfarm AS.....	19
3.3 Oversikt over bedriftens medarbeidere.....	20
3.4 Viktige telefonnummer .....	21
3.5 Innleide selskap som utfører tjenester for Seløy Sjøfarm AS .....	22
4. Kunnskaper og ferdigheter.....	23
4.1 Opplæring nye ansatte .....	23
4.2. Innføring i bruk av HMS og farlig arbeidsutstyr.....	24
5. Risikokartlegging .....	25
5.1 Beskrivelse av arbeidsoppgaver.....	25
5.2. Risikovurdering rømming .....	26
5.3. Risikovurdering dyrevelferd.....	28
5.4. Risikovurdering HMS .....	30
6. Rutiner og prosedyrer .....	31
6.1 Opptak og behandling av død fisk .....	31
6.2 Prosedyre for lusetelling .....	32
6.3 Prosedyre for avlusing med helpresenning .....	33
6.4 Prosedyre for daglig kontroll av plastmerder og nøter .....	34
6.5 Prosedyre visuell kontroll av forflåter .....	35
6.6 Prosedyre for daglig visuell kontroll fortøyninger på anlegg.....	36
6.7 Prosedyre for ettersyn av arbeidsbåter.....	37
6.8 Prosedyre ved bruk av kran og nokvinsj om bord i arbeidsbåtene.....	38
6.9 Prosedyre for rapportering av avvik .....	39
6.10 Påbud om hjelm og flytevest .....	40
6.11 Prosedyre for bruk av medisineret fôr .....	41
6.12 Prosedyre avfallshåndtering .....	42
6.13 Prosedyre ved skifte av not .....	43



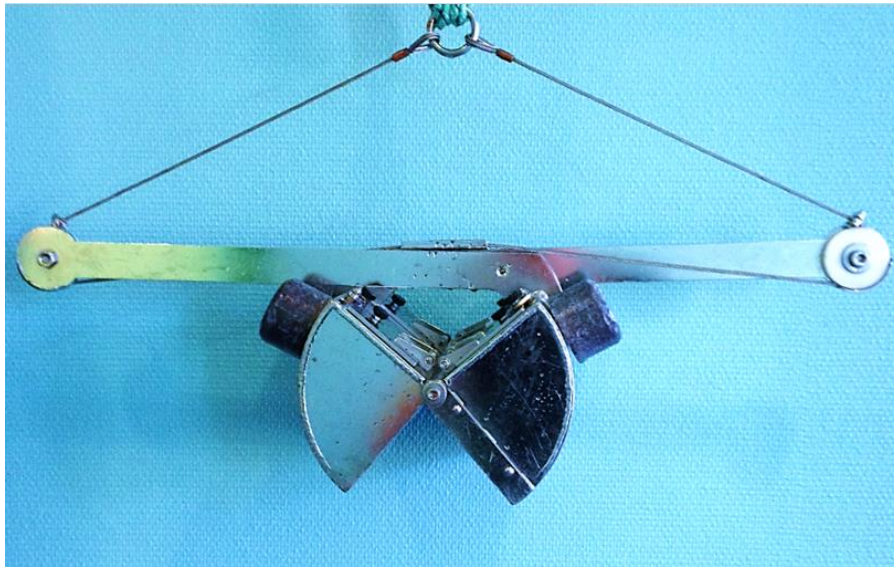
6.14	Prosedyre ved opptak av slaktefisk.....	44
6.15	Prosedyre for oppbevaring av farlige stoffer.....	45
6.16	Prosedyre for daglige registreringer.....	46
6.17	Prosedyre ved ekstraordinær dødelighet.....	47
6.18	Prosedyre ved mistanke om rømming/havari.....	48
6.19	Prosedyre for gjenfangst etter rømming.....	49
6.20	Kart for gjenfangst av rømt fisk.....	50
6.21	Prosedyre ved algeoppblomstring.....	53
6.22	Prosedyre ved mulig mistanke om sykdomsutbrudd.....	54
6.23	Prosedyre ved brann.....	55
6.24	Prosedyre ved alvorlig personskade/sykdom.....	56
6.25	Prosedyre ved mottak av levende fisk.....	57
6.26	Prosedyre for bruk av åpne arbeidsbåter.....	58
6.27	Prosedyre for anløp av større fartøy på lokalitet.....	59
6.28	Prosedyre ved melding om ekstremvær.....	60
6.29	Prosedyre for håndtering av farlig avfall.....	61
6.30	Prosedyre for alenearbeid på anleggene.....	62
6.31	Prosedyre for overholdelse av restkontrollforskriften.....	63
6.32	Prosedyre for hold av renseskjemaer.....	64
6.33	Prosedyre for utsett og klargjøring av not.....	65
6.34	Prosedyre for heving og senkning av bunnring.....	66
6.35	Prosedyre for bruk av vaskemidler og desinfeksjonsmidler.....	67
6.36	Prosedyre for varsling av Mattilsynet.....	68
6.37	Prosedyre ved bruk av ikke-medikamentell avlusing.....	69
7.	Revisjon.....	70
7.1	Prosedyre for internrevisjon i bedriften.....	70
7.2	Sjekkliste internrevisjon.....	71
8.	Dokumentasjon (skjemaer med mer.).....	73
8.1	Skjema for utført opplæring.....	73
8.2	Skjema for lusetelling.....	74
8.3	Logg ved avlusing.....	75
8.4	Månedlig sjekkliste anlegg Gåsvær.....	76
8.5	Periodiske sjekklister Gåsvær.....	77
8.5.1.	Ukentlig sjekk av haneføtter og notposer.....	77
8.5.2.	Komplett sjekk av alle koblingspunkt hver 3. måned.....	78
8.6	Periodiske sjekklister Labukta.....	79
8.7	Periodisk sjekkliste Skorpa.....	80

8.7.1. Ukentlig sjekk av haneføtter og notposer.....	80
8.7.2 Månedlig sjekklister anlegg Skorpa .....	81
8.7.3. Komplette sjekk av alle koblingspunkt hver 3. måned .....	82
8.8 Vedlikeholdsskjema Akvamaster forflåte .....	83
8.9. Månedlig og tremånedlig vedlikeholdsskjema forflåte.....	84
8.9.1. Tremånedlig kontroll rammeformetøyninger forflåte.....	85
8.10 Innmeldingsskjema rømming del 1 og 2.....	86
8.11 Sjekklister Karl Senior .....	89
8.12 Sjekklister Augustson.....	90
8.13 Avviksskjema .....	91
8.14 Notat/sjekklister for leder .....	92
8.15 Sjekklister kontroll silorom .....	93
8.16 Mottak av levende rensefisk.....	94
8.17. Opptak av slaktefisk.....	95
8.18. Mottak av smolt .....	96
8.19. Registrering av dødelighet rensefisk Gåsvær .....	97
8.19. Registrering av dødelighet rensefisk Nye Skorpa .....	99
9 Personal.....	101
9.1. Verneombud, avtale om annen ordning .....	101
9.2 Overtredelse av hjelm og flytevestpåbud .....	102
9.3 Fravær/sykemelding.....	103
10 Beredskapsplaner .....	104

# B-undersøkelse for lokalitet



## Labukta

NS 9410:2016


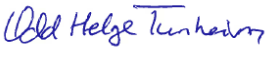


<b>Tilstand</b>	<b>1</b>
<b>Dato for feltarbeid</b>	<b>12.01.17</b>
<b>Oppdragsgiver</b>	Seløy Sjøfarm AS

**Tabell 1.** Informasjon fra oppdragsgiver og oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

Informasjon oppdragsgiver			
Rapport tittel	B-undersøkelse for «Labukta»		
Rapport-nummer	B-M-17007	Lokalitetens navn	Labukta
Lokalitetsnummer	10989	Kartkoordinater (midtpunkt)	66°00.795'N/ 12°21.034'E
Fylke	Nordland	Kommune	Herøy
MTB-tillatelse	1560 tonn	Driftsleder	Vegar Dalen
Oppdragsgiver	Seløy Sjøfarm AS		
Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen			
Fiskegruppe	NA	Biomasse ved undersøkelse	0 tonn
Utforet mengde	NA		
Type undersøkelse			
Maks biomasse		Oppfølgende undersøkelse	
Brakklegging	X	Ny lokalitet	X
Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	0,14	Gr. II pH/Eh	1
Gr. III Sensorikk	0,14	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,11	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	12.01.2017	Dato rapport	23.01.2017
Lokalitetstilstand		1	
Ansvarlig feltarbeid	Torbjørn Gylt	Signatur	
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	14	Ant. grabbhugg	25
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Skjellsand	Fjellbunn	Sand
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	14	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand			
	↑		

Tabell 2. Informasjon oppdrag og rapportansvarlig, Åkerblå Nord AS.

Oppdragsansvarlig	
Selskap	Åkerblå Nord AS Postboks 14, 8801 SANDNESSJØEN Organisasjon nr. 817 458 572
Rapportnummer	B-M-16199
Ansvarlig prøvetaking	Torbjørn Gylt
Rapportansvarlig	Torbjørn Gylt Tlf: 959 31 880 <a href="mailto:torbjorn@akerbla.no">torbjorn@akerbla.no</a> 
Forfatter (-e)	Torbjørn Gylt Tlf: 959 31 880
Godkjent av	Odd Helge Tunheim <a href="mailto:Odd.helge@akerbla.no">Odd.helge@akerbla.no</a> Telefonnr: 986 95 155 
Revisjon	
Revisjonsnummer	Revisjonsbeskrivelse



## Sammendrag

På oppdrag fra Seløy Sjøfarm AS har Åkerblå Nord utført en B-undersøkelse ved lokalitet Labukta. Undersøkelsen viste ikke tegn på organisk belastning i form av verken kjemiske eller sensoriske vurderinger. 7 av 14 stasjoner ble vurdert til å være hardbunn der tilstrekkelig prøvemateriale ikke kunne bli hentet opp. Gravende bunndyr ble funnet ved til sammen 7 av 14 stasjoner.

Samlet får lokaliteten **lokalitetstilstand 1 (meget god)**.

## Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Materiale og metode</b> .....	<b>6</b>
2.1 Område og stasjonsvalg.....	6
2.2 Utstyr.....	8
2.3 Prøvetaking.....	9
<b>3. Resultater</b> .....	<b>11</b>
<b>4. Diskusjon</b> .....	<b>16</b>
<b>5. Litteratur</b> .....	<b>17</b>
<b>Vedlegg 1. / Appendix 1. A summary in English</b> .....	<b>18</b>
<b>Vedlegg 2. Bilder fra prøvestasjoner</b> .....	<b>19</b>

## 1. Innledning

Åkerblå Nord AS har på oppdrag fra Seløy Sjøfarm AS utført B-undersøkelse på lokalitet Labukta. Undersøkelsen er utført i forbindelse med en kombinert brakklegging på lokaliteten samt 0-prøve for flytting av anlegget. Fisken ble satt ut i mai 2013 og slakting av fisk startet i november 2014. Lokaliteten var tømt i forkant av årsskiftet 2014/2015. Lokaliteten har ligget brakk siden da.

