

LOKALITETSKLASSIFISERING

NS 9415

LOKALITET JIBBERSHOLMANE

Radøy kommune



Juni 2007

**Resipientanalyse**

Org. nr. 984 238 630

Dortledhaugen 156

5239 Rådal

Tel. 40231779 / 55135242

resipientanalyse@online.no<http://www.resipientanalyse.no>**LOKALITETSKLASSIFISERING**

NS 9415 Flytende oppdrettsanlegg

<i>Lokalitet</i> Jibbersholmane	<i>Dato</i> 25 / 6 – 2007
<i>Oppdragsgiver</i> Skjærgårdsfisk AS	
<i>Oppdragsart</i> Lokalitetsklassifisering	<i>Rapportsider</i> 33
<i>Personell feltundersøkelse</i> Frode Haveland, Resipientanalyse Jonny Atle Marøy, Skjærgårdsfisk AS Kenneth Marøy, Skjærgårdsfisk AS	<i>Dato, felt</i> 2 / 11 – 2006 30 / 11 – 2006

Sammendrag

Revidert rapport med data fra Meteorologisk Institutt.

Lokaliteten blei klassifisert til lokalitetsklasse 3 og lokalitetskategori **C_{1,30} C_{0,56}**. Dette viser at lokaliteten kan være utsatt for strøm på opptil 0,56 m/s (10 års repetisjonsperiode) og bølger på opptil 1,30 meter (50 års returperiode).

Underskrift forfatter

Frode Haveland
Cand. Scient. Mikrobiolog

*Ansvarlig underskrift
for Resipientanalyse*

Frode Haveland
Cand. Scient. Mikrobiolog

INNHALDSFORTEGNELSE

1.0	Innleiing	1
2.0	Resipientbeskrivelse	2
	Figur 2.1 Utsnitt av Sjøkart (1:50 000) over lokaliteten	3
	Figur 2.2 Utsnitt av arealdel frå kommuneplanen (2005 – 2017)	4
	Figur 2.3 Utsnitt av kommuneplankart (1:10 000)	5
	Figur 2.4 Utsnitt av Kyst og havbrukskart (1:10 000)	6
	Figur 2.5 Utsnitt av kotekart over lokaliteten	7
	Bilde 2.1 Bilder av oppdrettsanlegg og lokaliteten	8
3.0	Prøveuttak og Resultat	9
	Tabell 1 Klassifikasjon av lokalitet	10
	Tabell 2 Lokalitetskategori	10
	Tabell 3 Måling av strøm	11
	Vind og bølgeforhold ved Rosneset på Radøy, DNMI	12
	Tabell 8 Islegging	14
	Tabell 9 Fastsettelse av tidevannsvariasjoner	14
	Tabell 10 Beskrivelse av andre forhold og annen bruk av lokaliteten	14
	Tabell 11 Beskrivelse av bunntype med grabb	15
	Tabell 12 Beskrivelse av bunntype med grabb	16
	Vedlegg 1. Statistisk oppsummering av strømmålinger	17
	Vedlegg 2. Temperaturmåling ved lokaliteten	18
	Vedlegg 3. Strømmåling	19
	Vedlegg 4. Retningsstrøm	20
	Vedlegg 5. Progressiv vektor	21
	Vedlegg 6. Maksimum og gjennomsnittlig strømfordelings diagram	22
	Vedlegg 7. Relativ vasstransport	23
	Vedlegg 8. Beskrivelse av bunntype med bilde av grabbprøvene	24
	Vedlegg 9. Strømmåling 5 meter utført av Leon Pedersen Solvik	25
	Vedlegg 10. Strømmålinger 80 meter utført av Leon Pedersen Solvik	29
4.0	Referanser	33

1.0 Innleiing

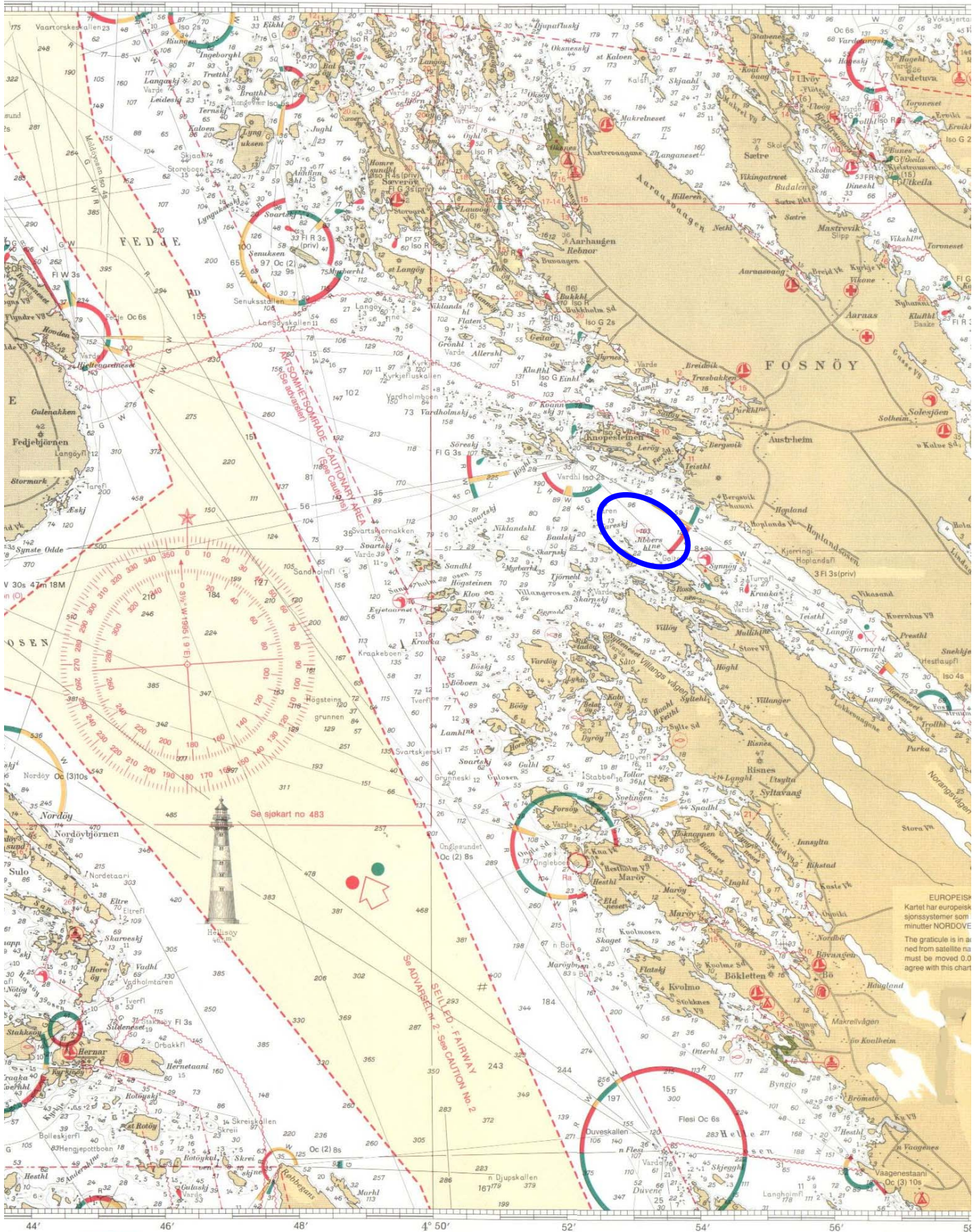
Forskrift om krav til teknisk standard for anlegg som nyttast i oppdrettsvirksomhet er fastsatt av Fiskeridepartementet 11. desember 2003 med hjemmel i lov av 14. juni 1985 nr. 68 om oppdrett av fisk, skalldyr m.v. § 16. I denne forskriften er det fastsatt krav om lokalitetsklassifisering før dugelighetsbevis kan utstedes. Forskriften trådte i kraft 1. januar 2004. Lokalitetsklassifiseringen skal skje i henhold til det klassifiseringssystem som oppstilles i NS 9415. Lokalteter i bruk må således som hovedregel være lokalitetsklassifisert før 1. januar 2006. Kravet til lokalitetsklassifisering gjelder også nye lokaliteter som tas i bruk etter forskriftens ikrafttredelse.

2.0 Resipientbeskrivelse

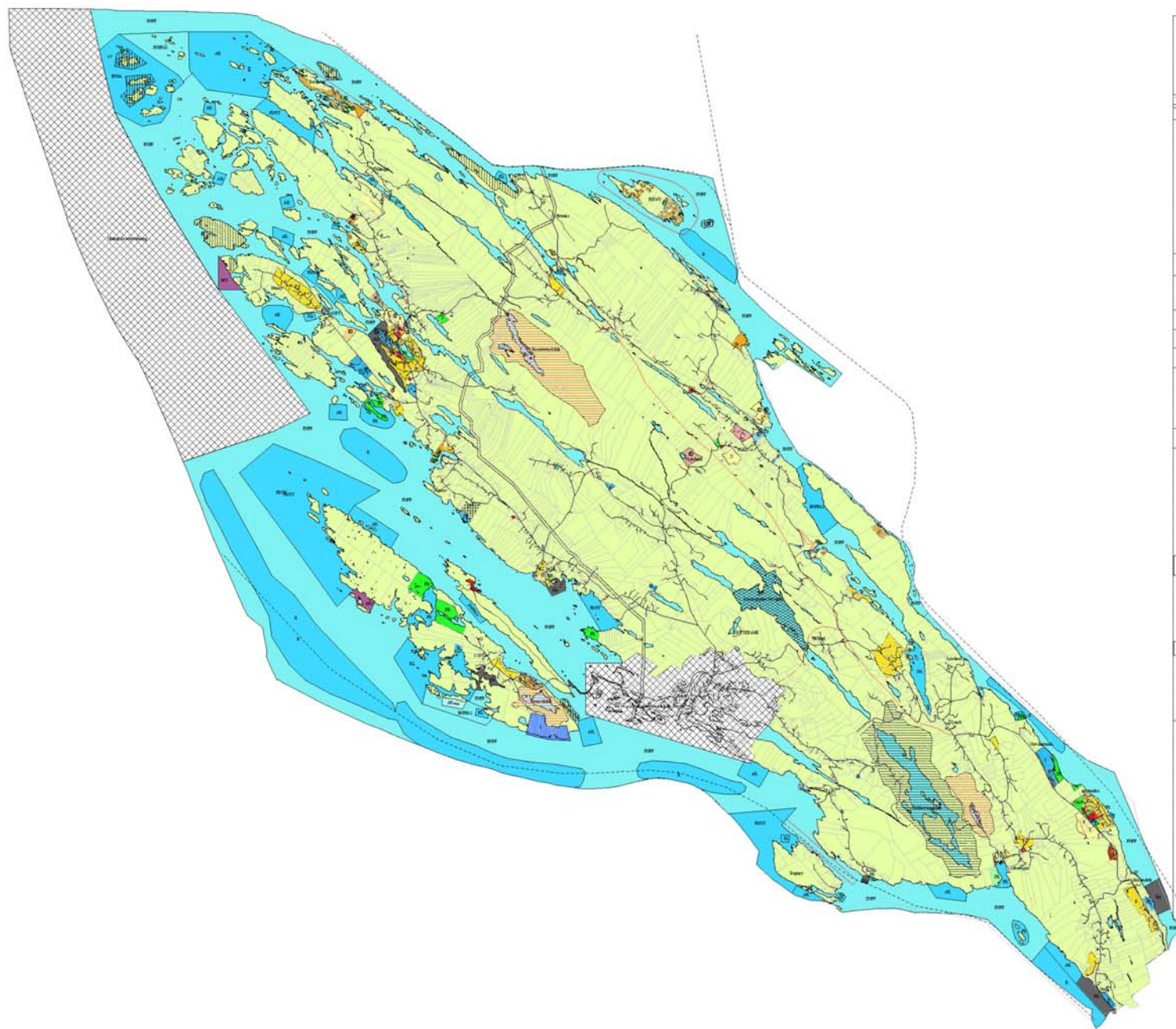
Lokaliteten Jibbersholmane ligg nordvest for Synnøy i Hoplandsosen. Sør for Fosnøy i Austrheim kommune og nord for Radøy i Radøy kommune.

I nordvest munner Hoplandsosen ut mot det eksponerte sjøområdet i overgangen mellom Hjeltefjorden og Fedjefjorden. I motsatt og i søraustlig retning går Hoplandsosen over i Fosnstraumen og vidare inn i Lurefjorden, som er et stort og delvis innelukket fjordbasseng. Fosnstraumen og Hoplandsosen er trulig det mest effektive straumsundet mhp. Vassutskifting inn mot Lurefjorden (Rådgivende Biologer AS, 2003). Lurefjorden har et overflateareal på ca. 48 km² og et totalvolum på ca 5,1 km³. Vasstransport inn og ut via Fosnstraumen er følgelig stor, og lokaliteten og området rundt er påvirket av denne tidevannsstrømmen, men samtidig også påvirket av de oceanografiske påvirkningen fra de nære fjord- og havområdene. I området vest for lokaliteten er Hoplandsosen ca. 1 km brei. Ein rekke mindre holmer og skjær hindrer direkte eksponering frå havet som kjem inn frå vest / nordvest via Fedjeosen (Rådgivende Biologer AS, 2003).

Det er utarbeid detaljert beskrivelse av botntopografi og topografiskbotn kart over lokaliteten etter hydrografiskoriginal frå Statens kartverk (Rådgivende Biologer AS, 2003). Utsnitt av Sjøkart blad nr. M-778 (1:50 000) over lokaliteten (figur 2.1). Utsnitt av arealdel frå kommuneplanen (2005 – 2017) til Radøy kommune henta frå www.radoy.kommune.no (figur 2.2). Kommuneplankart over lokalitetsområdet (1:10 000) henta frå <http://kart.igest.no/nordhordland> (figur 2.3). Kyst og havbrukskart (1:10 000) henta frå <http://www.kart.igest.no/hordaland> (figur 2.4). Utarbeid kotekart (1:3 000) over lokaliteten av Leon Pedersen, Solvik AS (figur 2.5). **X₁** markerer grabbprøve nr 1, **X₂** markerer grabbprøve nr 2 og **X** markerer plassering av strømmålerane i figur 2.3, 2.4 og 2.5. Bilder frå oppdrettsanlegg og lokalitet (bilde 2.1).



