

Brønnøy kommune

Plan og utvikling

Saksnr. arkiv: 2021/1948-8

Saksbehandler: Gunvald Eilertsen

Saksfremlegg

Utvalgssaksnr.:	Utvalg:	Møtedato:
	Formannskapet	

Dispensasjon fra planbestemmelse til kommuneplanens arealdel for akvakulturlokalitet Klubben 19755 - Mowi ASA.

Vedlegg:

- 1 Dispensasjonssøknad dat. 19.10.2021
- 2 Supplerende informasjon fra søker dat. 19.11.2021, rev. 22.11.2021
- 3 Høringsuttalelse fra Fiskeridirektoratet dat. 02.11.2021
- 4 Høringsuttalelse fra Nordland Fylkes Fiskarlag dat. 15.11.2021
- 5 Høringsuttalelse fra Brønnøy Kalk AS dat. 15.11.2021
- 6 Høringsuttalelse fra rederiet CSL Norway AS dat. 15.11.2021
- 7 Høringsuttalelse fra Kystverket dat. 18.11.2021
- 8 Høringsuttalelse fra Nordland fylkeskommune dat. 22.11.2021
- 9 Sammenstilt kartutsnitt dat. 19.11.2021 - Brønnøy kommune

Kommunedirektørens innstilling:

Med hjemmel i plan og bygningslovens § 19-2 gis det dispensasjon med vilkår fra bestemmelsene til kommuneplanens arealdel, pkt. 6.9.2 hva angår planområde FFA15 og følgende forhold:

1. I en sone med bredde 100 meter langs ny anleggsløsning for akvakulturanlegg Klubben, målt ut fra en rett linje gjennom anleggsrammenes ytterkant mot nordvest/nordøst, tillates fortøyninger lagt høyere i vannsøylen enn -25 meter. Fortøyningene må samtidig ha en dybde på minst 15 meter målt i en avstand på 20 meter fra anleggsrammen, jfr. innspill fra Kystverket.
2. Nordøstre hjørne av ny anleggsløsning for akvakulturanlegget tillates etablert innenfor FFA15 som illustrert i dispensasjonssøknaden.

Vedtaket kan påklages, jfr. forvaltningslovens §28. Fristen for en skriftlig klage er tre uker etter at vedtaket er kommet fram til vedkommende part.

Saksopplysninger:

Mowi ASA har søkt om en dispensasjonsavklaring for arealsituasjonen som grunnlag for endring av akvakulturlokaliteten Klubben i Ursfjord.

Anlegget ligger omtrent midt over kommunegrensen mellom Brønnøy og Sømna ved innløpet til Lessremman der Brønnøy Kalk AS har sitt utskipningsanlegg for kalkstein. Størstedelen av fortøyningsanlegget ligger i Sømna.

Brønnøy kommune fikk en dispensasjonssøknad om dette den 26.05.2021, og i begynnelsen av juni var det nærmere kontakt om detaljavklaring i saken. En revidert søknad ble sendt saksbehandler den 22.06.2021 uten at dette beklageligvis ble fanget opp, og først den 14.10 ble denne situasjonen avdekket. Den 15.10 var det en felles gjennomgang av saken på nytt, og Mowi AS oversendte den 19.10.2021 en revidert søknad som utdyper en løsning for nedsenkede fortøyninger og har en fyldigere beskrivelse av andre interesser i området.

Dispensasjonssøknaden ble samme dag sendt på høring med svarfrist 16.11.2021.

Akvakulturlokaliteten Klubben ble klarert i 2003 for en produksjonskapasitet på 2340 tonn MTB. Anleggsrammene (båsene / burene) er etablert i en rekke, og hver av de 10 rammene er på 70x70m (totallengde 700 meter). Det planlegges nå en oppgradering av anlegget ved overgang til større rammer på 95x95m (totallengde 950m), og med en liten dreining av anlegget fra land i nordøst for å opprettholde passasje mot land for båttrafikk til forflåte. Breddeøkningen vil i sørvest skje inn mot land, mens den mot nordøst vil skje utover i fjorden. Arealøkningen begrunnes ut fra et ønske om standardisering av anleggene og at det er positivt for fiskevelferden at det kan settes ut større merder. Det er ikke planlagt en økning av produksjonsvolumet ved anlegget.