Forrige B-undersøkelse ble utført 16.09.14, hvor lokaliteten fikk **tilstand 1** som samlet vurdering. Lokaliteten har to ganger tidligere blitt vurdert til tilstand 2, i sept.2007 og sept.2009. Siste undersøkelse derimot, som fant sted i september 2014, ble lokaliteten gitt tilstand 1. Den viste da på indeksen en forbedring fra tidligere undersøkelser.

Åkerblå Nord AS utfører B-undersøkelse akkreditert (TEST 252) i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025. Dette utføres iht. NS 9410:2016 (Standard Norge 2016). B-undersøkelsen er en enkel trendovervåkning av bunnforholdene under et oppdrettsanlegg. Ved at undersøkelsen gjentas, med en frekvens bestemt av hvor belastet miljøet er, kan man følge utviklingen av miljøbelastningen fortløpende. Undersøkelsen omfatter en serie grabbprøver som vurderes etter fauna og biodiversitet, kjemiske forhold (pH og redoks-potensial) og sensoriske forhold (gass, farge, lukt, konsistens, volum og slamtykkelse). Alle parametere får tilstandsverdi etter hvor mye sedimentet er påvirket av organisk avfall. Skillet mellom «dårlig» og «meget dårlig» tilstand er satt til den største akkumuleringen som tillater gravende bunndyr å leve i sedimentet. Lokaliteten får en samlet tilstandsverdi fra 1 til 4, hvor 1 er best (meget god) og 4 dårligst (meget dårlig). Standarden «Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» oppgir også i hvilket intervall undersøkelsen skal utføres (tabell 3).

**Tabell 3.** Minimumsfrekvens for B-undersøkelse i forhold til lokalitetsstilstand ved maksimal organisk belastning (Standard Norge 2016).

Tilstand	Tidspunkt for neste undersøkelse
<b>1 – meget god</b>	Ved neste maksimale belastning.
<b>2 - god</b>	Før utsett og igjen ved maksimal belastning.
<b>3 - dårlig</b>	Før utsett Dersom undersøkelsen før utsett gir: <ul style="list-style-type: none"> <li>- tilstand 1 - undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning;</li> <li>- tilstand 2 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimale belastning;</li> <li>- tilstand 3 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning, og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak.</li> </ul> Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4, vil det være overbelastning.
<b>4 – meget dårlig</b>	Overbelastning, Ved tilstand 4 beslutter myndighetene tiltak.

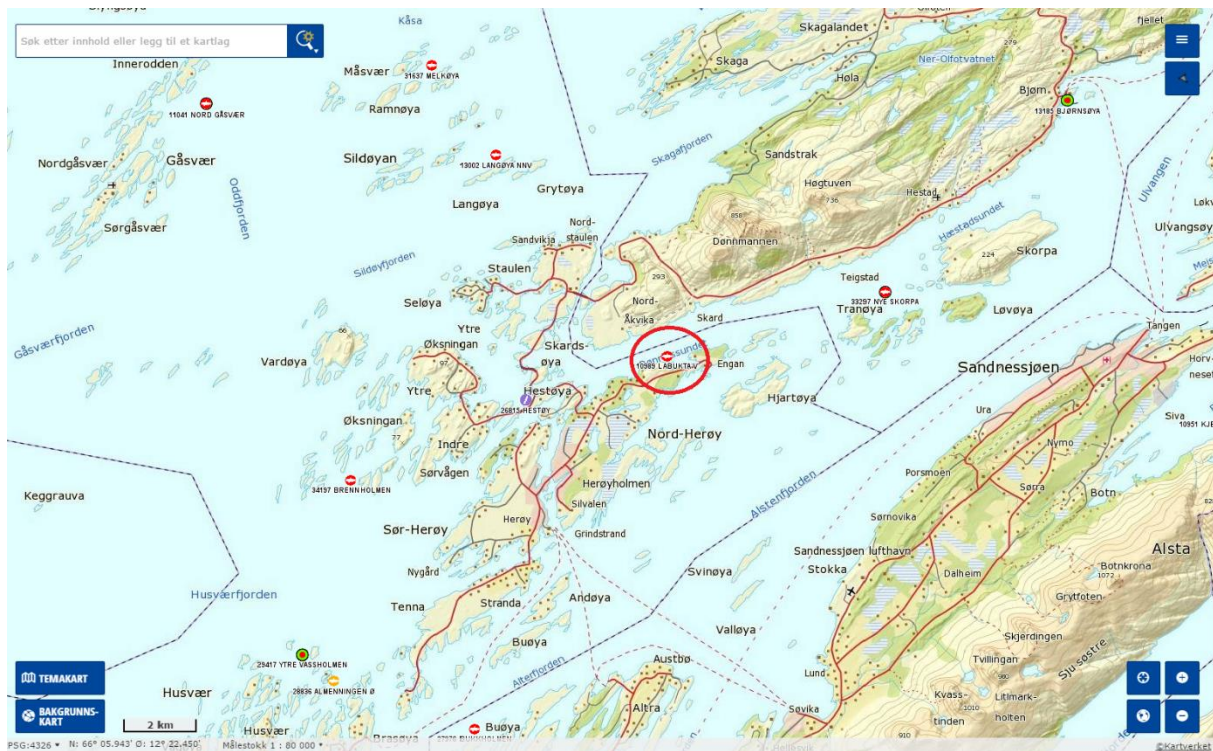
## 2. Materiale og metode

### 2.1 Område og stasjonsvalg

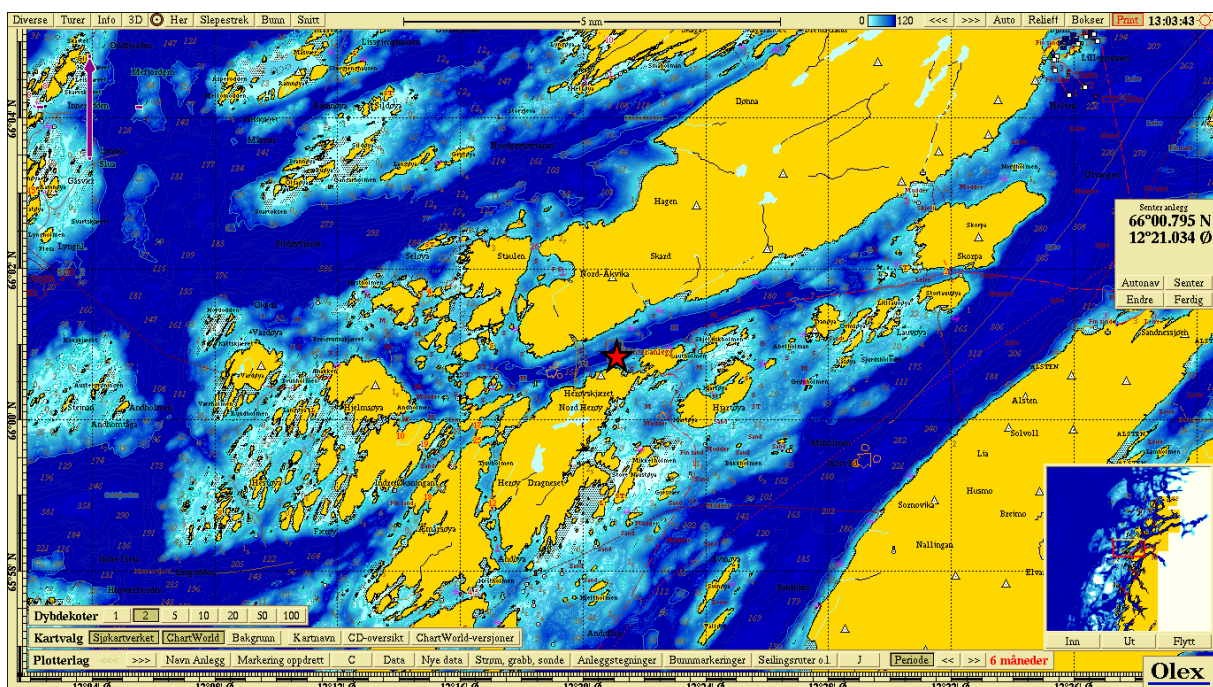
Lokaliteten ligger i et sund der det er godt skjermet fra vind og bølger fra sør og Nord. Nord-øst og sør-vest for anlegget strekker sundet seg videre. Her kan vind og bølger bygge seg opp. Dette gjelder særlig fra Nord-øst. Sundet har en terskel på rundt 40 meter i østlig ende og en på rundt 20 meter i vestlig ende. (figur 1 og 2).


Lokaliteten hadde en ramme med 9 bur med en omkrets på 90 m, og 9 bur var i bruk under sist produksjonssyklus. Nytt anlegg vil få 10 bur der hver får en omkrets på 120 m. Prøvepunktene ble tatt ved der det nye anlegget vil ligge, som er delvis over det gamle. Til sammen ble det valgt 14 stasjoner (figur 6 og 7).

Alle prøver ble tatt inn mot der burene eller merdene i nytt anlegg vil bli og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Koordinater for stasjoner er angitt i tabell 4.



**Figur 1.** Oversiktskart-sjøkart (nordlig orientering) over omkringliggende lokaliteter med avmerking av lokalitet Labukta. Kart hentet fra fiskeridirktoratets kartverktøy.



**Figur 2.** Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking  av lokalitet Labukta sentralt i kartet.

**Tabell 4.** Koordinater prøvetakingspunkter, kartdatum WGS84-UTM33n.

<b>Stasjon</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Posisjon	66°00.799 N 12°20.755 Ø	66°00.784 N 12°20.867 Ø	66°00.824 N 12°20.903 Ø	66°00.834 N 12°20.998 Ø	66°00.802 N 12°21.056 Ø	66°00.849 N 12°21.156 Ø
<b>Stasjon</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
Posisjon	66°00.861 N 12°21.257 Ø	66°00.814 N 12°21.285 Ø	66°00.780 N 12°21.229 Ø	66°00.807 N 12°21.173 Ø	66°00.764 N 12°21.096 Ø	66°00.787 N 12°20.966 Ø
<b>Stasjon</b>	<b>13</b>	<b>14</b>				
Posisjon	66°00.742 N 12°20.889 Ø	66°00.750 N 12°20.789 Ø				

## 2.2 Utstyr

Følgende utstyr ble benyttet under undersøkelsen tabell 5.