EUROPEISK Kartet har europeisk sjøsystemer som i minner NORDBO. The graticule is in accordance with satellite data and must be moved 0.0 agree with this chart



Høyringsutkast

RADØY KOMMUNE
Forslag til Kommuneplan for perioden 2006 - 2017

Tidligere bruk	Nevende	Fremtidig
Buffersonne		
Erverv		
Foretning		
Industri		
Friluftsbetjening		
Nærut		
Offentlig bygning		
Almenntilrette feriemål		
Friomsone		
Idrettsanlegg		
Arne byggomsone		

2. LANDBRUKS, NATUR OG

LNF område		
LNF område - Spredt bebyggelse		

3. OMRÅDER FOR RÅSTOFFUTVINNING

Masseuttak		
------------	--	--

4. Områder som er håndfast eller skilt

Etterlegg etter lov om naturvern		
Etterlegg etter lov om kulturmiljø		
Ordningsmål med utlagingsrett		
Ordningsmål uten utlagingsrett		
Ordningsmål som skal reguleres		

5. Områder for særskilt bruk eller vern av visse

Fiske, natur, ferietil og kulturmiljø		
Fiske, natur, ferietil, helse og akvarene		
Akvarene		
Kilde og tilsetningsanlegg		
Naturomsone		
Rekreasjon		
Opptaksone		
Prøveomsone		
Omsetningsområde		

6. Værdier holdt i kommunikasjonsnettet

Vegnet		
Havn		
Vegnet		
Skilting		
Vandret, og gjernefyring		

7. Grenser

Planegrens		
Fordelingsgrens		
Reguleringsplan grens		
Eiendoms grens		

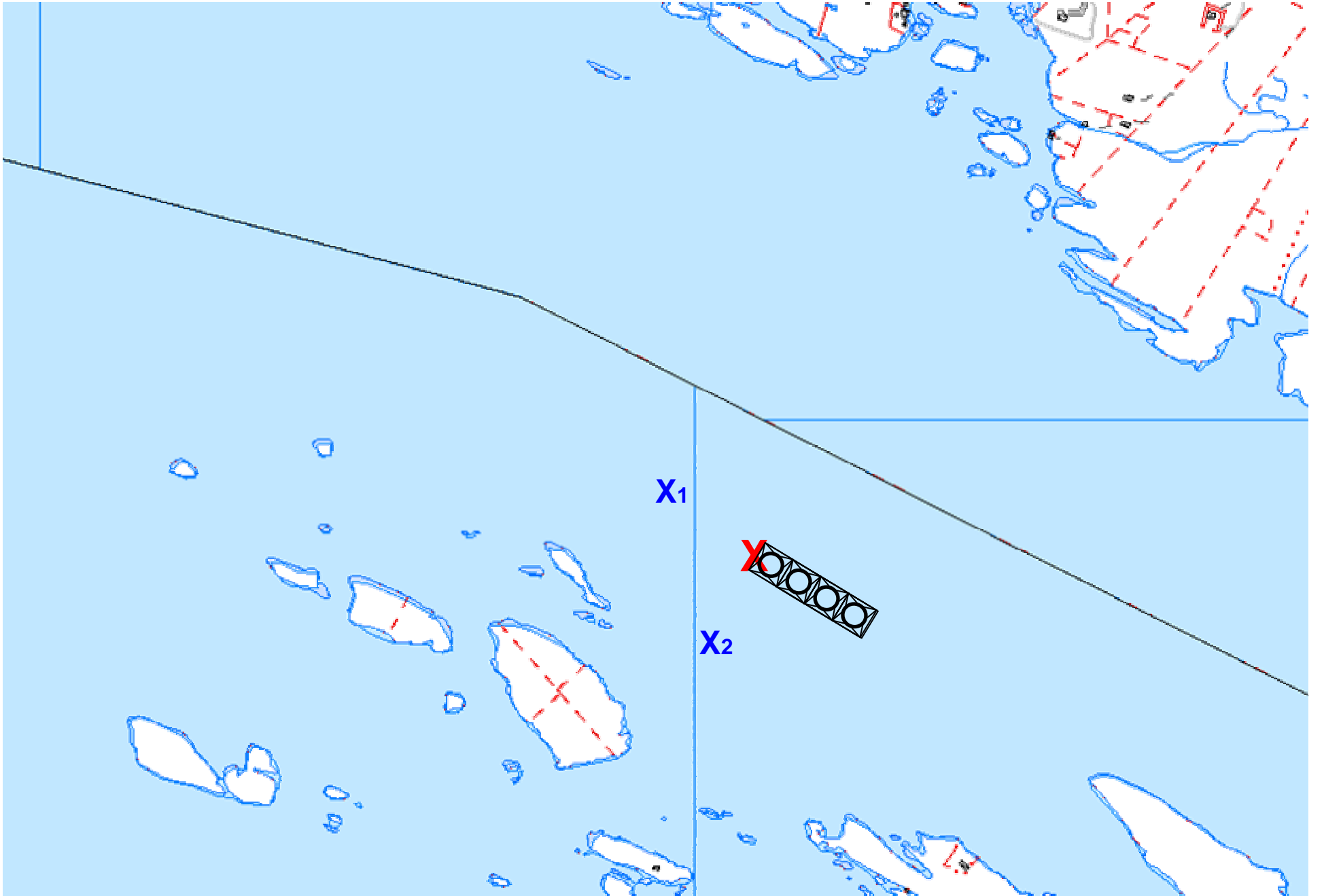
Kommuneplanen skal utarbeidast med føljende:

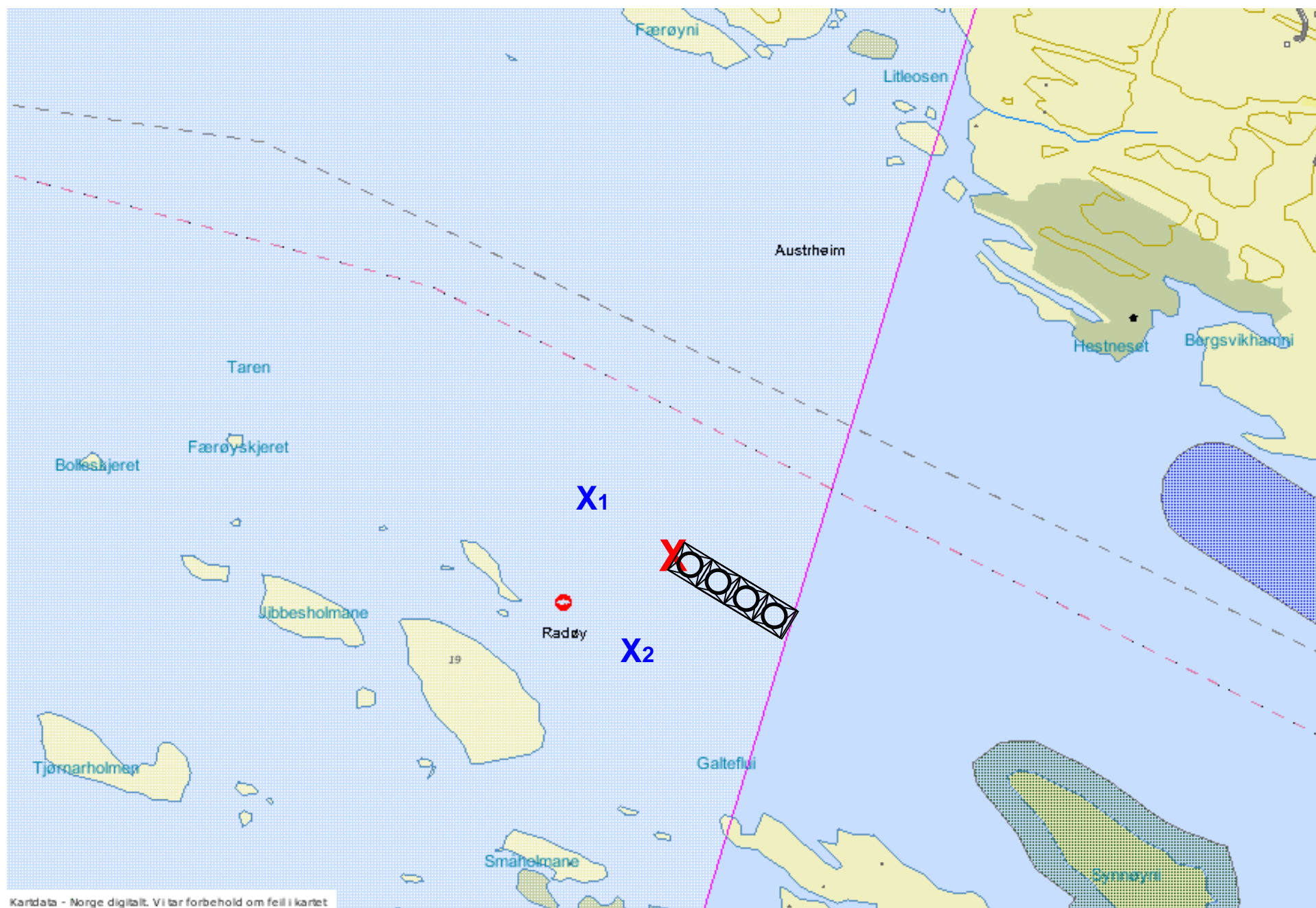
TEKST NR.	SAG NR.	SAMMENSLEGGING
REVISJONER		DATO

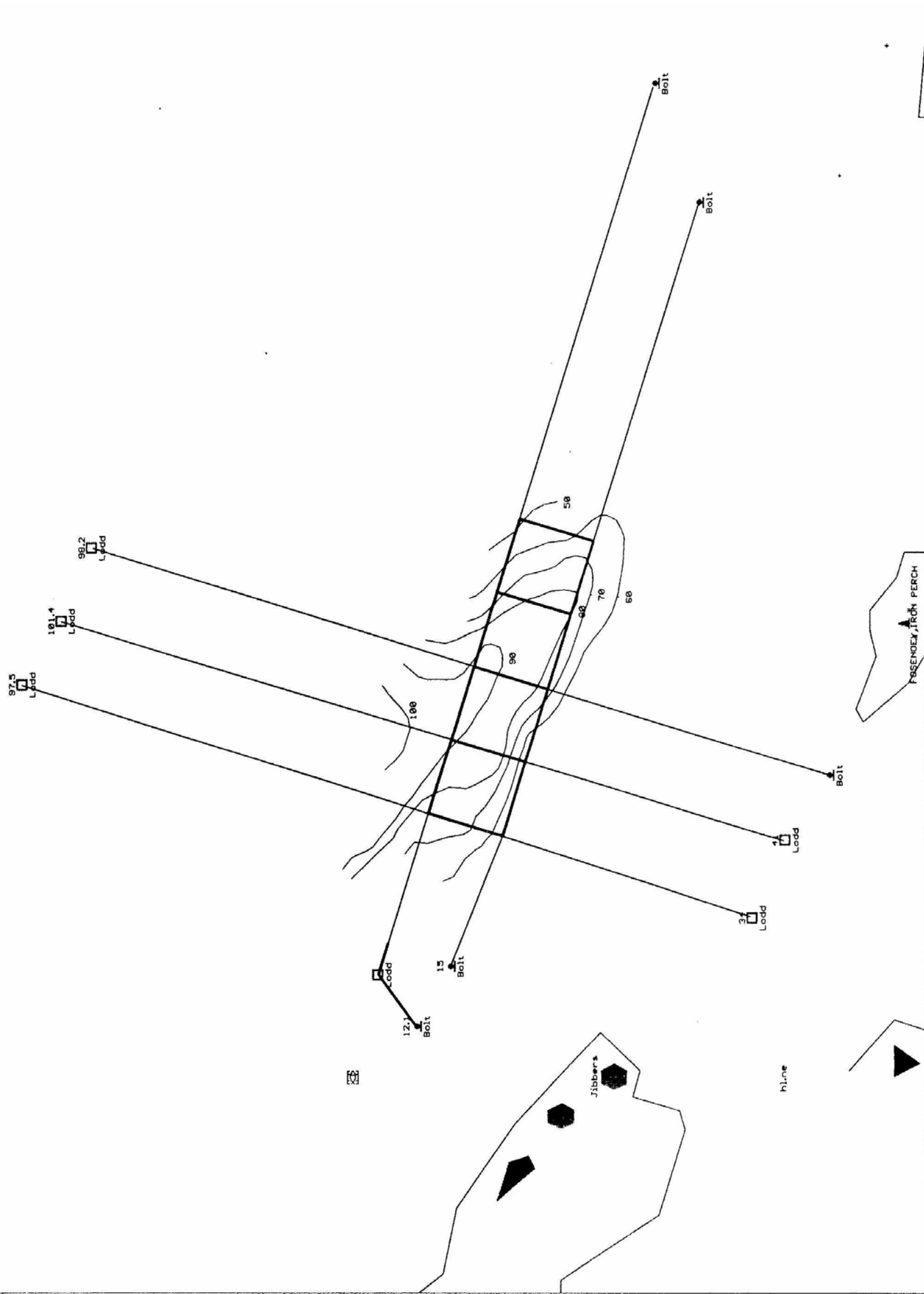
SARSHANDSAMING ETTER PLAN OG BYGNINGSLOVA

Oppgave	Dato
Utvald ut arbeidsplan	20.11.2005
Revisjonsplan	10.04.2006
Utvald ut arbeidsplan 2. gang	10.04.06 - 22.06.06
Revisjonsplan	20.05.2006
Utvald ut arbeidsplan	