Arealplanavklaringen vil være grunnlaget for en søknad til fylkeskommunen om godkjenning av beskrevet lokalitetsendring.

Anlegget ligger langs sørøstsiden av den nordligste fjordarmen av Ursfjord som har dybder ned til over 350m og en bredde på dypområdet på 7-800m. Sjødybden der anlegget ligger er på ca. 100-200m og faller raskt ned til maksdybde i vest.

Miljøtilstanden i bunnområdet under merdene betegnes som god, jfr. referanse til MOM-B og MOM-C undersøkelser 2017-2019 under maksimal belastning.

Den planlagte oppgraderingen av anlegget medfører større arealbeslag i og med at det er 10 rammer som hver er 25m større, dvs. en økning av anlegget i lengderetningen med 250m og i bredden med 25m. Det må settes ut et nytt fortøyningsanlegg, og erfaring med dårlig ankerfeste i bunnmassene i dypet gjør at det nå planlegges strukket fortøyning over til motsatt side av bukta der det er bedre masser for ankerfeste i løsmasser og muligheter til boltefeste i fjell.

Det vises til dispensasjonssøknaden for illustrasjon av nåværende og nytt anlegg.

Denne løsningen har imidlertid den ulempen at fortøyningene blir liggende grunnere på tvers av fjorden, og slikt sett må avklares i forhold til bestemmelser i kommuneplanens arealdel og hensynet til skipstrafikken til Lessremman. Dette foreslås løst ved å henge kjettinger på fortøyningene i varierende lengde/tyngde slik at dette bidrar til å senke fortøyningene på midten. Innfesting av kjettinger som lodd er beskrevet å kunne dra fortøyningslinene på midten ned til en dybde på mer enn 25m.

Kommuneplanens arealdel

Lokaliteten Klubben 19755 ligger innenfor akvakulturområde A15 inn mot land og FFA15 (ferdsel/fiske/akvakultur) utenfor hvor det kan legges fortøyninger til anlegg, men hvor disse må ligge dypere enn -25m på grunn av at ferdselsfunksjon her har fortrinnsrett.

Skissert ny anleggsløsning er i konflikt med arealplanen på følgende forhold:

- På grunn av økt lengde på anlegget vil en liten del av anleggsrammen lengst nordøst komme over i formålsområde FFA15 hvor det ikke tillates akvakulturaktivitet.

- På grunn av at innfestingen av fortøyninger mot vest/nordvest heves til et grunnere nivå vil dybdekrav i følgende planbestemmelse pkt. 6.9.2 for kombinertformål FFA ikke kunne oppfylles for hele området:
Det tillates utlegging av fortøyninger til akvakultur, med funksjon for tilstøtende akvakulturområde (identiske feltnumre). Fortøyningen må ikke være til hinder for vanlig sjøveis ferdsel, og tillates derfor ikke høyere enn -25 i vannsøylen. Akvakulturanlegg ut over fortøyningsanlegg tillates ikke.

Høringsuttalelser

Etter høringsfristens utløp for dispensasjonssøknaden den 16.11.2021 er det mottatt følgende uttalelser:

- Fiskeridirektoratet den 02.11.2021
- Nordland Fylkes Fiskarlag den 15.11.2021
- Rederiet CSA Norge den 15.11.2021
- Brønnøy Kalk AS den 15.11.2021
- Ettersendt fra Kystverket den 18.11.2021
- Ettersendt etter utsatt frist fra Nordland fylkeskommune den 22.11.2021

Fiskeridirektoratet informerer om at lokaliteten i sin helhet ligger innenfor en kartlagt fiskeplass for passive redskap. I nærheten av lokaliteten er det både gyteområder for torsk og låssettingsplass for sei. Havforskningsinstituttet har i nasjonalt program for kartlegging av marine naturtyper registrert et lokalt viktig gytefelt for kysttorsk i indre del av Ursfjord. Det er uheldig at det så kort tid etter vedtak av ny arealplan søkes om dispensasjon, selv om det i denne saken gjelder en endring av etablert akvakulturområde og ikke et helt nytt areal. Fiskeridirektoratet region Nordland anser ikke at de omsøkte endringene ved lokaliteten vil føre til vesentlig fortrengsel eller gi økte negative konsekvenser for fiskeriinteressene i området. Fiskeridirektoratet har derfor ingen merknader til at det gis dispensasjon som omsøkt.