**Tabell 5.** Oversikt over utstyr som benyttes i B-undersøkelse.

<b>Utstyr</b>	<b>Beskrivelse</b>
<b>Sedimentprøvetaker</b>	«Van Veen» grabb (KC-denmark) på 0,025 m <sup>2</sup> .
<b>pH / redoks-målerutstyr</b>	YSI Professional Plus/ YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103)
<b>Sikt</b>	Runde hull, 1 mm diameter
<b>Hvit plastbalje</b>	Fiskekasse
<b>Hevert</b>	
<b>Utstyr for koordinatfesting av prøvepunkter</b>	Olex
<b>Kamera</b>	Canon Powershot G12
<b>Linjal</b>	



### 2.3 Prøvetaking

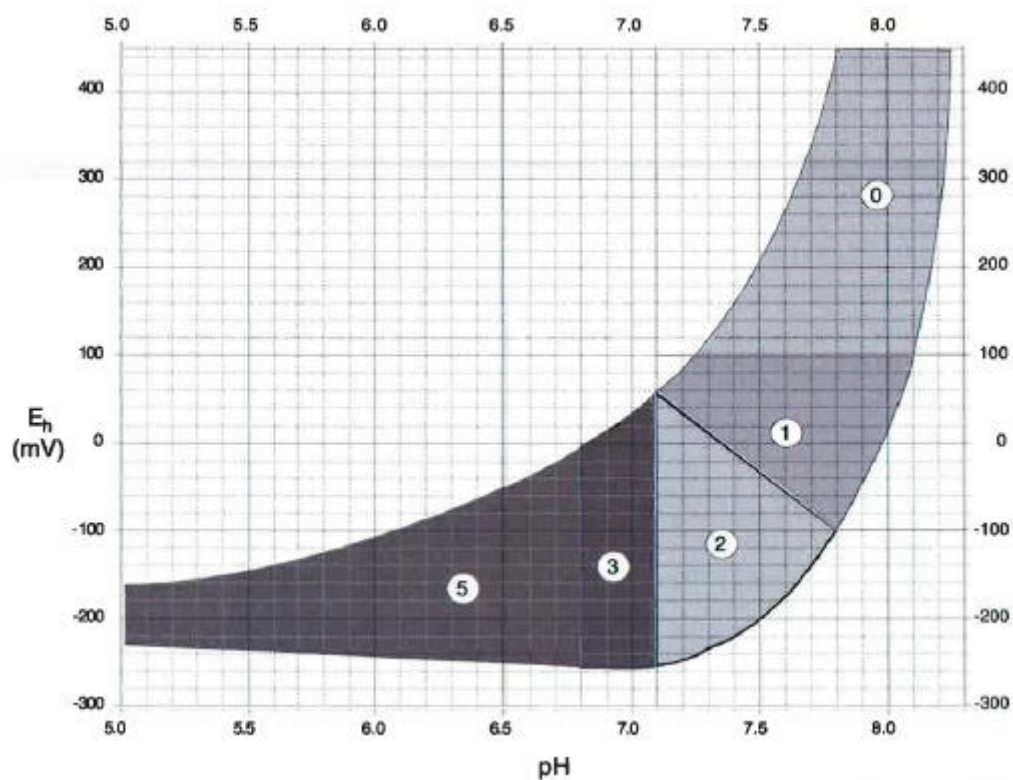
Prøver av sedimentet ble tatt ut med grabb (Tabell 5). Grabben senkes åpen til den når bunnen og heves deretter lukket til overflaten. Ved hardbunn eller åpen grabb gjøres et nytt forsøk på stasjonen.

Sedimentprøvetaker plasseres så lukket i sikt i plastbalje før den åpnes på toppen. Eventuelt overvann dreneres så vekk før innføring av elektroden. pH og Eh måles ved å føre elektorden forsiktig ca. én cm ned i sediment. Kun grabber som har sediment med uforstyrret overflate måles. Grabben tømmes så forsiktig ut i sikt hvor sedimentet så vurderes ut i fra parameterene under gruppe III, prøveskjema B.1. Det tas så bilde av sediment i sikt som merkes med stasjonsnummer som legges ved siden av prøven.

Sediment vaskes før gjenværene materialer i sikt for nærmere undersøkes og fauna registreres. Det tas så nytt bilde av filtrert sediment som også gis stasjonsnummer som legges ved prøven for senere tilknytning av bilder til aktuell prøvestasjon. Bunndyr ble registrert i skjema B.1 (NS 9410:2016), dyr større enn 1 mm gir 0 poeng, ingen dyr gir 1 poeng. Dyrene ble videre klassifisert i skjema B.2.

pH og Eh er overordnede kjemiske parametere kontrollert henholdsvis av syre-base- og reduksjons-oksidasjonslikevekter i prøven. Elektrodene ble ført ca. 1 cm ned i sedimentet ved måling. Avlesing av redokspotensial ved drift  $< 0,2$  mV/sekund. Elektrodene stod i sjøvann mellom målingene.

Inspeksjonslukene på grabben gjør det mulig å måle pH/Eh uten at sedimentet blir påvirket nevneverdig av oksygen. Avlesning av pH/Eh gis poeng etter graf i Figur D.1 i NS 9410:2016 (figur 3).



**Figur 3.** Poengavlesing på grunnlag av redokspotensialet ( $E_h$ ) og pH (Figur D.1, NS 9410:2016 ).

### 3. Resultater


Resultater fra gjeldende B-undersøkelse er oppsummert i tabell 6 og registrert i prøveskjemaene B.1 og B.2 (figur 4 og 5). Stasjoner og tilstand for hver stasjon er presentert i figur 6 og 7. Oppsummering av gjeldende og tidligere undersøkelser er oppgitt i tabell 7, samt presentert i forhold til innsamlet driftsdata (pers medd Vegar Dalen) i figur 8.

Tabell 6. Oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

<b>Hovedresultater fra B-undersøkelsen</b>			
<b>Parametergruppe og indeks</b>		<b>Parametergruppe og tilstand</b>	
Gr. II pH/Eh	0,14	Gr. II pH/Eh	1
Gr. III Sensorikk	0,14	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,11	Gr. II + III	1
<b>Dato feltarbeid</b>	12.01.2017	<b>Dato rapport</b>	23.01.2017
<b>Lokalitetstilstand</b>		<b>1</b>	
<b>Delresultater fra B-undersøkelsen</b>			
Ant. grabbstasjoner	14	Ant. grabbhugg	25
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Skjellsand	Fjellgrunn	Sand
<b>Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand</b>			
Tilstand 1	14	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
<b>Indeks illustrert tilstand</b>	1	2	3
	↑		

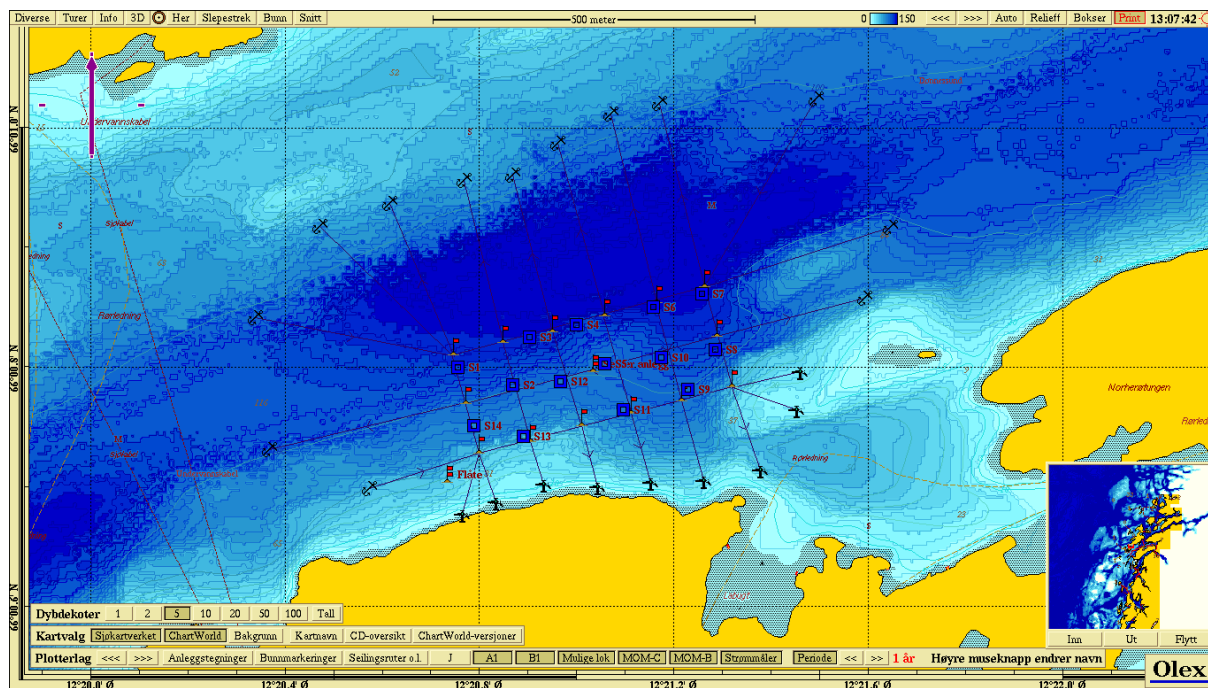
ÅKERBLÅ		Prøveskjema B.1															
Firma:		Seløy Sjøfarm AS					Dato :					12.01.2017					
Lokalitet:		Labukta					Lokalitetsnummer :					10989					
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer														Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Bunnstype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	H	B	H	H	H	H	B	H	H	B	B	
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	
II	pH	Målt verdi	7,7	7,6	7,5		7,6					7,9			8,0	7,7	
	Eh (mV)	Målt verdi	100	110	112		114					153			162	90	
		*+ref. verdi															
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)	0	0	0		0					0			0	1	
	Tilstand (prøve)		1	1	1		1				1			1	1		
	Tilstand (Gruppe II)		1														
	Buffertemp.:																
	pH sjø:	7,4															
	Sjøvannstemp.:	6,0															
	Eh sjø:	168															
	Sedimenttemp.:	2,5															
	Referanselektrode:																
III	Gassbobler	Ja = 4															
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Brun/sort = 2															
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Noe = 2															
		Sterk = 4															
	Konsistens	Fast = 0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Myk = 2	1	1	1												
		Løs = 4															
	Grabbvolum	< ¼ = 0				0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		¼ - ¾ = 1	1	1			1										1
		> ¾ = 2			2												
Tykkelse på slamlag	0-2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2 cm - 8 cm = 1																
	> 8 cm = 2																
	Sum	2	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Korr. Sum (0,22)	0,44	0,44	0,66	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,14	
	Tilstand (prøve)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand (Gruppe III)	1															
	Middelverdi (Gruppe II & III)	0,22	0,22	0,33	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,11	
	Tilstand (prøve)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Ph/Eh/Korr. sum Indeks Middelverdi		Tilstand														
	<1,1	1															
	1,1 - <2,1	2															
	2,1 - <3,1	3															
	≥ 3,1	4															
LOKALITETSTILSTAND															1		

Figur 4. Prøveskjema B.1 med utfylt data fra feltarbeider ved Labukta.