Skala: 1:50000
Kartprosjekt: Radøy kommune
Landskapsarkitekt: 1:50000





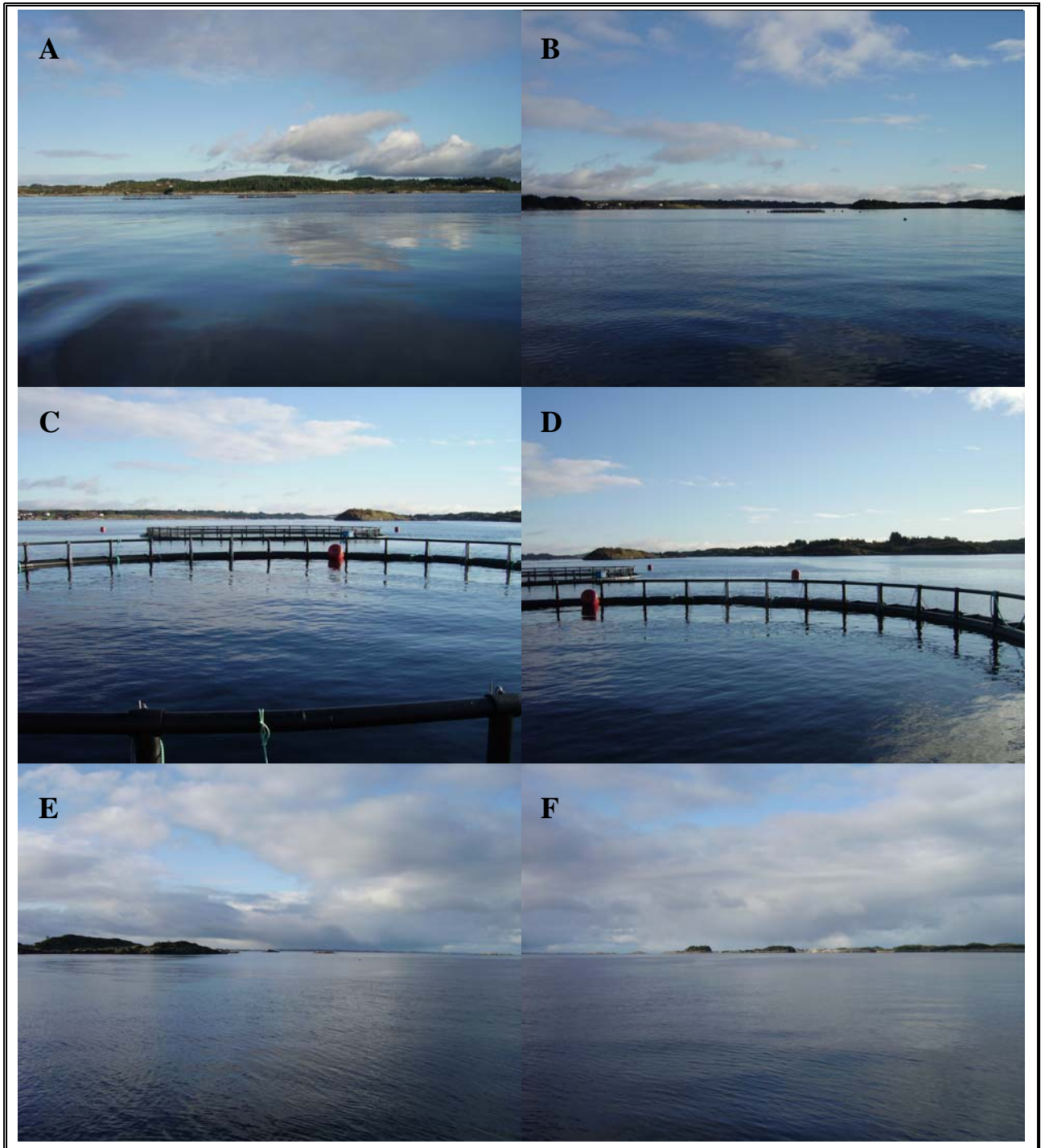


60°45'080N	Datum : UGS84	1cm=30.00m	03.10.06	Sjærgårdstisk Lokaltet Jibbersholmene
004°53'36.7Ø	Mercator projeksjon	1/3.000 (60°45'080N)	13T50M49	Solvik, LEON PEDERSEN

ROSENDEY, IRØN PERCH

Jibbers

h.l.n.e.



Bilde 2.1 Bilder av oppdrettsanlegg og lokalitet. Bilde A er tatt i retning nord. Bilde B, C og D er tatt i retning aust, mot Hoplandsosen og Fosnstraumen. Bilde E og F er tatt i retning vest ut mot Hjeltefjorden og Fedje. Jibbersholmane til venstre i bilde E.

3.0 Prøveuttak og Resultat

Prøveuttak av sediment til denne undersøkelsen er utført etter gjeldende bestemmelser i Norsk Standard (NS 9410). Totalt blei det tatt 2 grabbprøver av botnen 2 november 2006. Alle med ein Van Veen Grabb med prøve areal 225 cm². Prøveposisjon er merka av i figur 2.3, 2.4 og tabell 3.1.

Resultat frå lokalitetsklassifiseringa er spesifisert i tabell 1 til 12. Data frå strømmålingane finn ein i vedlegg 1 til 7. Måling av strøm blei utført frå 2 punkt i vannsøyla. 5 meter og 50 meter. Målingane blei utført frå 2 november til 30 november 2006. Strømmålingane blei utført med strømmåler av typen SD 6000 frå Sensordata AS. Posisjon for plassering av strømrigg er merka av i figur 2.3, 2.4 og tabell 3.1. Botnen vest for oppdrettsanlegget bestod hovudsaklig av fin sand, noko grus og skjellsand (grabbprøve 1). Botnen sør for oppdrettsanlegget bestod også hovudsaklig av fin sand, noko grus og skjellsand (grabbprøve 2). Men grabbprøve 2 innholdt ein større andel av fin skjellsand enn grabbprøve 1. Beskrivelse av bunntype, før og etter siling av grabbprøve (igjennom 1mm sil), er også gjeve i tabell 11 og 12, og med bilde i vedlegg 8.

Tabell 3.1 Prøveposisjoner

Nr.	Posisjon	Djup (m)
1	60°45 127N / 4°52 972E	66
2	60°45 001N / 4°53 045E	33
Strømrigg	60°45 072N / 4°53 188E	

Rådgivende Biologer AS (2003) tok fleire grabbprøver i området i samband med ein kombinert MOM-B og MOM-C resipientgransking i 2002. Dei tok 10 grabbprøver under det då værande oppdrettsanlegget (eit Procean stålanlegg bestående av 6 bur a 25 * 25 meter) for MOM-B analyse. Dei tok også 3 grabbprøver nord, nordvest og nordaust for oppdrettsanlegget for MOM-C analyse. Dei påviste hovudsaklig silt (fin sand) + ein del mudder og slam under oppdrettsanlegget. Nord, nordvest og nordaust for oppdrettsanlegget påviste dei hovudsaklig silt og finare leire.

Lokalitetsklassifisering av marine matfiskanlegg

NS 9415:2003
Side 11 - 18

Resipientanalyse	Tel. 40231779 / 55135242
Dortledhaugen 156	resipientanalyse@online.no
5239 Rådal	http://www.resipientanalyse.no

5.2 Lokalitetsklasser og lokalitetskategorier

Firma:	Skjærgårdsfisk AS	Dato:	2007-06-25
Lokalitet:	Jibbersholmane	Konsesjonsnr.:	H R 0001 H R 0015
Lokalitets nr.:	11 665	Konsesjon:	Permanent
UTM koordinat:	32VKN757420	Art:	Laksefisk
		Kapasitet:	1560 TN

Tabell 1 - Klassifikasjon av lokalitet på bakgrunn av signifikant bølgehøyde og strømhastighet

Signifikant bølgehøyde, Hs m	Strømhastighet, Vc m/s				
	a 0,3	b 0,5	c 1,0	d 1,5	e > 1,5
A 0,5	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae
B 1,0	Ba	Bb	Bc	Bd	Be
C 2,0	Ca	Cb	Cc	Cd	Ce
D 3,0	Da	Db	Dc	Dd	De
E > 3,0	Ea	Eb	Ec	Ed	Ee

Tabell 2 - Lokalitetskategori - sammenheng mellom lokalitetskategori og lokalitetsklasse

Lokalitets-kategori	Lokalitetsklasse i henhold til tabell 1				
1	Aa	Ab			
	Ba				
2			Ac	Ad	Ae
	Ca	Bb	Bc	Bd	
3					Be
	Da	Cb	Cc	Cd	Ce
4					
	Ea	Db	Dc	Dd	De
		Eb	Ec	Ed	Ee

Lokaliteten er klassifisert til lokalitetsklasse

3

i henhold til tabell 1

Lokaliteten er klassifisert til lokalitetskategori

C_{1,30}C_{0,56}

i henhold til tabell 2

Lokalitetsklassifisering av marine matfiskanlegg

NS 9415:2003
Side 11 - 18

Resipientanalyse	Tel. 40231779 / 55135242
Dortledhaugen 156	resipientanalyse@online.no
5239 Rådal	http://www.resipientanalyse.no

5.2 Lokalitetsklasser og lokalitetskategorier

Firma: Skjærgårdsfisk AS Dato: 2007-06-25

Lokalitet: Jibbersholmane Konesjonsnr.: H R 0001
H R 0015

Tabell 3 - Strømmåling

	Maks	Min	Middel	Vc 10 år Rp.	Retning Aust/Vest	Retning Nord/Sør	Periode	
							Fra	Til
Overflatestrøm* 5 meter	28,2 cm/s	0,2 cm/s	6,1 cm/s	0,47 m/s	4,8 cm/s	2,9 cm/s	2 nov	30 nov
Spredningsstrøm* 50 meter	7,8 cm/s	0,0 cm/s	2,2 cm/s	0,13 m/s	1,5 cm/s	1,5 cm/s	2 nov	30 nov
Utskiftningsstrøm** 15 meter	24,0 cm/s		5,0 cm/s	0,40 m/s				
Overflatestrøm*** 5 meter	33,94 cm/s	1,1 cm/s	9,34 cm/s	0,56 m/s	Sjå vedlegg x	Sjå vedlegg y	29 okt	26 jan
Botnstrøm*** 80 meter	4,0 cm/s	1,1 cm/s	1,34 cm/s	0,07 m/s	Sjå vedlegg x	Sjå vedlegg y	22 feb	22 mars

*Sjå vedlegg 1 til 7 for meir data frå strømmålingane

** Interpolerte verdier

***Data er her henta fra strømmålinger som blei utført av Leon Pedersen i perioden 29 okt. til 13 nov. 2005 og 23 januar til 26 januar 2006. Sjå vedlegg 9 og 10.



Vind og bølgeforhold ved Rossneset på Radøy.

Vi har sett på bølgeforholdene ved et oppdrettsanlegg ved Rossneset på Radøy. Bølgeforholdene på lokaliteten er dominert av bølger generert lokalt i området. Ut fra sjøkartene ser det ut til at holmer og skjær skjærmer for det meste av havdønninger. Vi kan ikke helt utelukke at litt dønning blir dreid inn mot lokaliteten, men vi antar at dønningene i så fall vil ha lite energi, og vi har sett vekk fra havdønning ved beregning av ekstreme bølgehøyder.

For å gi et estimat av ekstreme bølgehøyder på lokaliteten har vi beregnet effektiv strøklengde for alle vindretninger. Til dette har vi brukt sjøkart fra Statens kartverk. Det er vanskelig å beregne nøyaktige strøklengder på grunn av mange holmer og skjær i området. Den lengste effektive strøklengden på ca 1.7km finner vi ved vind fra søraust. Ved vind fra aust er strøklengden ca 1.5km, andre vindretninger har strøklengder på 1.3km eller mindre.

Siden vi ikke har vindmålinger akkurat ved lokaliteten, må vi estimere ekstreme vinder ut fra målinger på nærliggende stasjoner. Vi har en lang måleserie fra Hellisøy fyr, men på grunn av topografien antar vi at vinden rundt lokaliteten er litt svakere enn på Hellisøy for de fleste vindretningene. Vi antar at de sterkeste vindene nær lokaliteten kommer fra søraust og nordvest med en 50 års returverdi for middelvind (over 10 minutter i 10 meters høyde) omkring 30m/s.

Ut fra antatte vindverdier og beregnede effektive strøklengder har vi funnet signifikant bølgehøyde ut fra diagrammer publisert av WMO (World Meteorological Organization)

50 års returverdi av signifikant bølgehøyde
og maksimal bølgehøyde for ulike vindretninger:

Vindretning	Vind	Lengde	Hs	Hmaks
Nord	26m/s	1.3km	1.0m	1.9m
Nordøst	18m/s	1.1km	0.6m	1.1m
Aust	18m/s	1.5km	0.7m	1.3m
Søraust	30m/s	1.7km	1.3m	2.5m
Sør	28m/s	0.5km	0.6m	1.1m
Sørvest	28m/s	0.2km	0.3m	0.5m
Vest	28m/s	0.2km	0.3m	0.5m
Nordvest	30m/s	1.3km	1.1m	2.1m

Signifikant bølgehøyde er definert som middelverdien av høydene til den høyeste tredjedelen av bølgene. Mest sannsynlig maksimal bølgehøyde antar vi (som anbefalt i Norsk Standard 9415 for oppdrettsanlegg) er 1.9 ganger den signifikante bølgehøyden. Bølgehøyden er avstanden mellom bølge-topp og -bunn.

Ut fra dette antar vi at femti års returverdi for signifikant bølgehøyde er ca 1.3m, og for maksimal bølgehøyde ca 2.5m. Topp-perioden (pikperioden) for slike bølger vil være litt under 4s.

Bølgeberegningene er noe usikre på grunn av den kompliserte topografien rundt lokaliteten.

Magnar Reistad, Meteorologisk institutt – 11. juni 2007

Lokalitetsklassifisering av marine matfiskanlegg

NS 9415:2003
Side 11 - 18

Resipientanalyse	Tel. 40231779 / 55135242
Dortledhaugen 156	resipientanalyse@online.no
5239 Rådal	http://www.resipientanalyse.no

5.2 Lokalitetsklasser og lokalitetskategorier

Firma:	Skjærgårdsfisk AS	Dato:	2006-11-30
Lokalitet:	Jibbersholmane	Konsesjonsnr.:	H R 0001 H R 0015

Tabell 8 - Islegging

Temperaturdata fra nærliggende meteorologiske stasjoner skal innhentes for å vurdere fare for nedising, drivis og innfrysing.

Nærmaste målestasjon er Sognesjøen. 50 års temperatur data for den kaldaste månaden januar ligg mellom 5 og 6,5 grader celsius i overflatevatnet. 50 års saliniteten er mellom 32 og 33,5 promille i same måleperiode.

Det er ikkje påvist av kjentmann eller rapportert om at lokaliteten Jibbersholmane i Radøy kan fryse til.

Tabell 9 - Fastsettelse av tidevannsvariasjoner

Resultat skal hentast frå tidevannskart utarbeid av Statens kartverk
--

Ekstremverdier for lavvann og høyvann, målt frå nærmaste vannstandsmåler som er Bergen: Middel spring høyvann er 151 cm. Middel spring lavvann er 29 cm. Middel vann er 90 cm. Alle verdier med Laveste Astronomiske Tidevann (LAT) = 0 cm som referanse.

Tabell 10 - Beskrivelse av andre forhold og annen bruk av lokaliteten

Lokaliteten Jibbersholmane er regulert til Akvakultur og har permanet konsesjon. Det er ikkje rapportert om andre forhold eller bruk av lokaliteten.

Lokalitetsklassifisering av marine matfiskanlegg

NS 9415:2003
Side 11 - 18

Resipientanalyse	Tel. 40231779 / 55135242
Dortledhaugen 156	resipientanalyse@online.no
5239 Rådal	http://www.resipientanalyse.no

5.9 Beskrivelse av bunntype med grabb

Firma:	Skjærgårdsfisk AS	Dato:	2006-11-30
Lokalitet:	Jibbersholmene	Konsesjonsnr.:	H R 0001 H R 0015

Tabell 11 - Beskrivelse av bunntype med grabb

Prøvetakingssted (nummer)	1	2	3	4	5	6	7
Dyp (m)	66	33					
Antall forsøk på prøvetaking	1	1					
Bunntype:							
Skjellsand	+	+					
Sand/grus		"+"					
Leire							
Mudder							
Steinbunn							
Fjellbunn							
Pigghuder							
*Krepsdyr	+						
*Bløtdyr	+	+					
*Mark	+	+					
** <i>Malacoceros fuliginosus</i>							
Dyr fra anleggsinstallasjon							
Fôr/fekalier							
Beggiatoa							
Spontan bobling							
Bobling (ved prøvetaking)							
Bobling (i prøve)							
Grab areal	225 cm ²						

*Få/Mange/En art dominerer. **Antall individer noteres

Lokalitetsklassifisering av marine matfiskanlegg

NS 9415:2003

Side 11 - 18

Resipientanalyse

Dortledhaugen 156
5239 Rådal

Tel. 40231779 / 55135242

resipientanalyse@online.no

<http://www.resipientanalyse.no>

5.9 Beskrivelse av bunntype med grabb

Firma Skjærgårdsfisk AS

Dato: 2006-11-30

Lokal Jibbersholmene

Konsesjonsnr.: H R 0001

H R 0015

Tabell 12 - Beskrivelse av bunntype med grabb

Gr.	Paramet	Påvist / Ikkje påvist	Prøvenummer							
			1	2	3	4	5	6	7	
I	Dyr	Ja / Nei	Ja	Ja						
	merk Ja viss påviste dyr, merk Nei viss ikke påviste dyr viss bare Malacoceros fuliginosus påvises, merk Nei									
II	Gassbob	Ja / Nei	Nei	Nei						
	Farge	Lys / grå	+	+						
		Brun / sort								
	Lukt	Ingen	+	+						
		Noe								
		Sterk								
	Kons.	Fast	+	+						
		Myk								
		Løs								
	Grabbv. (v)	v < 1/4								
1/4 < v < 3/4		+	+							
v > 3/4										
Slamtykk (t)	t < 2cm	+	+							
	2cm < t < 8cm									
	t > 8 cm									

Vedlegg 1 Statistisk oppsummering av strømmålinger

STATISTICAL SUMMARY

File name: Jibbersholmane 5 meter.SD6 Ref. number: 1184
 Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
 Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
 Number of measurements in data set: 4040

Neumann parameter: Rest speed:
 Average speed: Rest direction:

	Total	East / west	North / south
Mean current speed (cm/s)	6,1	4,8	2,9
Variance (cm/s) ²	19,106	16,164	7,960
Standard deviation (cm/s)	4,371	4,020	2,821
Mean standard deviation	0,719	0,832	0,966
Maximum current velocity	28,2		
Minimum current velocity	0,2		
Significant max velocity	11,2		
Significant min velocity	2,4		

STATISTICAL SUMMARY

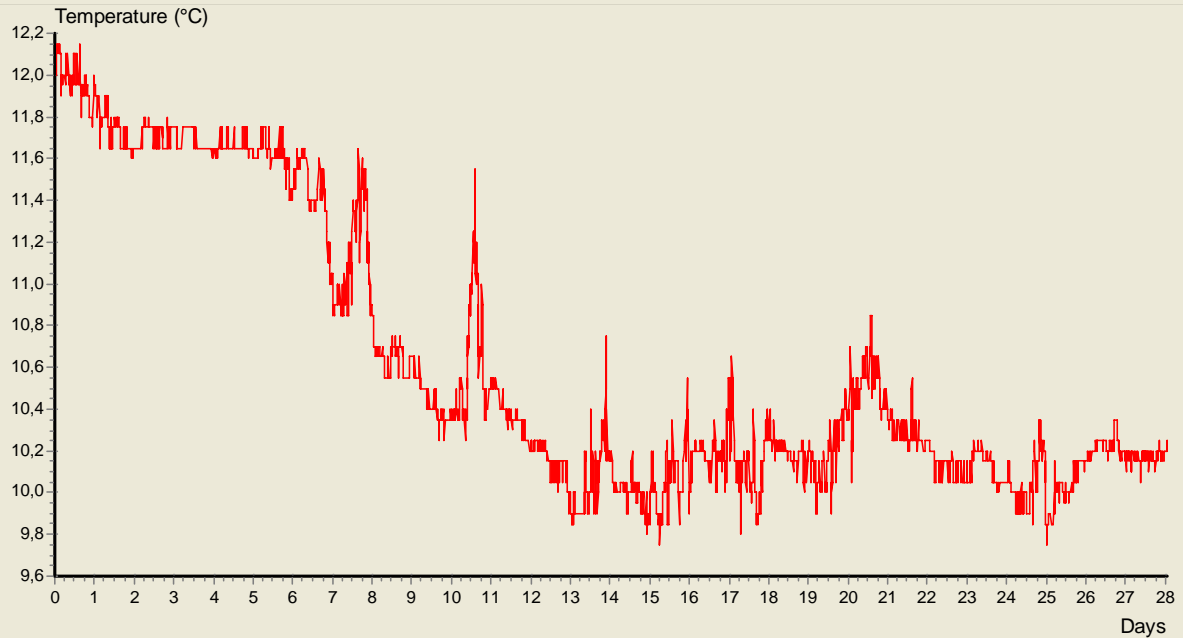
File name: Jibbersholmane 50 meter.SD6Ref. number: 1217
 Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
 Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
 Number of measurements in data set: 4040

	Total	East / west	North / south
Mean current speed (cm/s)	2,2	1,5	1,4
Variance (cm/s) ²	1,081	0,881	0,973
Standard deviation (cm/s)	1,040	0,938	0,986
Mean standard deviation	0,465	0,637	0,687
Maximum current velocity	7,8		
Minimum current velocity	0,0		
Significant max velocity	3,4		
Significant min velocity	1,3		

Vedlegg 2 Temperaturmåling ved lokaliteten

TEMPERATURE

File name: Jibbersholmane 5 meter.SD6 Ref. number: 1184
Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
Number of measurements in data set: 4040



TEMPERATURE

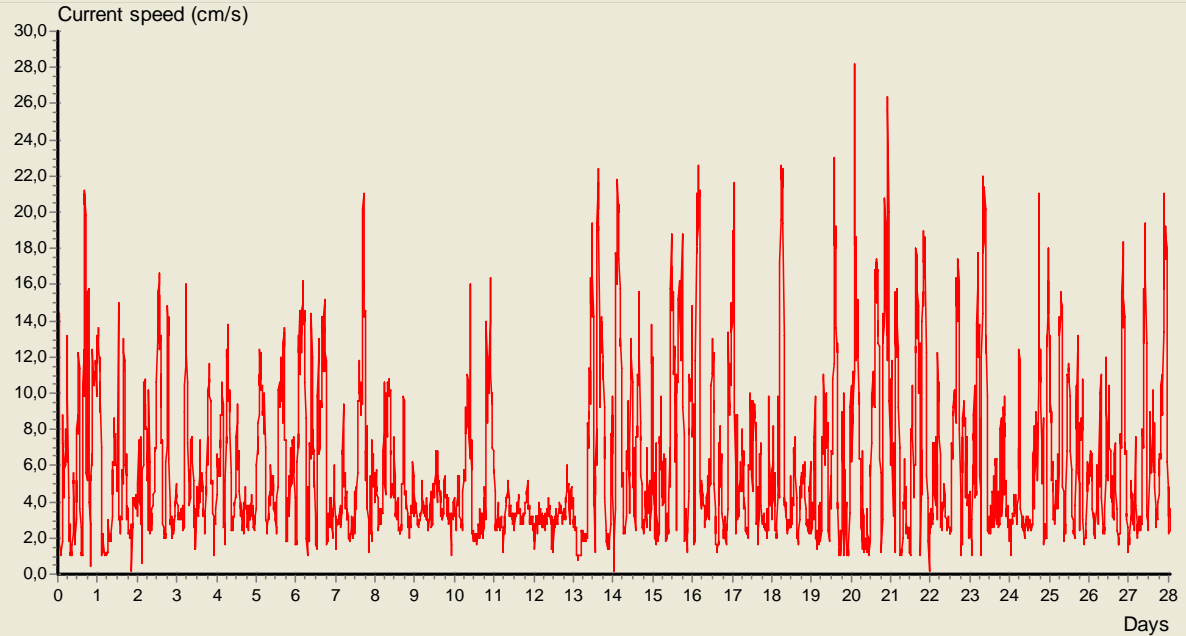
File name: Jibbersholmane 50 meter.SD6Ref. number: 1217
Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
Number of measurements in data set: 4040



Vedlegg 3 Strømmåling

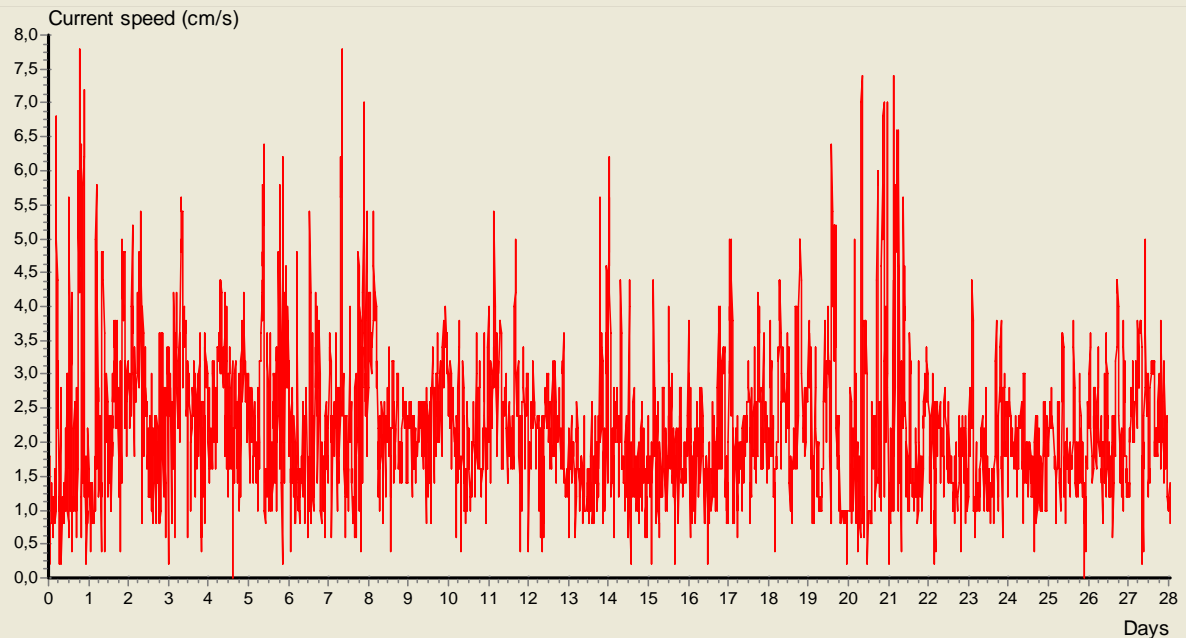
CURRENT SPEED

File name: Jibbersholmane 5 meter.SD6 Ref. number: 1184
Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
Number of measurements in data set: 4040