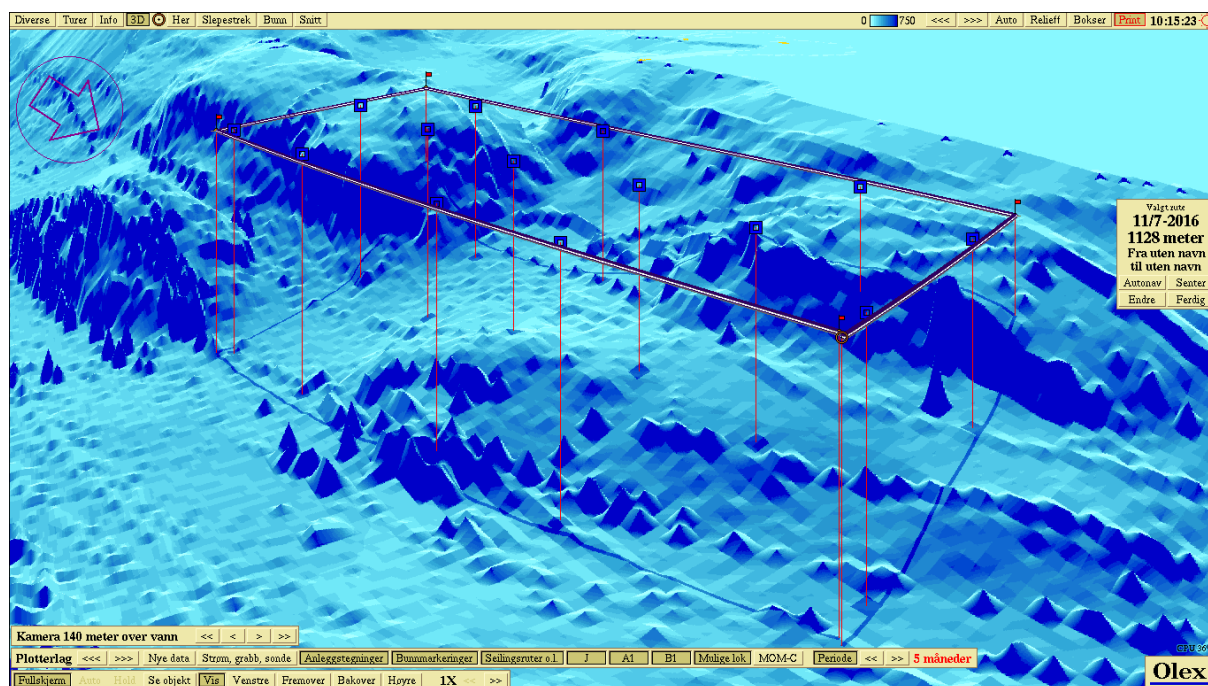
	Prøveskjema B.2													
	Firma: Seløy Sjøfarm AS				Dato: 12.01.2017									
Lokalitet: Labukta				Lokalitetsnummer: 10989										
Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dyp (m)	128	105	138	122	95	143	142	113	100	117	90	98	56	86
Antall forsøk	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Bobling (i prøve)														
Primærsediment														
Leire	1	1	1											3
Silt	2	2	2		2									4
Sand					1					2	2	2	2	2
Grus					3									
Skjellsand	3	3	3						2	1	1	1	1	1
Steinbunn														
Fjellbunn				1		1	1	1	1	3	3	3		
Pigghuder (antall)											1			
Krepsdyr (antall)										1#				1
Skjell (antall)	2 *	3**						3+	1+			1		
Børstemark (antall)	10	12	8***		10****					2			1	8
Andre dyr (totalt antall)														
*Pepperskjell														
**Nebbskjell, steinbore														
***Trebellidae														
**** Krumkakemark														
(+)Blåskjell														
#Eremitkreps														
<i>Beggiatoa</i>														
Fôr														
Fekalier														
Kommentarer		Tarmsjøpung			Lansettfisk					Blåskjell	Eremitkreps	Slangestjerne	Sjøtann	Lansettfisk

Figur 5. Prøveskjema B.2 med utfylt data fra feltarbeider ved Labukta.





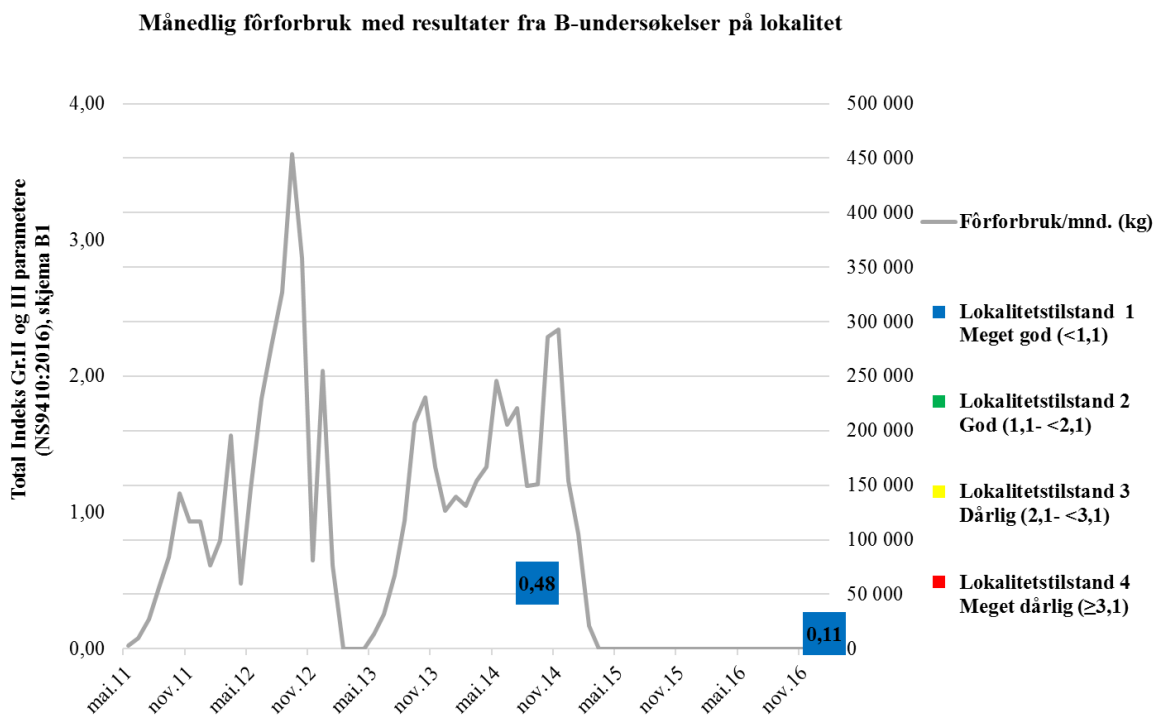
**Figur 6.** Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anlegget og prøvestasjoner. Blå firkant; Tilstand 1, Grønn firkant; Tilstand 2, Gul firkant; Tilstand 3, Rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum: WGS 84.



**Figur 7.** 3D visning av anlegg og prøvestasjoner sett fra nord-vest. Kart hentet fra Olex

**Tabell 7.** Oppsummering av B-undersøkelser ved lokaliteten, samt produksjonsdata for lokaliteten.

Dato	Gen.	Indeks (Gr II og III)	Tilstand	Utført mengde	Merknader
21.08.2007	NA	1,25	2	1360 tonn	
25.08.2009	H-07	1,41	2	1547 tonn	
16.09.2014	V-13	0,48	1	2089 tonn	
12.01.2017	NA	0,11	1	0 tonn	

**Figur 8.** Fôrforbruk på lokaliteten samt resultater fra B-undersøkelser fra inneværende og tidligere undersøkelser ved lokalitet.

## 4. Diskusjon

**Type sediment:** Anlegget er plassert over en hardbunnskråning og en fjelltunge i øst og sør (figur 6 & 7), mens det i nord og vest var betraktelig mer bløtbunn. Sediment egnet til analyse ble hentet ut fra 7 av 14 stasjoner. Dominerende sedimenttype i sedimentprøvene var skjellsand, men også leire, silt og sand ble registrert i prøvene.

**Fauna:** Det ble registrert bunngravende børstemark ved samtlige 7 bløtbunnsstasjoner. Det ble på flere stasjoner funnet skjell som representerte en god total diversitet: Pepperskjell (*Scrobicularia sp.*) (st.1), Nebbskjell (*Nuculanidae sp.*) (st.2), Steinboreskjell (*Hiatella arctica*) og Blåskjell (*Mytilus edulis*) (st. 8 & 9). Eremittkreps ble registrert ved en stasjon (st.10). Ved både Stasjon 5 og 10 ble det observert Lansettfisk (*Cephalochordata sp.*).

**Kjemiske målinger:** Kjemiske analyser ble utført på oppgrabbet sediment fra 7 stasjoner, hvor alle enkeltstasjoner ble vurdert til tilstandskategori 1, «meget god». Samlet ble sedimentet på lokaliteten vurdert til **tilstand 1, «meget god»**.

**Sensoriske vurderinger:** Den sensoriske analysen avdekket ikke tegn til organisk belastning på lokaliteten. Noen stasjoner (st. 1, 2, 3 og 4) ble vurdert til å ha myk konsistens og stort grabbvolum. Dette skyldes finkornede jordarter som utgjorde sedimentet på stasjonene. Det ble ikke registrert verken lukt eller slam på noen stasjoner. Fargen var lys grå og ingen tegn til gass ble observert. Samlet fikk de sensoriske vurderingene **tilstand 1, «meget god»**.

**Miljø / Bæreevne:** Lokaliteten ble vurdert til tilstand 1 for samtlige parametere. Miljøet under anlegget er med andre ord meget godt. Dette understøttes av faunadata som viser et spekter av organismer fra flere grupper. Flere av disse har lav toleranse for organisk belastning (*Hiatella arctica*, *Scrobicularia sp.* og *Cephalochordata sp.*), noe som igjen indikerer gode forhold. Berggrunn på lokaliteten kan også indikere gode strømforhold på lokaliteten.