CURRENT SPEED

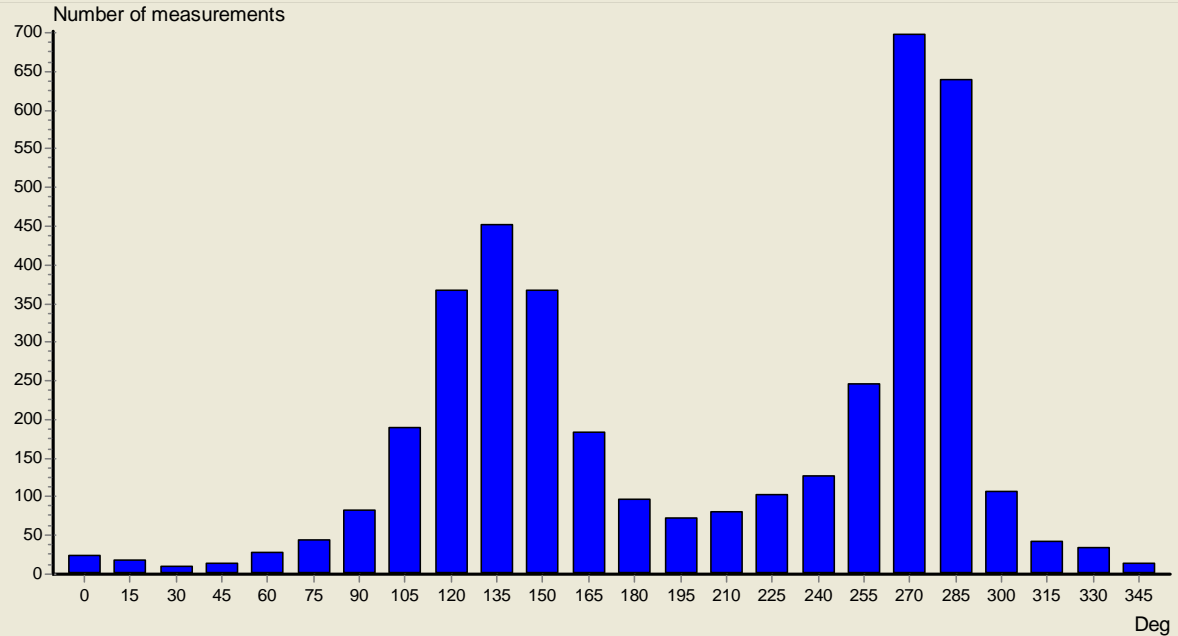
File name: Jibbersholmane 50 meter.SD6Ref. number: 1217
Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
Number of measurements in data set: 4040



Vedlegg 4 Retningsstrøm

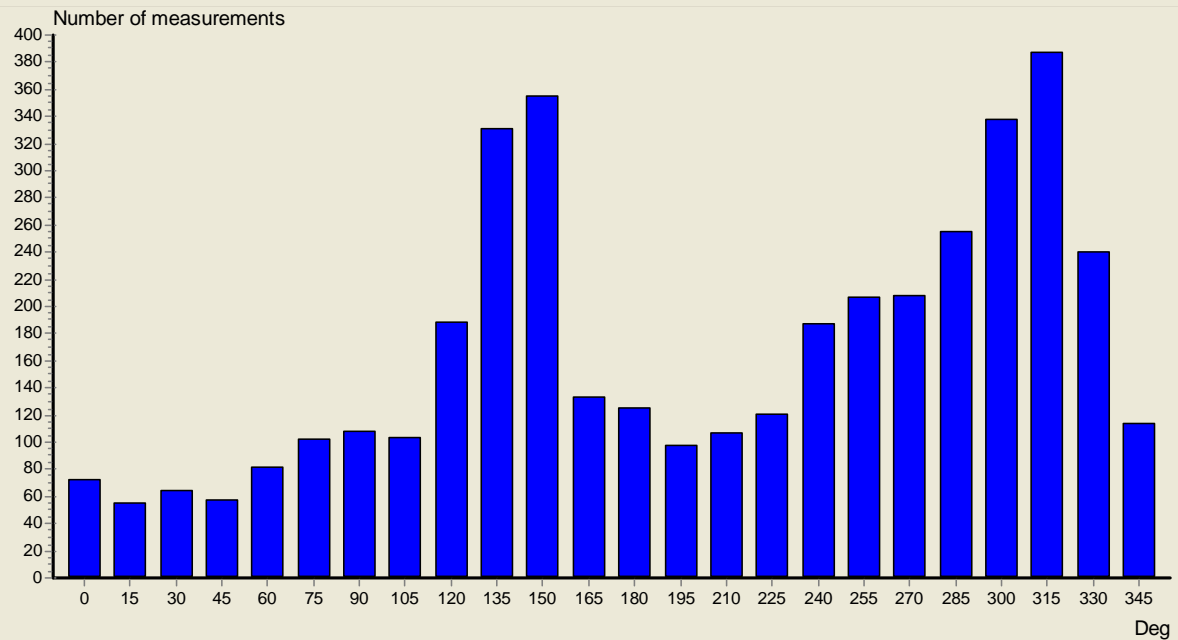
CURRENT DIRECTION BAR CHART

File name: Jibbersholmane 5 meter.SD6 Ref. number: 1184
 Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
 Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
 Number of measurements in data set: 4040



CURRENT DIRECTION BAR CHART

File name: Jibbersholmane 50 meter.SD6Ref. number: 1217
 Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
 Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
 Number of measurements in data set: 4040

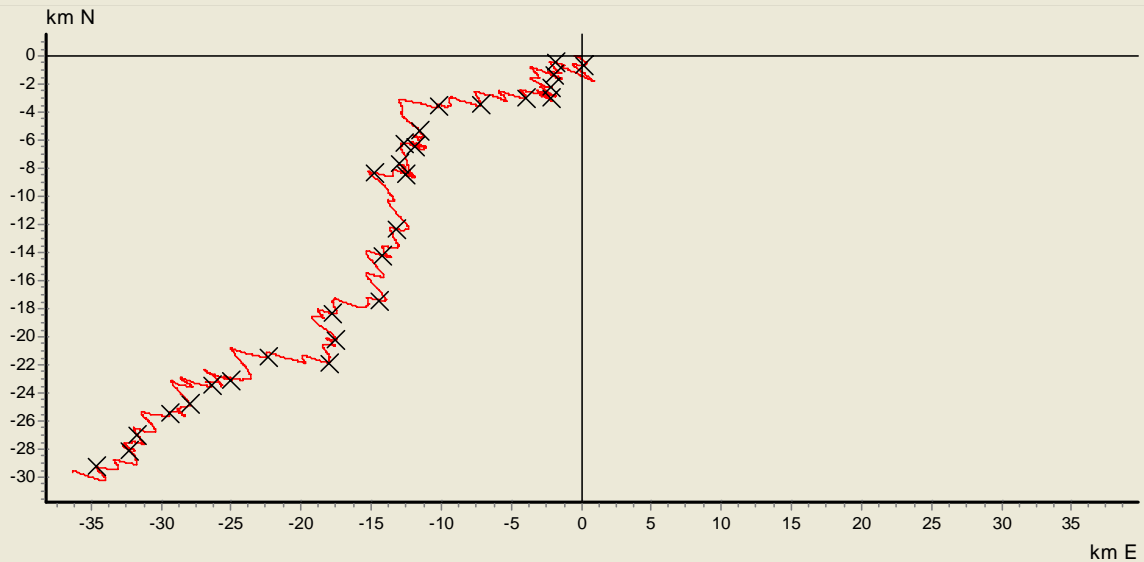


Vedlegg 5 **Progressiv vektor**

PROGRESSIVE VECTOR

File name: Jibbersholmane 5 meter.SD6 Ref. number: 1184
Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
Number of measurements in data set: 4040

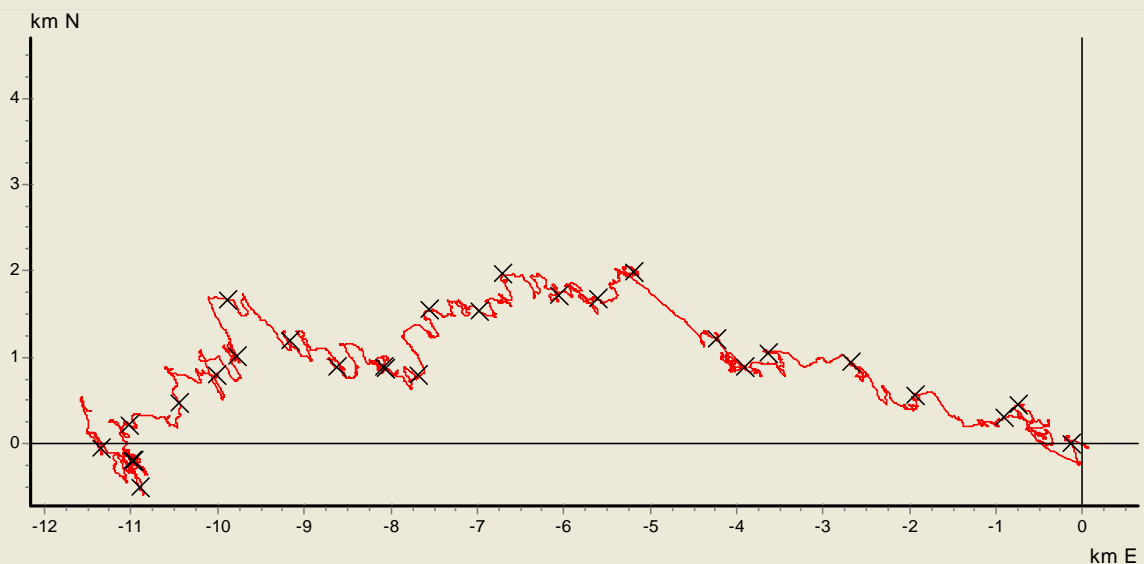
Neumann parameter: 0.319 Rest speed: 1.9 cm/s
Average speed: 6.1 cm/s Rest direction: 231 deg.



PROGRESSIVE VECTOR

File name: Jibbersholmane 50 meter.SD6Ref. number: 1217
Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
Number of measurements in data set: 4040

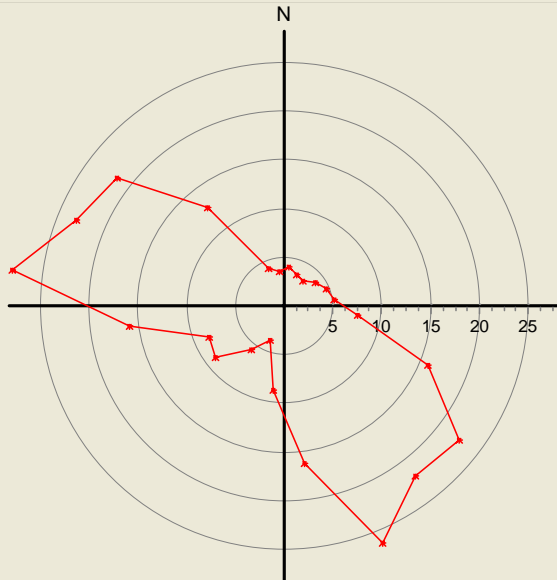
Neumann parameter: 0.212 Rest speed: 0.5 cm/s
Average speed: 2.2 cm/s Rest direction: 272 deg.



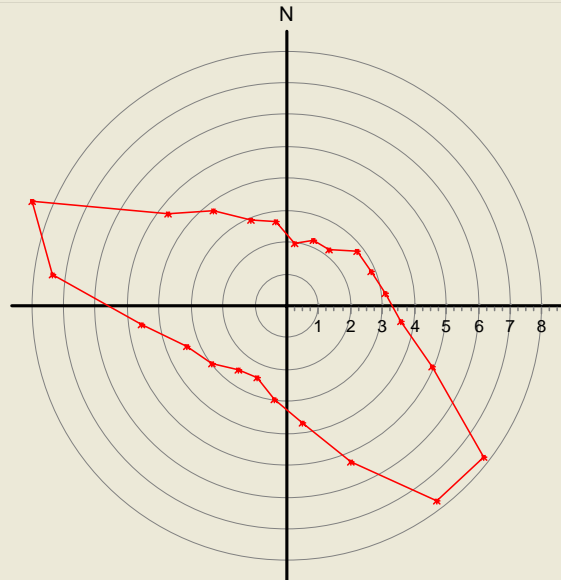
Vedlegg 6 Maksimum og gjennomsnittlig strømfordelings diagram

CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Jibbersholmane 5 meter.SD6 Ref. number: 1184
Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
Number of measurements in data set: 4040



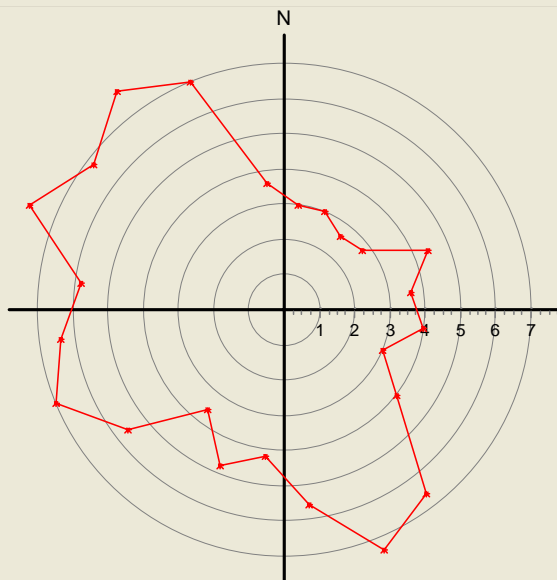
Maximum velocity (cm/s)
per 15 deg sector



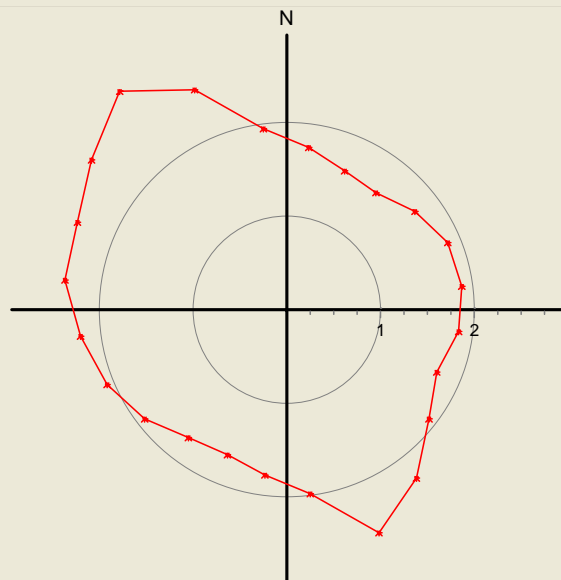
Mean velocity (cm/s)
per 15 deg sector

CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Jibbersholmane 50 meter.SD6Ref. number: 1217
Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
Number of measurements in data set: 4040