**Helhetsvurdering:** Lokaliteten får i B-undersøkelsen **lokalitetstilstand 1, «meget god»**.

**Neste B-undersøkelse:** I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1. gjennomføres ny B-undersøkelse ved neste maksimale belastning.


## 5. Litteratur

Biomassedata, pers medd Vegar Dalen

Standard Norge (2016) Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016), 1-29.

## Vedlegg 1. / Appendix 1. A summary in English

The site has been empty of fish since January 2015, hence no feed used. The site was classified as **condition 1 – Very good**.

A. Company and site information			
Report title	B-examination for «Labukta»		
Report number	B-M-17007	Site name	Labukta
Site number	10989	Coordinates	66°00.795'N/ 12°21.034'E
County	Nordland	Municipality	Herøy
Max. allowed biomass (MTB)	1560 tons	Site manager	Vegar Dalen
Company	Seløy Sjøfarm AS		
B. Production information			
Generation	NA	Biomass at sampling	0 tonnes
Feed used	0 tonnes		
Type of B-examination			
Max biomass		Follow-up examination	
Fallow	X	New location	X
C. Main results			
Parameter and index		Parameter and condition	
Grp. II pH/Eh	0,14	Grp. II pH/Eh	1
Grp. III Physical evaluation	0,14	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0,11	Grp. II + III	1
Fieldwork date	12.01.2017	Report date	23.01.2017
Site condition		<b>1</b>	
Fieldwork responsible	Torbjørn Gylt	Signature	
D. Additional results			
No. sampling locations	14	No. sampling attempts	25
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Shell sand	Bedrock	Sand
Sampling locations (group II og III) and condition			
Condition 1 (very good)	14	Condition 3 (bad)	0
Condition 2 (good)	0	Condition 4 (very bad)	0
Index number illustrated / ranking	1	2	3
	4	↑	

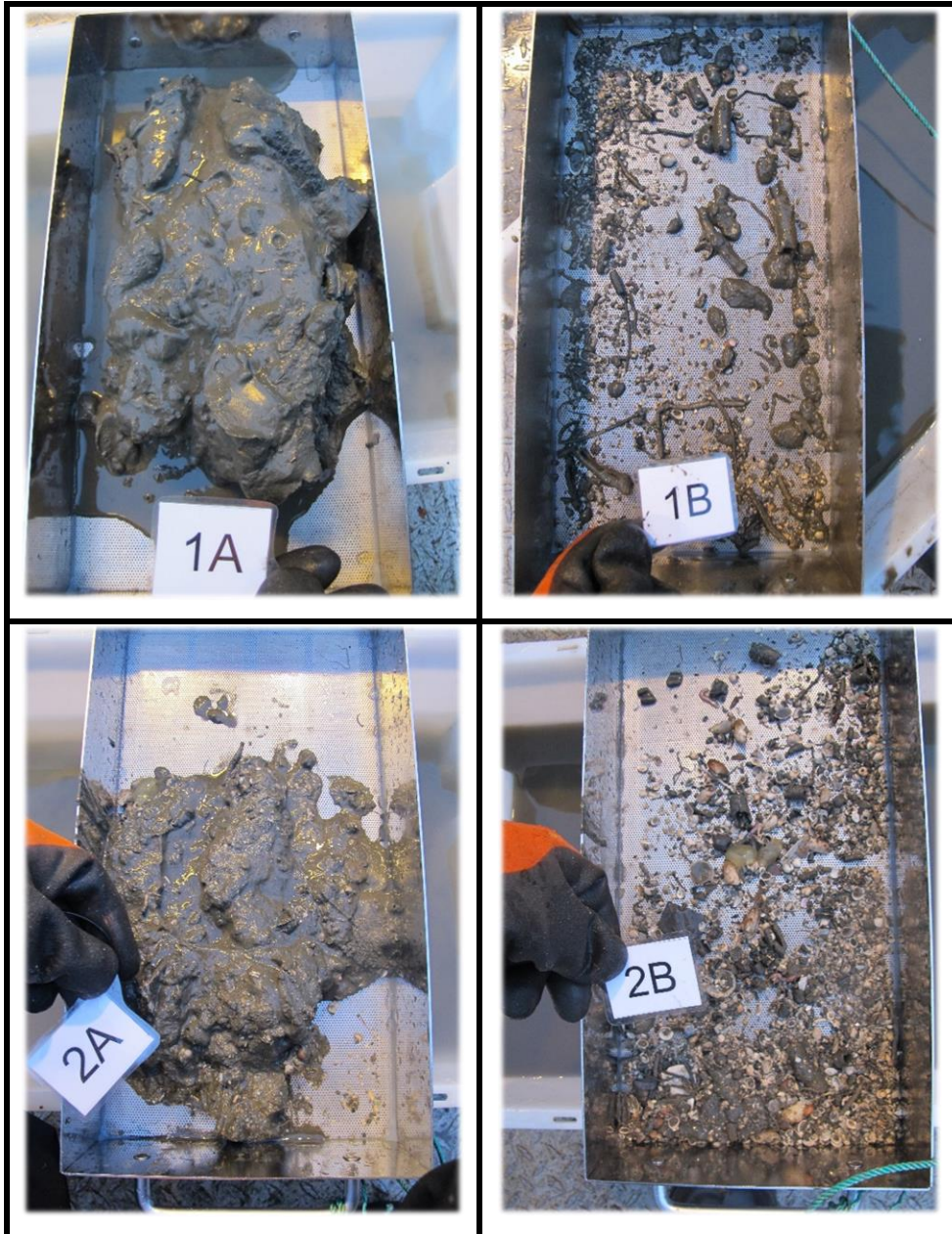


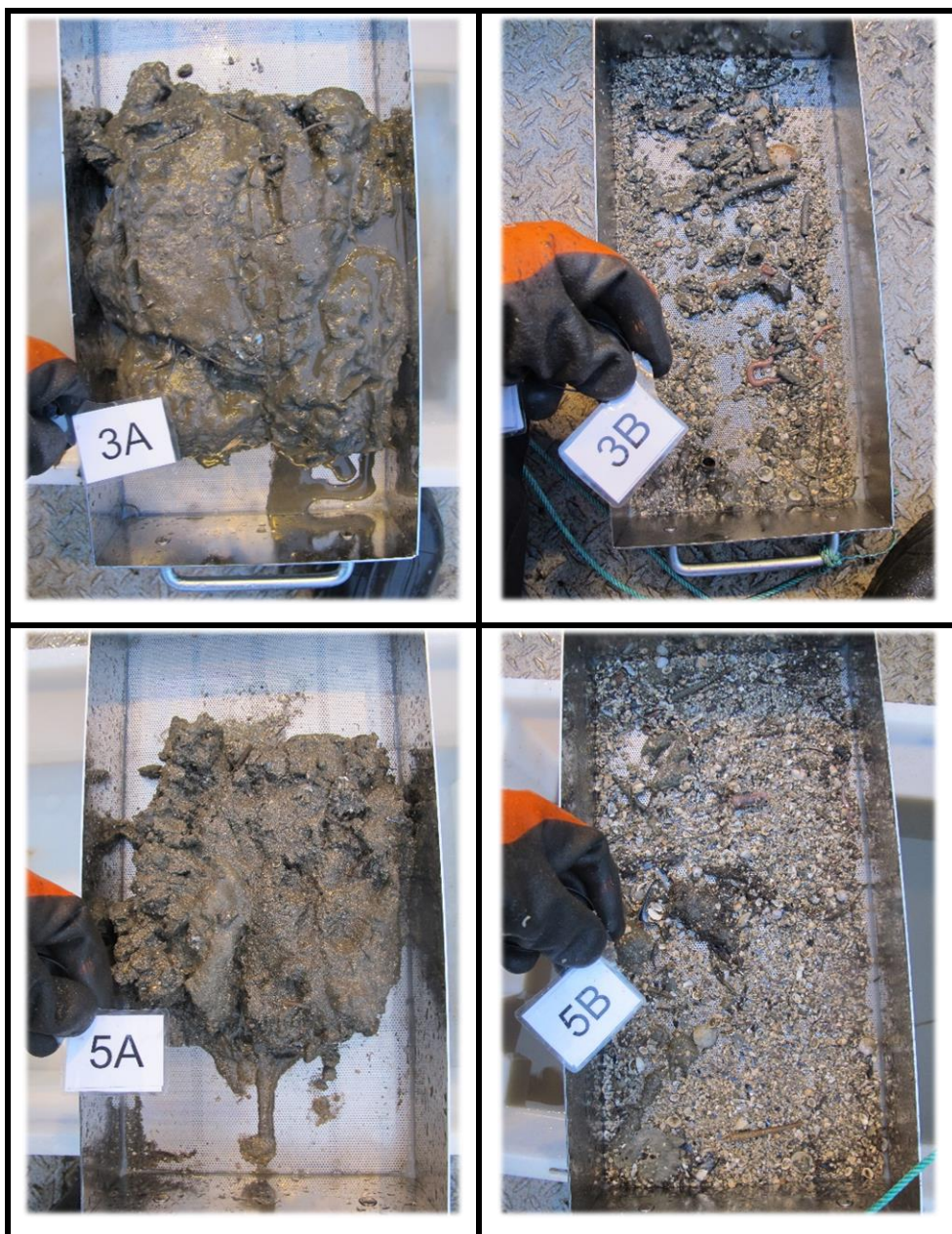
## Vedlegg 2. Bilder fra prøvestasjoner

Bilder nedenfor viser sediment og ferdig vasket prøve ved stasjonene.

**Bilde merket 1A,2A,3A...osv = sediment**

**Bilde merket 1B, 2B, 3B...= ferdig vasket prøve**

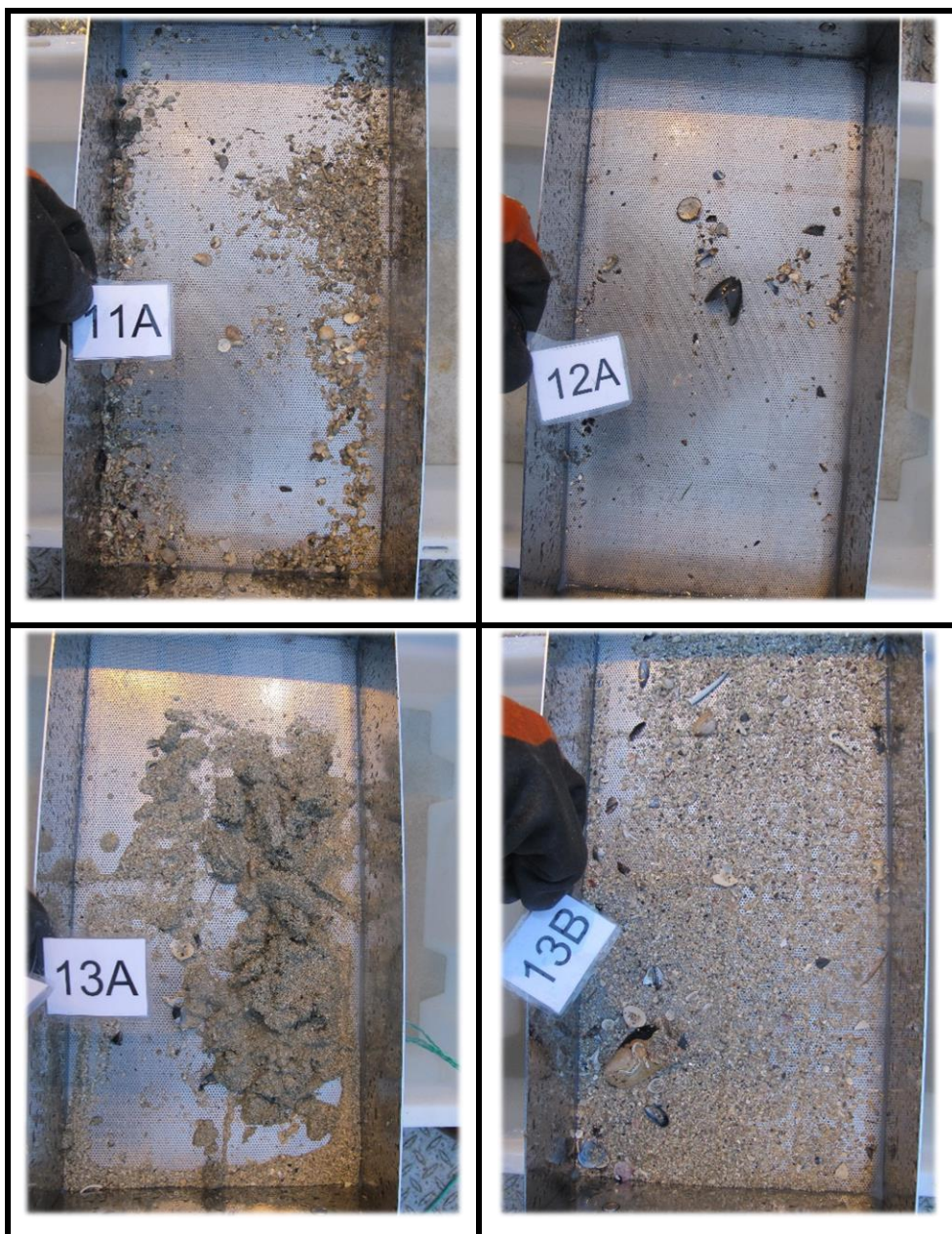


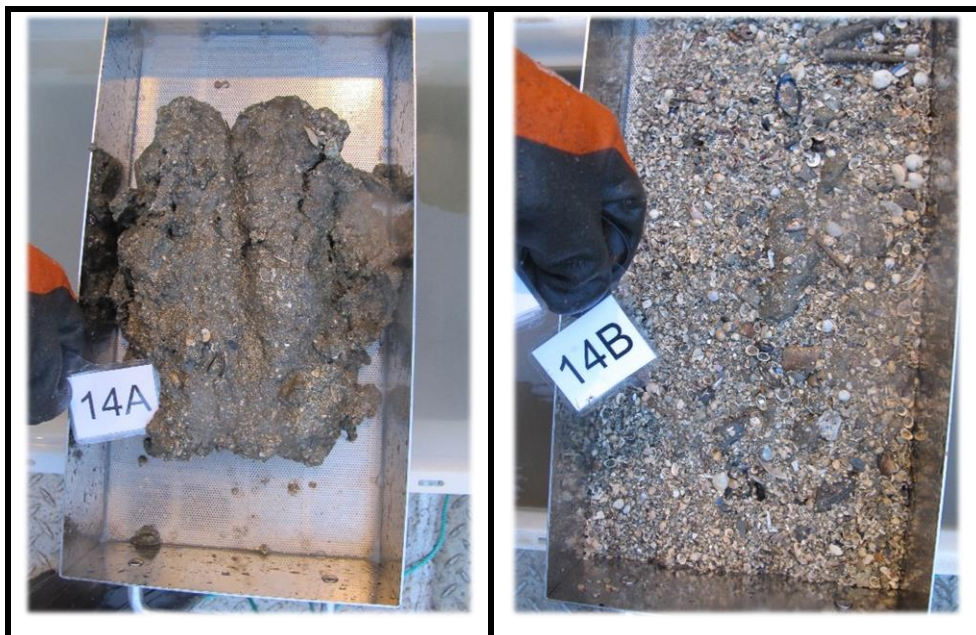






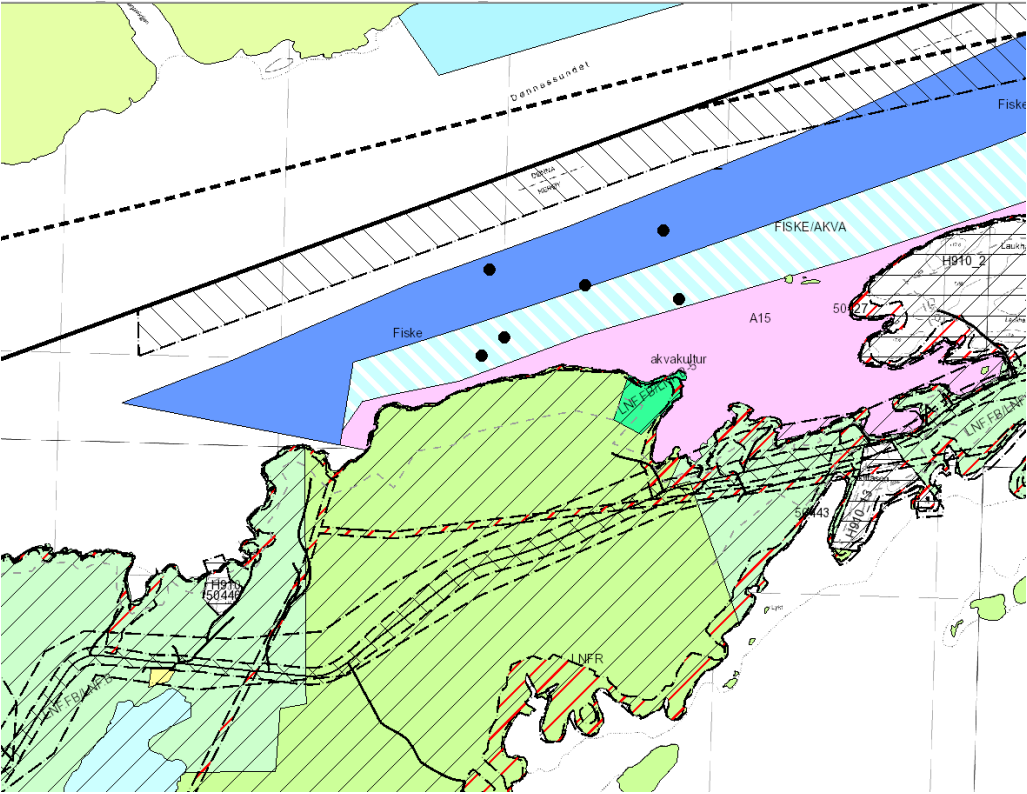








Anleggsplott flytende del:



# Søknadsskjema for akvakultur i flytende anlegg

Søknad i henhold til lov av 17. juni 2005 nr. 79 om akvakultur (akvakulturloven)<sup>1</sup>). Søknadsskjemaet er felles for akvakultur, mattilsyn-, miljø-, vassdrags- og kystforvaltningen. Med unntak av havbeite, som har eget skjema, gjelder skjemaet for alle typer akvakultur i landbaserte anlegg. Ferdig utfylt skjema sendes fylkeskommunen i det fylket det søkes i (Adresse se veileder) Søker har ansvar for å påse at fullstendige opplysninger er gitt. Opplysningene kreves med hjemmel i akvakultur-, mat-, forurensnings-, naturvern-, friluftsliv- og vannressurs- og havne- og farvannsloven. Opplysninger som omfattes av forvaltningslovens § 13, er unntatt fra offentlighet, jf. offentlighetslovens § 5a. Ufullstendige søknader vil forsinke søknadsprosessen, og kan bli returnert til søkeren. Til rettledning ved utfylling vises til veileder. Med sikte på å redusere bedriftenes skjemavelde, kan opplysninger som avgis i dette skjema i medhold av lov om Oppgaveregisteret §§ 5 og 6, helt eller delvis bli benyttet også av andre offentlige organer som har hjemmel til å innhente de samme opplysningene. Opplysninger om eventuell samordning kan fås ved henvendelse til Oppgaveregisteret på telefon 75 00 75 00, eller hos Fiskeridirektoratet på telefon 03495. .

1 Generelle opplysninger		
<b>1.1 Søker:</b> <b>Seløy Sjøfarm AS</b>		
1.1.1 Telefonnummer <b>97 75 13 50</b>	1.1.2 Mobiltelefon	1.1.3 Faks
1.1.4 Postadresse <b>Seløyvegen 554, 8850 Herøy</b>	1.1.5 E-post adresse <a href="mailto:post@sjofarm.no">post@sjofarm.no</a>	1.1.6 Organisasjons eller personnr. 961 288 983
<b>1.2 Ansvarlig for oppfølging av søknaden (kontaktperson):</b> <b>Vegar Dalen</b>		
1.2.1 Telefonnummer 95 86 51 91	1.2.2 Mobiltelefon	1.2.3 E-post adresse <a href="mailto:vegar@sjofarm.no">vegar@sjofarm.no</a>
<b>1.3 Søknaden gjelder lokalitet i</b>		
1.3.1 Fiskeridirektoratets region <b>Nordland</b>	1.3.2 Fylke Nordland	1.3.3 Kommune Herøy i Nordland
1.3.4 Lokalitetsnavn <b>Labukta V</b>	1.3.5 Geografiske koordinater: Senter flåte: 66°00.703 N 12°20.733 Ø Senter anlegg: 66°00.795 N 12°21.034 Ø Ytterpkt NV: 66°00.809 N 12°20.747 Ø Ytterpkt SV: 66°00.727 N 12°20.799 Ø Ytterpkt NØ: 66°00.866 N 12°21.262 Ø Ytterpkt SØ: 66°00.783 N 12°21.319 Ø	
2. Planstatus og arealbruk		
<b>2.1. Planstatus og vernetiltak:</b>		
Er søknaden i strid med vedtatte arealplaner etter plan- og bygningsloven? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Foreligger ikke plan		
Er søknaden i strid med vedtatte vernetiltak etter naturvernloven? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Foreligger ikke		
Er søknaden i strid med vedtatte vernetiltak etter kulturminneloven? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Foreligger ikke		
<b>2.2. Arealbruk – areal interesser</b> (Hvis behov bruk pkt 5 eller pkt 6)		
Behovet for søknaden:	Justering av anlegget i forhold til bedret strøm og økt bærekraft.	
Annen bruk/andre interesser i området:	Fiske	
Alternativ bruk av området:	Fiske og friluftsliv	
Verneinteresser ut over pkt. 2.1:	Ingen.....	
<b>2.3. Konsekvensutredning</b>		
Mener søker at søknaden trenger konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nei		
<b>2.4. Supplerende opplysninger</b>		
Seløy Sjøfarm AS har over tid arbeidet med å drive produksjonen med lavt smittepress fra lakselus og ønsker å ha muligheten til å skille utsettene for dermed å redusere smittepresset fra lakselus. Det er i bedriftens og allmenhetens interesse at lokaliteten er optimalisert i forhold til strømforhold som fører til mindre påvirkning av ytre miljø.		