Maximum velocity (cm/s)
per 15 deg sector

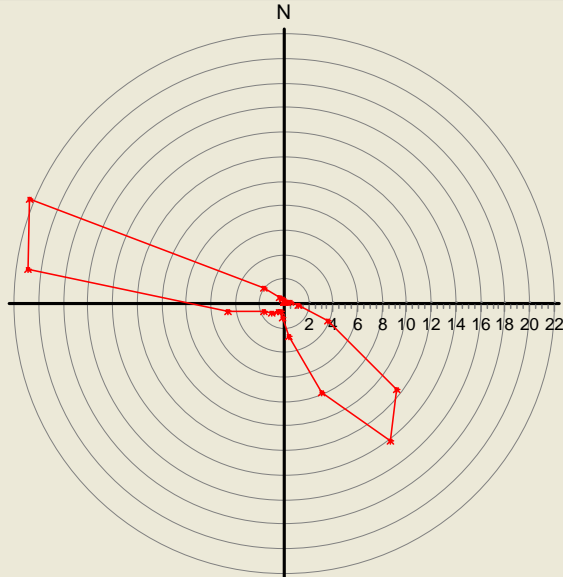


Mean velocity (cm/s)
per 15 deg sector

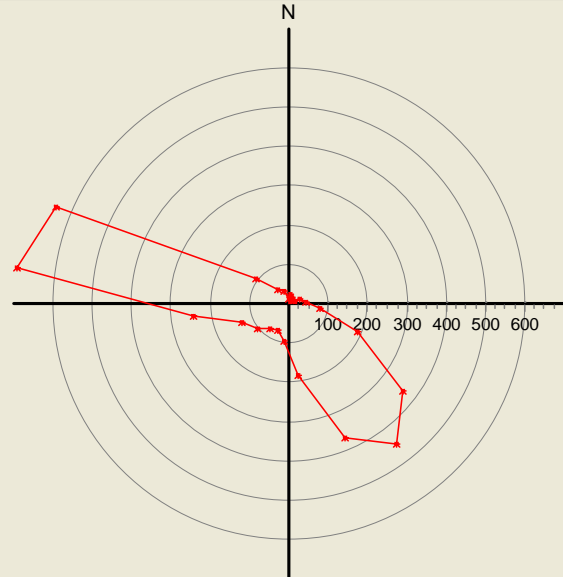
Vedlegg 7 Relativ vasstransport

CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Jibbersholmane 5 meter.SD6 Ref. number: 1184
 Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
 Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
 Number of measurements in data set: 4040



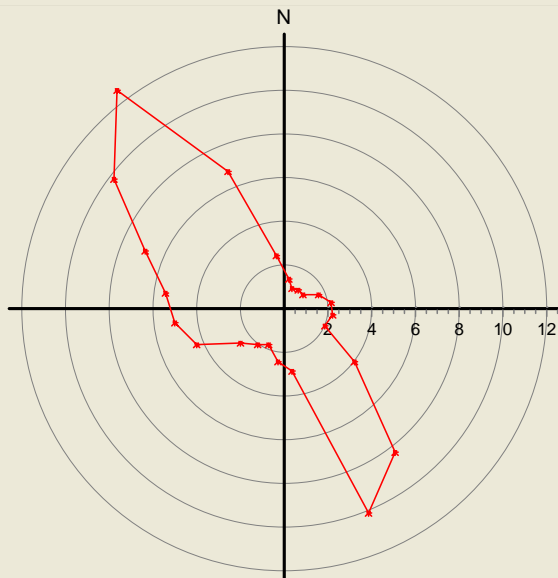
Relative water flux (%)
per 15 deg sector



Number of measurements
per 15 deg sector

CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Jibbersholmane 50 meter.SD6Ref. number: 1217
 Series number: 1 Interval time: 10 Minutes
 Data displayed from: 13:00 - 02.Nov-06 To: 14:10 - 30.Nov-06
 Number of measurements in data set: 4040

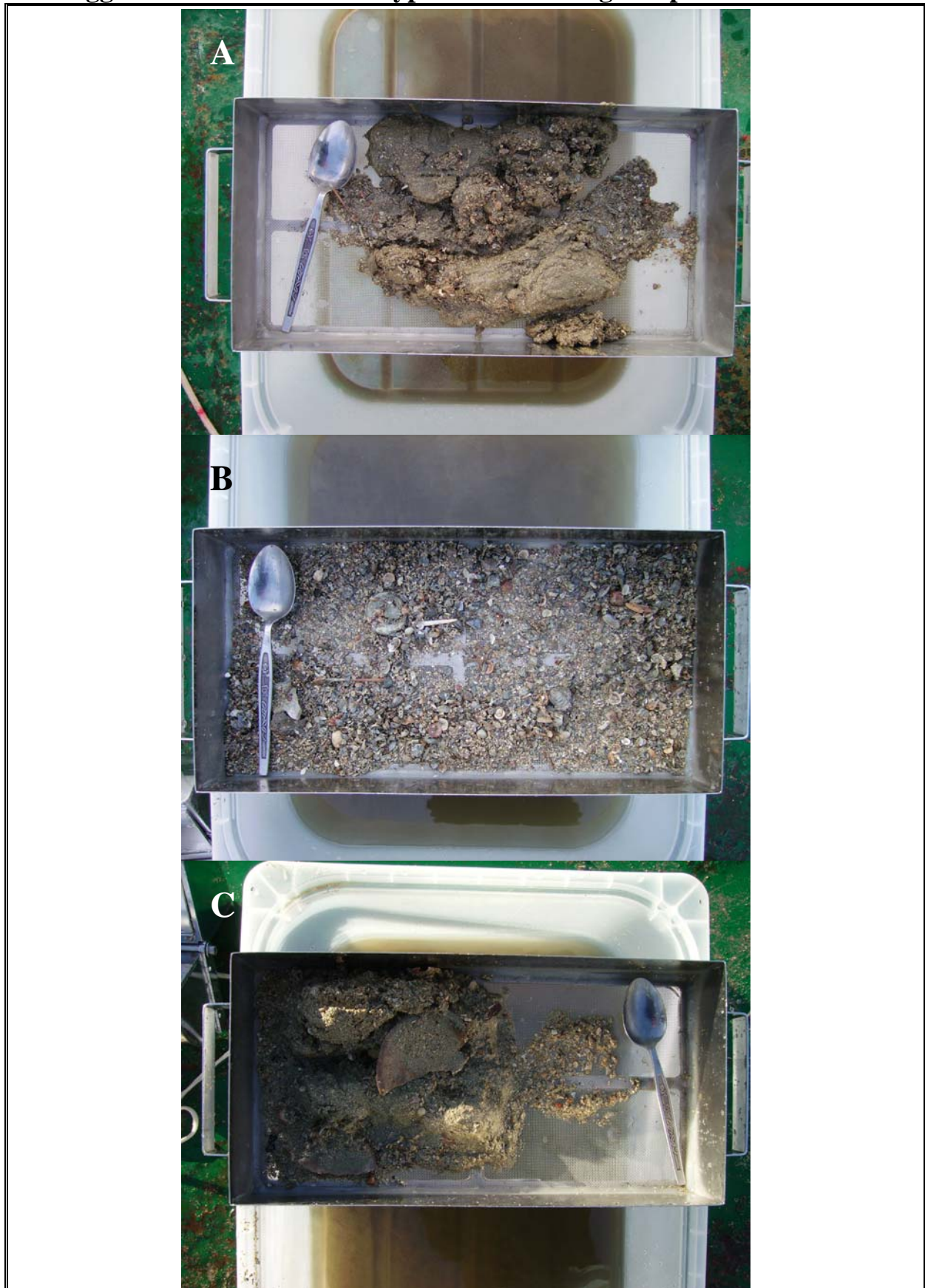


Relative water flux (%)
per 15 deg sector



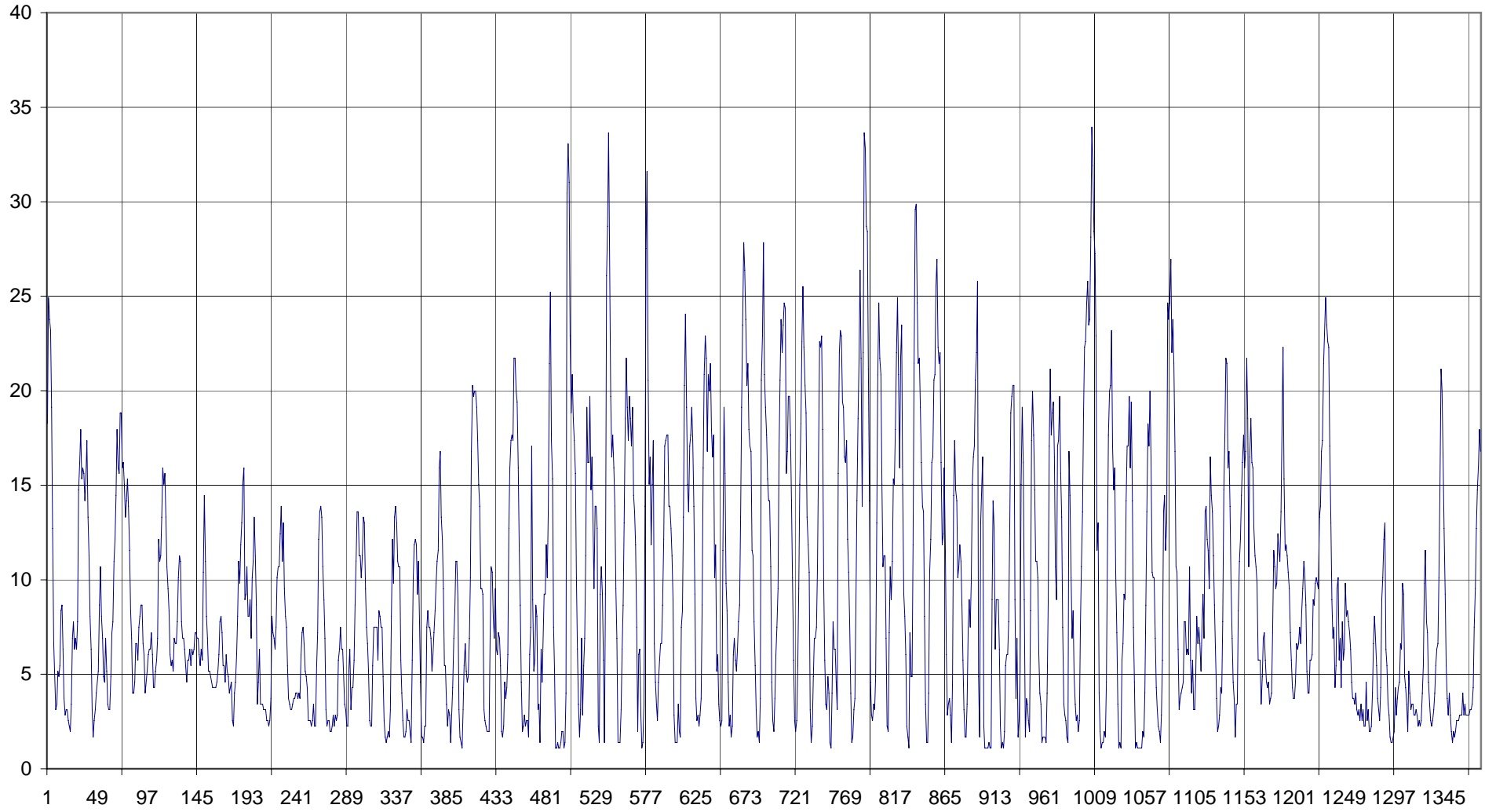
Number of measurements
per 15 deg sector