### 3 Søknaden gjelder

#### 3.1 Klarering av ny lokalitet

(Når det ikke er tillatelser til akvakultur på lokaliteten per i dag).  
Søknad om ny tillatelse til akvakultur eller ny lokalitet for visse typer tillatelser, jf. veileder

Omsøkt størrelse: .....

#### Tillatelsesnummer(e):

dersom det/de er tildelt, jf. veileder:.....

#### Søker andre samlokalisering på lokaliteten?

Ja  Nei

Hvis ja, oppgi navn på søker:

.....  
Se også pkt 6.1.8

eller

#### 3.2 Endring

Lok. nr: 10989 Labukta V

Tillatelsesnr(e): N HR 11 OG N HR 19

Endringen gjelder: Sett flere kryss om nødvendig

Arealbruk/utvidelse  
 Biomasse: Økning: ..... (tonn)

Totalt etter endring: .....

Annen størrelse Økning: .....(tonn)  
Totalt etter endring: .....

Tillatelse til ny innehaver på lokaliteten  
 Endring av art  
 Annet

Spesifiser: .....

#### 3.3 Art

##### 3.3.1 Laks, ørret og regnbueørret (det må også krysses av for formålet) :

Kommersiell matfisk  Undervisning  
 Forskning  Visningsformål  
 Fiskepark  Stamfisk  Slaktemerd

##### 3.3.2 Annen fiskeart

Oppgi art: .....

Latinsk navn: .....

##### 3.3.3 Annen akvakulturart

Oppgi art: .....

Latinsk navn: .....

#### 3.4 Type akvakulturtillatelse (produksjonsform, sett flere kryss om nødvendig)

Settefisk  Tidlige livsstadier av bløtdyr, kreps og pigghuder  
 Matfisk  Senere livsstadier av krepsdyr, bløtdyr og pigghuder  
 Stamfisk  Annet ,eks.manntall,fangstbasert  
 Slaktemerd

Spesifiser.....

#### 3.5 Tilleggsopplysninger dersom søknaden gjelder matfisk av laks, ørret eller regnbueørret:

##### 3.5.1 Disponible lokaliteter

Lok.nr.: 11041	Lok.navn: Gåsvær
Lok.nr.: 33297	Lok.navn: Nye Skorpa
Lok.nr.: 10989	Lok.navn: Labukta
Lok.nr.: 36017	Lok.navn: Sørværet
Lok.nr.: .....	Lok.navn: .....

##### 3.5.2 Gjelder lokalitetsklareringen annen region enn tildelt

Ja  Nei

Hvis ja, er det søkt dispensasjon i egen henvendelse ?

Ja  Nei

#### 3.6 Supplerende opplysninger

Det er sendt inn en søknad fra Salmo Pharma AS om to forskningstillatelser. Disse vil ved positivt tilsagn samlokaliseres på lokaliteten. I og med at søknaden fra Salmo Pharma AS ikke er behandlet kan dette ikke medtas i søknaden, men vi velger å opplyse om dette for å belyse et eventuelt behov som lokaliteten skal dekke.

Endringen som er skissert representerer en begrenset endring og representerer en forhaling av anlegget på ca 50 – 100 meter i senter.



## 4. Hensyn til folkehelse, smittevern, dyrehelse, miljø, ferdsel og sikkerhet til sjøs

### 4.1 Hensyn til folkehelse, ekstern forurensning

Avstand til utslipp fra kloakk, industri (eksisterende eller tidligere virksomhet), landbruk o.l. innenfor 5 km.

Slakteriet til Marine Harvest ligger ca 4 km unna i luftlinje. Det foreligger ikke indikasjoner på at det er betydelige utslipp fra denne fabrikk. Det er begrenset landbruksaktivitet rundt Dønnessundet, dette anses ikke til å ha vesentlig betydning for vannkvalitet. Det er spredt bosetning rundt Dønnessundet og utslipp av kloakk vil ikke ha betydning for lokaliteten.

### 4.2 Hensyn til smittevern og dyrehelse

4.2..1 Akvakulturrelaterte virksomheter eller lakseførende vassdrag i nærområdet m.m. innenfor 5 km:

Stedsnavn og type virksomhet(er) i lakseførende vassdrag :

Slakteriet til Marine Harvest ligger ca 4 km unna i luftlinje.

Det finnes ikke elver med oppgang av anadrom fisk i radius av 5 km fra anlegget.

4.2..2 Driftsform:

Tradisjonell merdbasert matfiskoppdrett

### 4.3 Hensyn til miljø

4.3.1 Årlig planlagt produksjon:

2000 tonn

4.3.2 Forventet fôrforbruk i tonn:

2500 tonn

#### 4.3.3 Miljøtilstand

I sjø:

B-undersøkelse (Iht. NS 9410),

tilstandsklasse: 1

C-undersøkelse (Iht. NS 9410):

Ja

Nei

Alternativ miljøundersøkelse:

Ja

Nei

I ferskvann:

Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann

Ja  Nei

Miljøundersøkelse:

Undersøkelse av biologisk mangfold mm:

Ja

Nei

4.3.4 Strømmåling

Vannutskiftingsstrøm: 9,9 cm/sek Spredningsstrøm: 4,5 cm/sek Bunnstrøm: 4,0 cm/sek

4.3.5 Salinitet (ved utslipp til sjø):

Maks: ‰

Min: ‰

Dybde:

m

Dybde: m

Tidspunkt:

Tidspunkt:

### 4.4 Hensyn til ferdsel og sikkerhet til sjøs

4.4.1 Minste avstand til trafikkert farled/areal:

Ca 250 meter.

4.4.2 Rutegående trafikk i området: (oppgi navn på operatør)

Boreal As.....

4.4.3 Sjøkabler, vann-, avløps- og andre rørledninger: (oppgi navn på eier)

Helgelandskraft AL Strømkabel ca 640 meter sør for senter anlegg og i overkant av 100 meter sør for sørligste ankerpunkt.

4.4.4 Anleggets lokalisering i forhold til sektorer fra fyr og lykter:

Hvit

Grønn

Rød

Ingen

### 4.5 Supplerende opplysninger

## 5. Supplerende opplysninger

Seløy Sjøfarm AS har i flere år jobbet med å bedre bærekraften til sin aktivitet og at aktiviteten etterlater minst mulig effekter på ytre miljø. Endringene som er skissert på Labukta vil etter all sannsynlighet ha positiv effekt i forhold til påvirkningen på ytre miljø.

6.1 Til alle søknader (Jf pkt. 3.1 og 3.2)	
6.1.1 <input checked="" type="checkbox"/> Kvittering for betalt gebyr	6.1.2 <input checked="" type="checkbox"/> Strømmåling
6.1.3 Kartutsnitt og anleggsskisse (Til alle søknader som medfører ny eller endret arealbruk)	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Sjøkart</b> (M = 1 : 50 000) <ul style="list-style-type: none"> <li>Annen akvakulturrelaterte virksomheter mm</li> <li>Kabler, vannledninger o.l. i området</li> <li>Terskler med mer</li> <li>Anlegget avmerket.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Kystsonaplankart</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Annen akvakulturrelaterte virksomheter m.m.</li> <li>Kabler, vannledninger o.l. i området</li> <li>Anlegget avmerket</li> </ul>
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Kart i N-5 serie</b> , evt. Olex, C-Map eller lignende (M = 1 : 5 000) <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlegget med fortøyningssystem og koordinatfestede ytterpunkt</li> <li>Oppdatert kystkontur</li> <li>Plassering av strømmåler</li> <li>Utslipp fra kloakk, landbruk industri og lignende</li> <li>Kabler, vannledninger og rørledninger i området</li> <li>Evt. flåter og landbase</li> </ul>	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Anleggsskisse</b> (ca M = 1 : 1 000) <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlegget (inkl. flåter)</li> <li>Fortøyningssystem med festepunkter (bolt, lodd el. anker)</li> <li>Gangbroer</li> <li>Flomlys/produksjonslys</li> <li>Flytekrager</li> <li>Andre flytende installasjoner</li> <li>Markeringslys eller lyspunkt på anlegget</li> </ul>	
6.1.4 <input checked="" type="checkbox"/> Undervannstopografi	6.1.5 <input checked="" type="checkbox"/> Beredskapsplan (jf. Mattilsynets etableringsforskrift)
6.1.6 <input type="checkbox"/> Konsekvensutredning jf veileder pkt 2.3	6.1.7 <input type="checkbox"/> Spesielt vedlegg ved store lokaliteter
6.1.8 <input type="checkbox"/> Samtykkeerklæring. Til alle søknader hvor annen innehaver har tillatelse på lokaliteten.	6.1.9 <input checked="" type="checkbox"/> IK-system (jf. Mattilsynets etableringsforskrift)

6.2. Når søknaden gjelder akvakultur av fisk		
6.2.1 Miljøtilstand: Unntak : Endringer som gjelder annet enn biomasse (jf 3.2)		
<b>I sjø</b> B-undersøkelse <input checked="" type="checkbox"/> C-undersøkelse <input type="checkbox"/> Alternativ miljøundersøkelse: <input type="checkbox"/>	<b>I ferskvann</b> <input type="checkbox"/>	<b>Miljøundersøkelse</b> Undersøkelse av biologiske mangfoldet m.m. <input type="checkbox"/>
6.2.2 <input type="checkbox"/> Tilsagn om akvakulturtillatelse Til noen søknader om lokalitet hvor tillatelsesnummer ikke er tildelt Kan bare gjelde laks mv.	6.2.3. <input type="checkbox"/> Aktivitetsbeskrivelse til søknad om stamfisk for laks, ørret og regnbueørret	

6.3 Andre vedlegg spesifiseres
Vedlegg 630 a Rådatafil strøm Vedlegg 630 b Multistråle labukta Vedlegg 630 c Dispensasjonssøknad Herøy kommune Vedlegg 630 d Dispensasjon fra arealplan

Seløy den 8/2-17

Jan Eil Jølich (Søkers underskrift)





Seløy Sjøfarm AS

Seløyvegen 554  
8850 Herøy

Vår ref.  
16/681-8/JIV

Arkivkode  
L12

Deres ref

Dato.  
15.09.2016

### MELDING OM DELEGERT VEDTAK

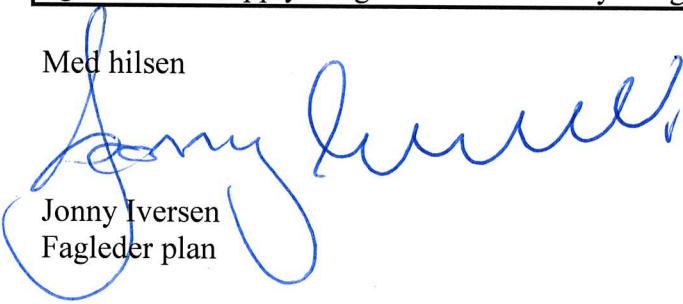
Saken er behandlet som saksnr 153/16 etter delegert myndighet fra Formannskap.

De underrettes herved om at det er fattet følgende vedtak:

Med hjemmel i Plan- og bygningsloven §19-2 gis det dispensasjon fra arealformålet i kommuneplanens arealdel slik at oppdrettslokalitet Labukta kan justeres jf. søknad, datert 18.07.16.

Vedtaket kan påklages innen 3 uker fra mottak av denne forsendelsen.  
Eventuell klage sendes til Herøy kommune, 8850 Herøy, og bør inneholde klagebegrunnelse og/eller andre opplysninger som kan ha betydning for endret saksutfall.

Med hilsen

  
Jonny Iversen  
Fagleder plan

Vedlegg: Saksfremlegg



HERØY KOMMUNE  
**SAKSFRAMLEGG DISPENSASJON  
PLAN- OG BYGNINGSLOVEN**

Saksbehandler: Jonny Iversen  
Arkivsaksnr.: 16/681

Arkiv: L12

---

**DISPENSASJONSSØKNAD – LABUKTA, SELØY SJØFARM AS**

**Saksbehandlers innstilling:**

Med hjemmel i Plan- og bygningsloven §19-2 gis det dispensasjon fra arealformålet i kommuneplanens arealdel slik at oppdrettslokalitet Labukta kan justeres jf. søknad, datert 18.07.16.

**Saksutredning:**

Omsøkt tiltak er i strid med plan, da deler av anlegget vil komme i konflikt med formål avsatt til fiskeri.

Dispensasjonssøknaden har vært forelagt naboer og berørte statlige og regionale myndigheter. Det er ikke kommet inn merknader til dispensasjonssøknaden. Etter vurdering finner kommunen at nabovarsling jf. §21-3, 2. ledd, 1. punktum å være tilstrekkelig gjennomført.

Kommunen er jf. plan- og bygningsloven §19-4 myndighet for å kunne innvilge dispensasjon eller å avslå denne. Kommunen har ikke myndighet til å behandles dispensasjon for tiltak som setter plan og/eller Plan- og bygningsloven vesentlig til side. Kommunen må derfor vurdere tiltakets omfang opp mot planen og/eller plan- og bygningsloven og vurdere om dispensasjonen vil eller ikke vil sette plan eller Plan- og bygningsloven lovens vesentlig til side. Dernest må kommunen vurdere om fordelene er klart større enn ulempene ved å innvilge dispensasjon. Finnes det ikke en klar overvekt av positive hensyn for å innvilge dispensasjon skal slik dispensasjon ikke innvilges.

Vurdering i forhold til om plan og/eller plan- og bygningsloven blir vesentlig tilsidesatt

Anlegget søkes justert hovedsakelig for en bedret bærekraftig utvikling. Dette er i tråd med Plan- og bygningslovens formål. Plan- og bygningsloven blir følgelig ikke tilsidesatt. Fiskeriinteresser har uttalt seg til saken og har ingen merknader til justeringen. Ut fra dette legges til grunn at Plan ikke blir vesentlig tilsidesatt, selv om deler av anlegget og dets fortøyninger berører område utlagt til fiskeriformål i planen.

Vurdering om fordelene er større enn ulempene

Da søkt justering av anlegg vil medføre en bedring mht. en bærekraftig utvikling er det klart at fordelen er større enn ulempen.

**Til orientering:**

- Søknadspliktige tiltak av enhver art, herunder vesentlig terrenginngrep og anlegg av veg, avløpsanlegg osv., må ikke igangsettes før søknad om dette er innsendt til og innvilget av kommunen. Tiltak i strid med arealplan (reguleringsplan, kommunedelplan, kommuneplanens arealdel) er alltid søknadspliktig. Særlovgivning kan stille ytterligere krav til tillatelser før anlegg kan justeres.



HERØY KOMMUNE  
**SAKSFRAMLEGG DISPENSASJON**  
**PLAN- OG BYGNINGSLOVEN**

- Søknad skisserer at fortøyningene ikke er endelig avklart. **Søker må avklare om fortøyningene vil berøre areal i Dønna kommune og innhente nødvendige tillatelser derfra for fortøyninger om nødvendig.**
- Gebyr for behandling av søknaden er jf. gebyrregulativet for 2016 kr. 8345,-

Seløy Sjøfarm AS  
Seløyvegen 554  
8850 Herøy

18.07.2016

Herøy kommune  
Silvalvegen 1  
8850 Herøy

### Søknad om dispensasjon fra kommunens arealplan for lokaliteten Labukta (lok nr 10989)

Seløy Sjøfarm AS er kontinuerlig i en prosess for å optimalisere drift og bærekraft på våre lokaliteter. Dette innebærer små og store endringer på lokaliteter og utstyr for å bedre fiskevelferd og redusere miljøpåvirkningen fra lokaliteten. Herunder er bekjempelse av lakselus og optimalisering av strøm to viktige moment.

Lokaliteten Labukta er den lokaliteten som har vært uforandret lengst i bedriftens lokalitetsportefølje. Fortøyningsystemet er i ferd med å bli foreldet og skal skiftes ut. I denne sammenheng er det naturlig å foreta en fullstendig revisjon og foreta de justeringer som er nødvendige for å optimalisere lokaliteten. Det planlegges ikke en økning av produksjonen på lokaliteten med tilhørende økning av MTB.

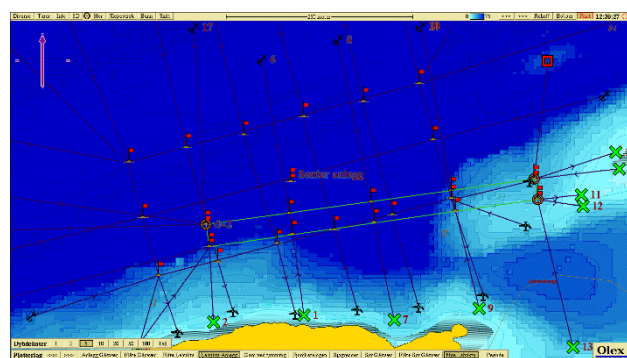
Oppgraderingen av anlegget vil muliggjøre en splitting av høst- og vårutsettet av smolt som er ideelt i forhold til intern smitte av lakselus. Dette vil isolert sett bidra til mindre påslag av lakselus og påfølgende reduksjon av bruk av kjemikalier til avlusing. Dette vil etter all sannsynlighet være et gunstig tiltak for resten av området og for bedriften. For bedriften vil omleggingen i tillegg medføre en betydelig reduksjon av konsekvensene ved eventuelle sykdomsutbrudd på lokalitetene.

I forhold til utslipp av næringsalter og fekalier fra oppdrettet vil justeringen sannsynligvis gi bedre spredning og at utslippene vil påvirke nærområdet i mindre grad enn status har vært til nå. I denne sammenheng må det nevnes at lokaliteten hadde tilstandsklasse 1 (beste tilstandsklasse) ved siste MOM B undersøkelse i 2014.

Selve endringen av lokaliteten er av begrenset art, men anlegget legges om fra en stigefortøyning til en rammefortøyning. I praksis vil dette si at fortøyningene i større grad senkes ned i vannet og således ikke er til hinder for båttrafikken. Endringen medfører en merd mer enn tidligere, men anlegget vil bli betydelig kortere i og med at det legges opp til doble strekk.

De nye planlagte koordinatene for anlegget vil være:

Senter flåte: 66°00.703 N 12°20.733 Ø  
Senter anlegg: 66°00.795 N 12°21.034 Ø  
Ytterpkt NV: 66°00.809 N 12°20.747 Ø  
Ytterpkt SV: 66°00.727 N 12°20.799 Ø  
Ytterpkt NØ: 66°00.866 N 12°21.262 Ø  
Ytterpkt SØ: 66°00.783 N 12°21.319 Ø



Figur 1 Bildet viser tidligere plassering samt ny planlagt plassering av anlegget

Det bør imidlertid i en eventuelle dispensasjon tas høyde for at anlegget av fortøyningsmessige grunner kan avvike noe fra skissen.

I forhold til brukskonflikter av området vil det understrekes at anlegget allerede ligger på lokaliteten og at det etter vårt syn ikke gjør vesentlig skade på området. En eventuell dispensasjon vil etter vårt syn kunne ha positiv effekt på området ved at eventuelle overgjødslingsskader lokalt reduseres på grunn av økt spredningsareal og at behovet for kjemisk avlusing reduseres på grunn av en eventuell omlegging av driftsopplegg.

Området det søkes dispensasjon for er regulert som oppvekstområde for torsk. Vi kan ikke se at endringer på plassering av anleggets vil være i strid med planens intensjon med bakgrunn i de miljøgevinster som tidligere er beskrevet. I tillegg er de planlagte endringene i anleggets koordinater relativt små, og medfører ikke vesentlig økt arealbruk. I forhold til kommersielt fiske har vi ikke opplysninger om omfanget av fiske i området. Endringen vil ikke komme i konflikt med svømmeleier for reindrift eller føre til ulemper for reindriften. Det er heller ikke kjente fornminner i området som er i konflikt med endringen.

For Seløy Sjøfarm AS

---

Vegar Dalen

- Vedlegg:
1. OLEX kart med planlagt anlegg inntegnet.
  2. OLEX kart med både eksisterende og planlagt anlegg inntegnet.