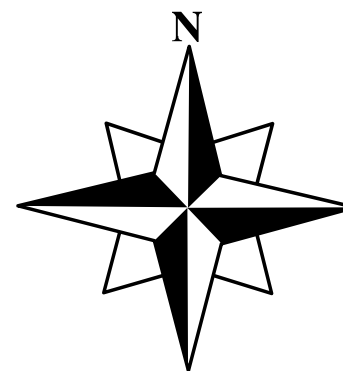
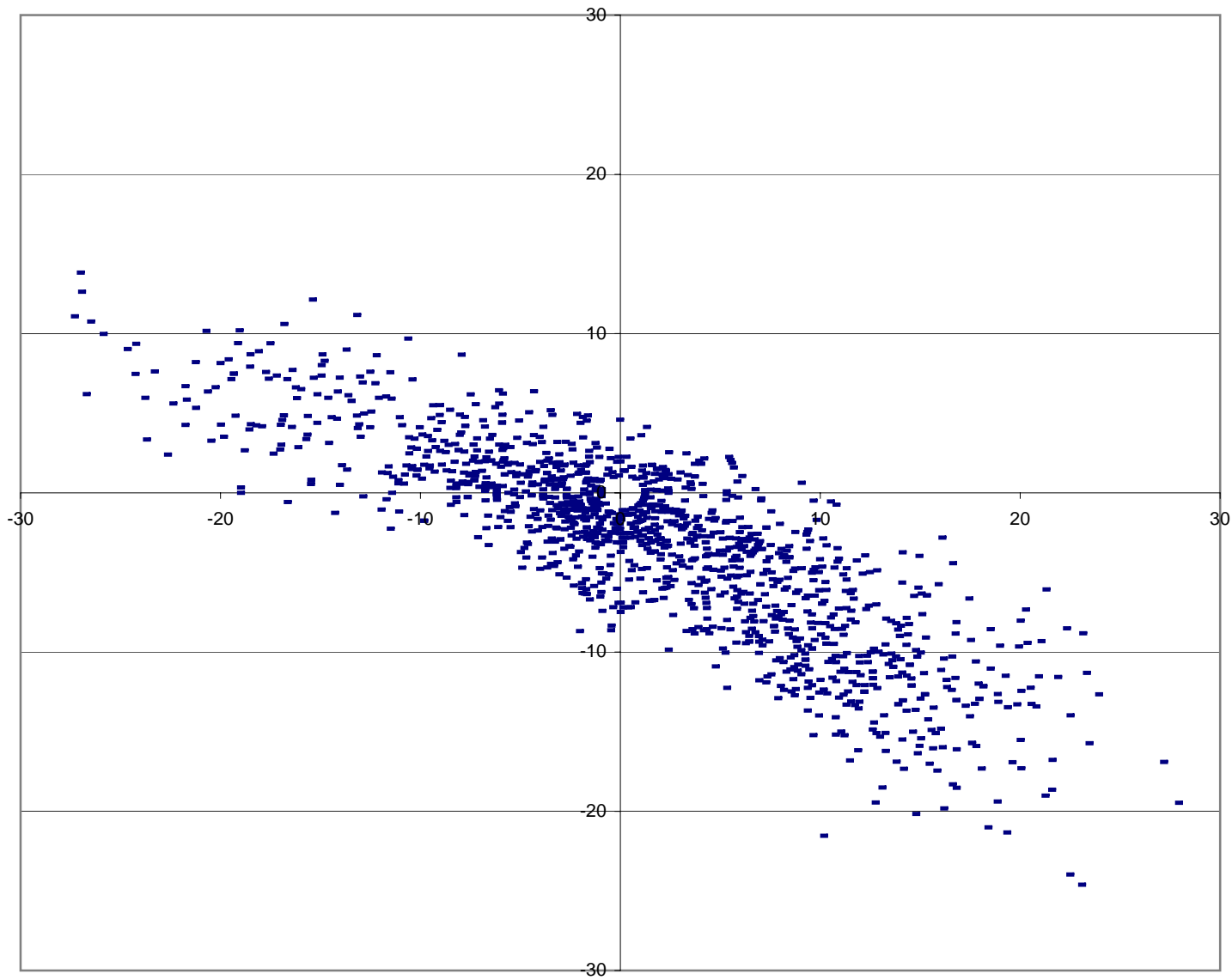
Vedlegg 8. Beskrivelse av bunntype med bilde av grabbprøvene



Bilde 8.1 Grabbprøver fra Jibbersholmane før og etter siling av prøve igjennom 1mm sil. Bilde A og B er fra grabbprøve 1. Bilde C er fra grabbprøve 2.

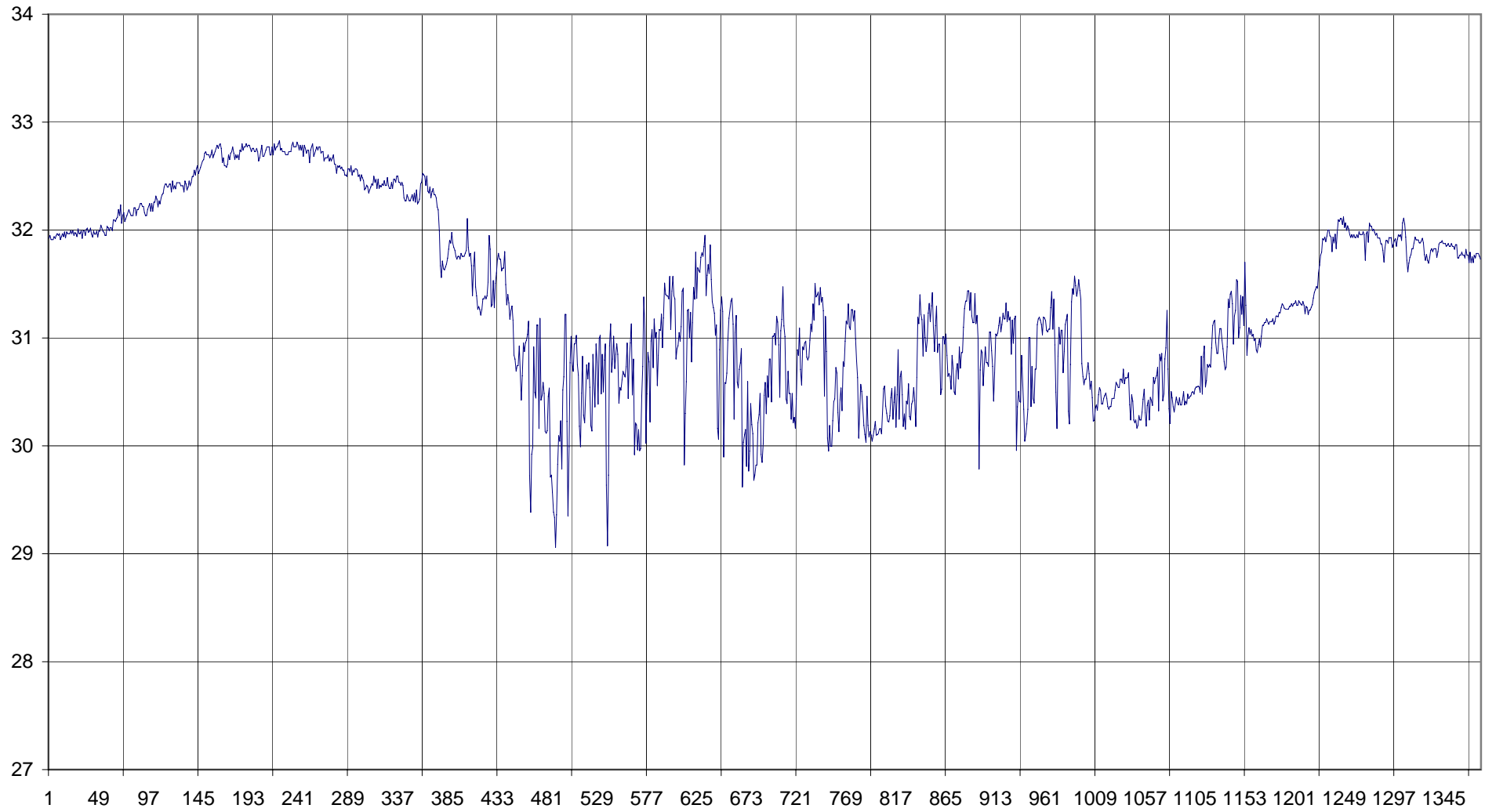
Hastighet cm/sec 5m dyp



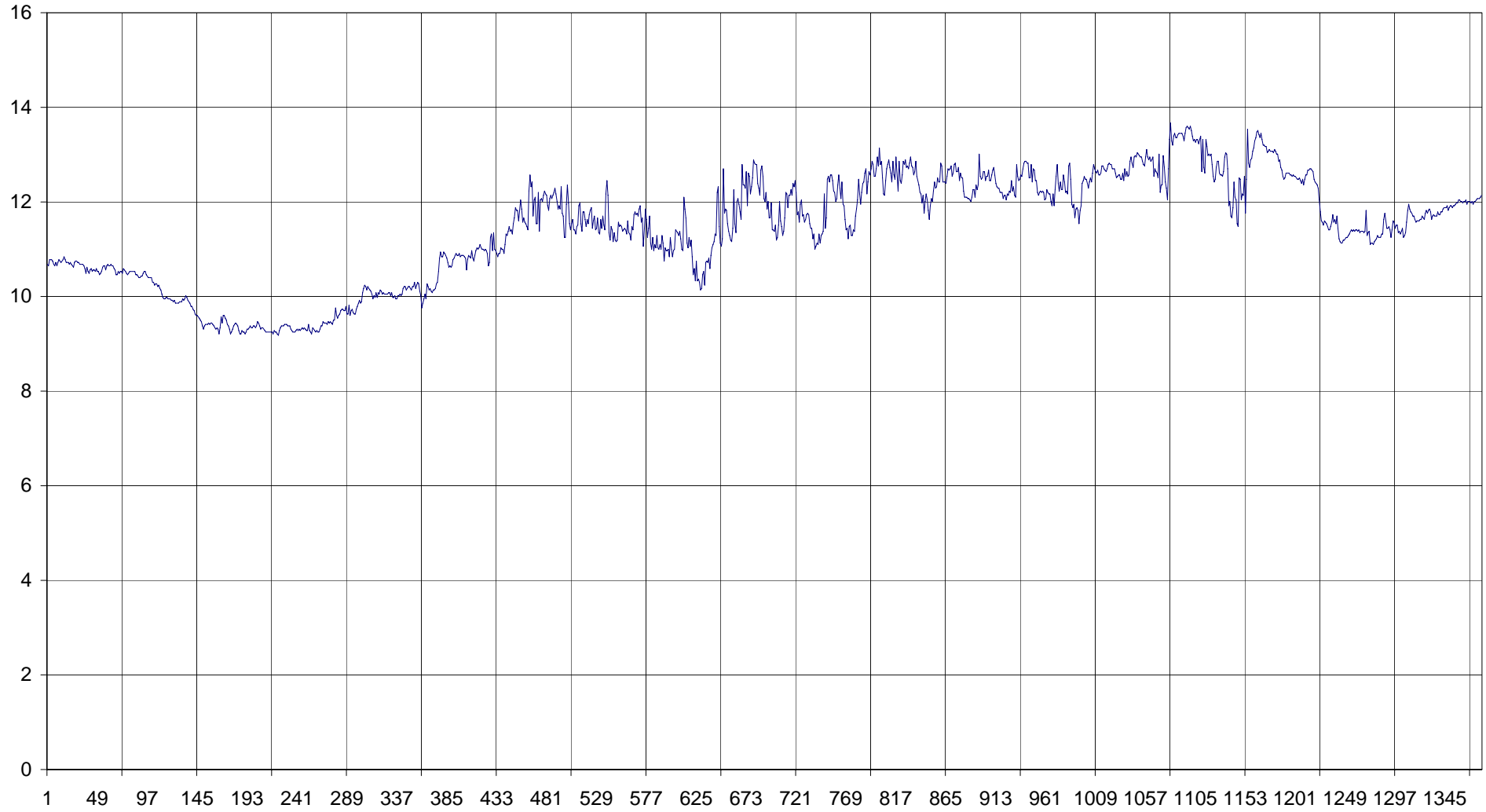


Hastighet plottet mot
retning
5m dyp Honlandsosen

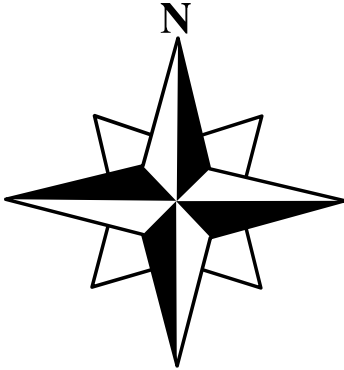
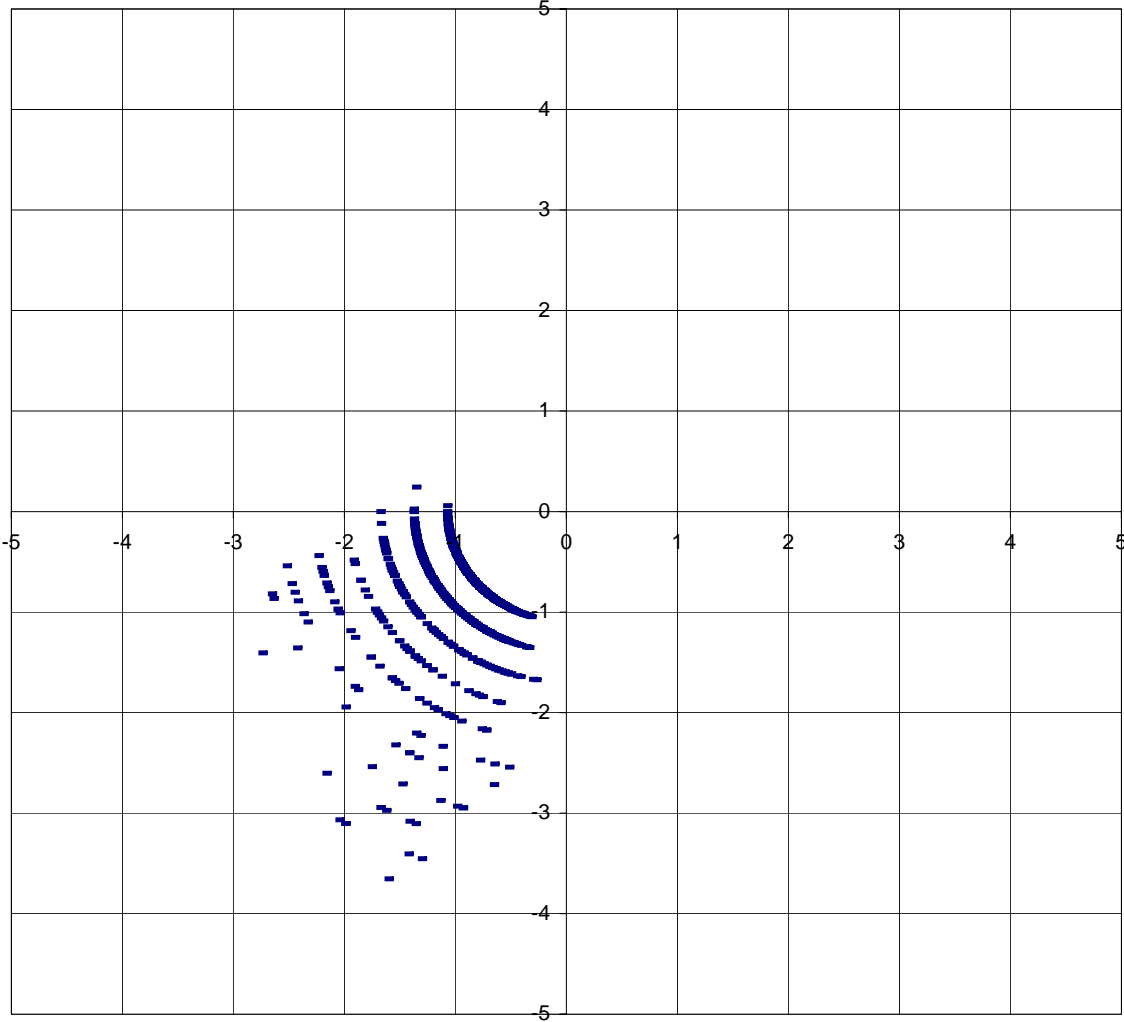
Salinitet ppt 5m dyp



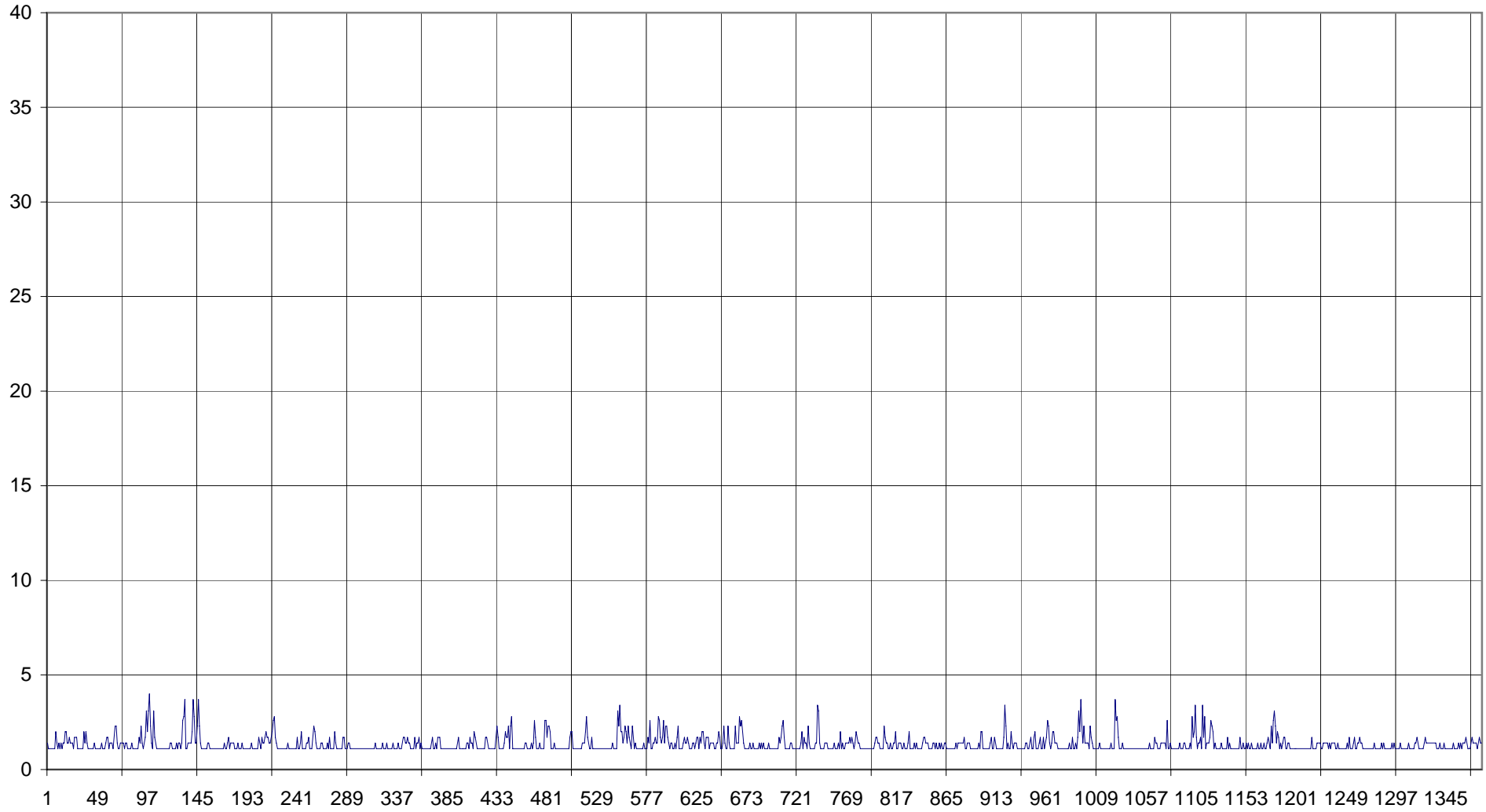
Temperatur 5m dyp



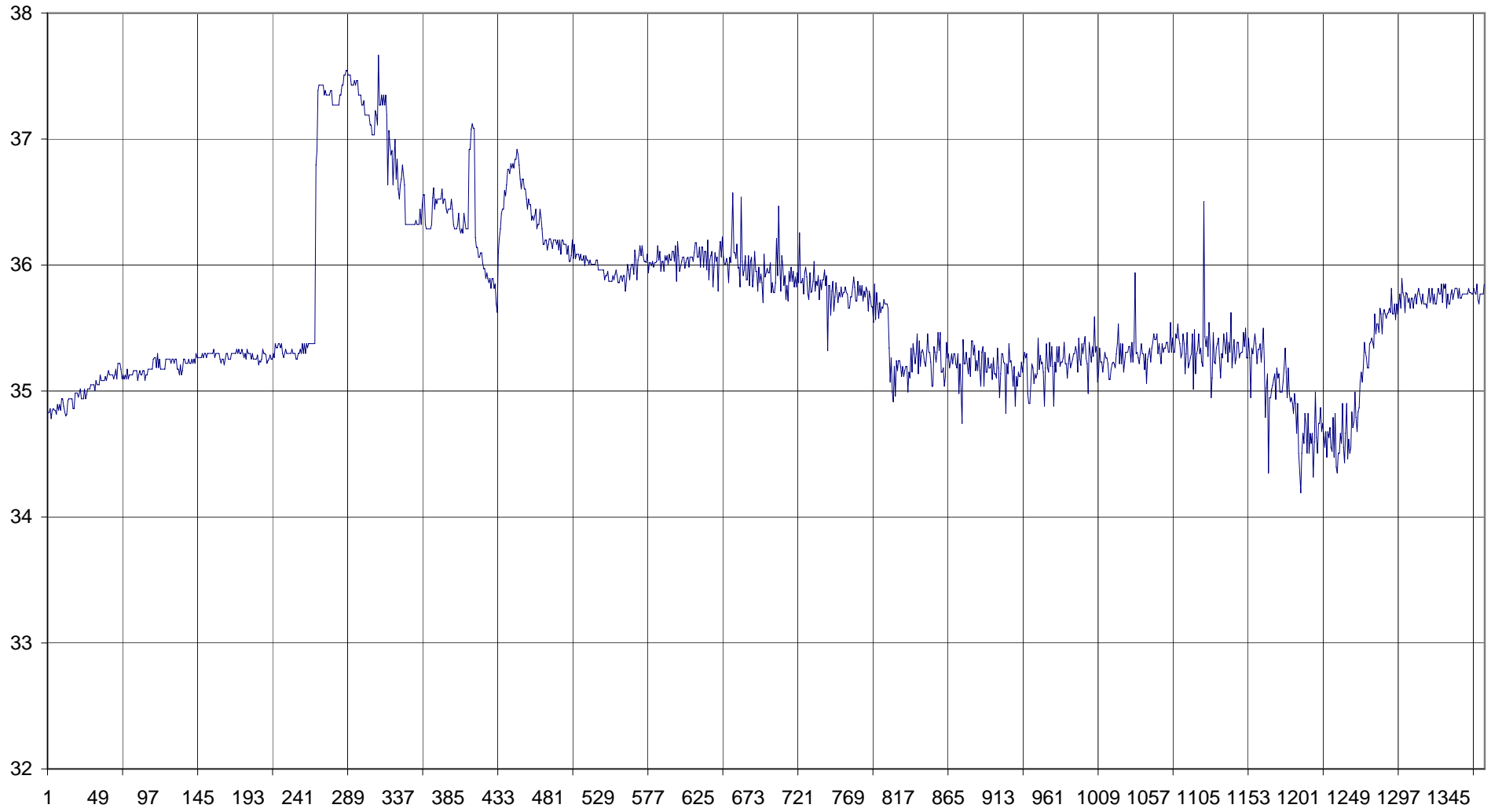
Hastighet plottet mot retning 80m dyp



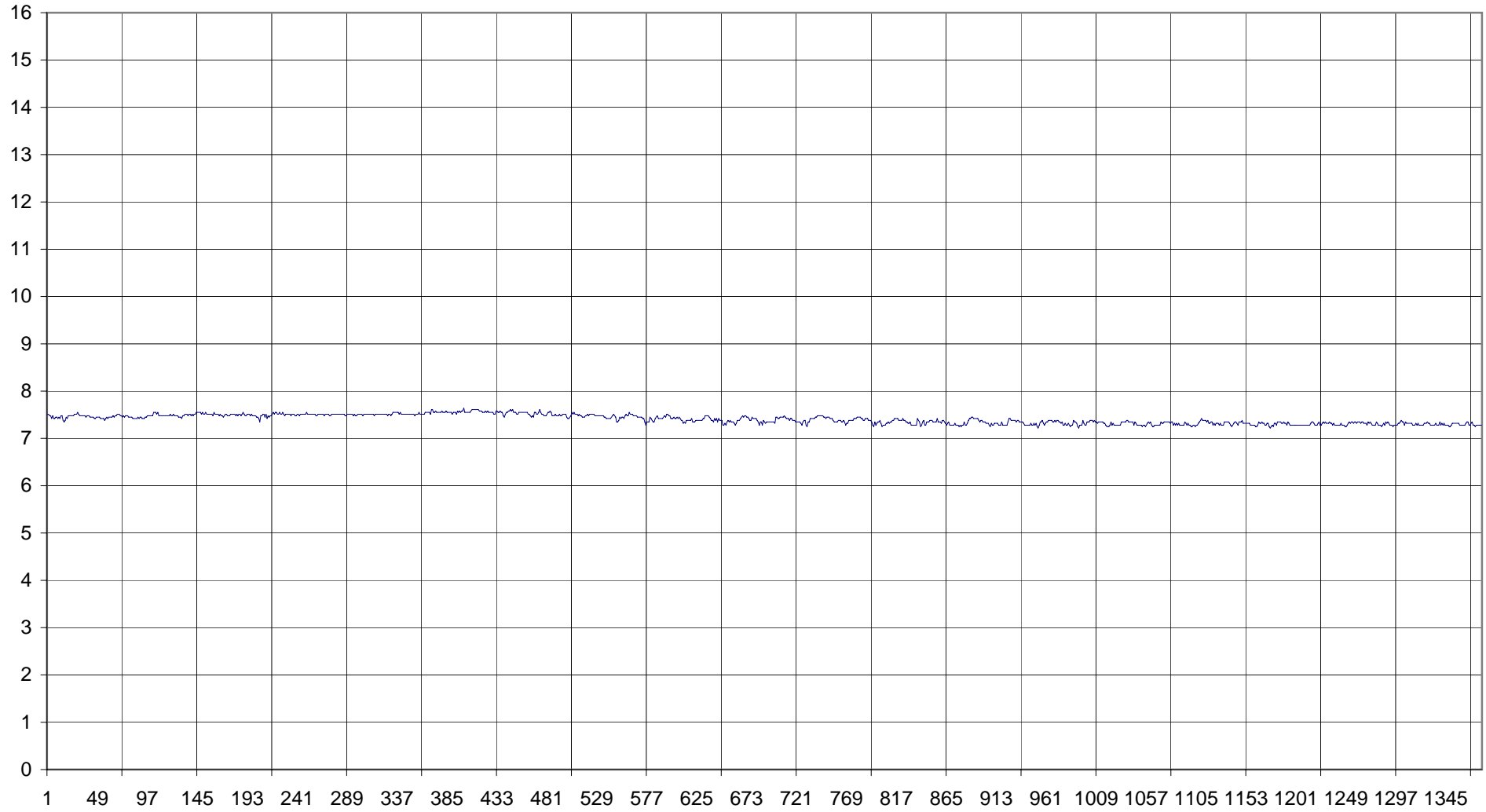
Hastigher cm/sec 80m dyp



Salinitet ppt 80m dyp



Temperatur 80m dyp



4.0 Referanser

NS 9410:2000/AC, 1. utgave september 2000. Miljøovervåking av marine matfiskanlegg.

NS 9415:2003/AC, 1. utgave april 2004. Flytende oppdrettsanlegg. Krav til utforming, dimensjonering, utførelse, installasjon og drift.

NS 3491-4, 1. utgave mai 2002. Prosjektering av konstruksjoner Dimensjonerende laster Del 4: Vindlaster.

Båtportkart (1:50 000) M-780, à jour ført pr. 1/2002. Statens Kartverk Sjø.

Kommuneplanen, arealdelen (2005 – 2017) for Radøy kommune. Henta frå Radøy kommune sine internettsider www.radoy.kommune.no

Kommuneplanen kart (1: 10 000) over lokaliteten. Henta frå internettsida <http://kart.ivest.no/nordhordland>

Kyst og havbrukskart (1:10 000) over lokaliteten. Henta frå internettsida <http://www.kart.ivest.no/hordaland>

Kopi av topografiskbotnkart. Utarbeid av Leon Pedersen Solsvik S, 3 oktober 2006.

Marintek rapport. Sintef Gruppen. Håndbok for design og dokumentasjon av åpne merdanlegg. Programstyret for havbruk, Norges forskningsråd, mars 1994.

Rådgivende Biologer AS, 2003. Kombinert MOM B – og MOM C – undersøkelse ved oppdrettslokaliteten Jibbersholmane og resipienten i Hoplandsosen i Radøy kommune.

Tidevannstabell, 2005. Den Norske Kyst med Svalbard. 68 årgang. Statens Kartverk Sjø.