Nordland Fylkes Fiskarlag er ikke kjent med at endringen dispensasjonssøknaden gjelder vil innebære at anlegget kommer i vesentlig økt konflikt med fiskeriinteressene i området, og det er ikke kommet merknader til omsøkt endring fra det lokale fiskarlaget. Nordland Fylkes Fiskarlag mener det er svært uheldig at arealavklaring skjer gjennom dispensasjonsbehandling og ikke ved rullering av arealplanen, slik at en i langt større grad kan sikre en helhetlig forvaltning av sjøområdene, bred medvirkning og et grundig kunnskapsgrunnlag. Nordland Fylkes Fiskarlag informerer også om de lokalt viktige gytefeltene for torsk i indre Ursfjord og fiskeplasser for passive redskap som overlapper med oppdrettsanlegget.

Brønnøy Kalk AS har et langsiktig perspektiv på utvinning av kalkspatmarmor i Velford, og Lessremman er det eneste alternativet for utskiping av årlig 2 mill. tonn kalkråstoff som fraktes i skip til OMYA Hustadmarmor AS sitt foredlingsanlegg i Elnesvågen. Det er igangsatt en reguleringsprosess for utvidelse av utskipningsanlegget i Lessremman slik at det kan lagres flere fraksjoner/kvaliteter stein for sjøtransport. Det er derfor helt avgjørende for bedriftens virksomhet at det ikke blir gjort endringer som kommer i konflikt med dagens eller fremtidens båtstørrelser og trafikk inn og ut fra Lessremman. Det henvises ellers til egen uttalelse fra rederiet.

Rederiet CSL Europe informerer om at seilingsruten som benyttes inn til Lessremman ikke følger seilingsleden som i kartet ligger midt i fjorden, men lengre mot sørøstsiden av

fjordarmen der oppdrettsanlegget ligger. På grunn av trangt innløp til Lessremman vil det under ugunstig/dårlig vær føre til at skip ikke kan gå til kai dersom det må følges et seilingsløp som ligger midtfjords. Estimert dypgang på dagens fraktskip er 13,5m + sikkerhetsklarering. Fremtidige skip kan bli vesentlige større og dermed stikke dypere, og for rederiet er det viktig at skipenes seilingsled er tilrettelagt slik at det er trygt å ferdes også i dårlig vær.

Kystverket bemerker at anlegget ligger svært nær led inn til Lessremman, og det vil ikke være sjøsikkerhetsmessig heldig at fortøyningslinjer kommer i konflikt med fartøy som benytter denne leden. I høringsuttalelsen er det tatt inn info og kart som viser den faktiske skipstrafikken inn til Lessremman.

Dersom omsøkt dispensasjon fra gjeldende planverk vil innebære større hindringer og en sjøsikkerhetsmessig forverring av dagens situasjon, vil Kystverket frarå at deler av søknaden innvilges.

På bakgrunn av registrert fartøysstørrelse i området kan Kystverket vurdere å akseptere fortøyningslinjer fra 15 meters dybde og nedover i vannsøyla, med 20 meters avstand til anleggets ytterpunkt.

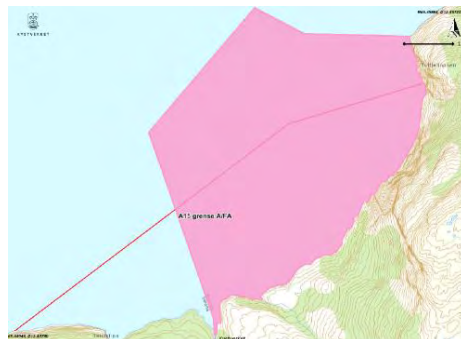
Nordland fylkeskommune har merknader til de formelle rammene som gjelder for en dispensasjon, og mener som andre høringsparter det er uheldig at søknad om dispensasjon kommer kort tid etter at arealplanen er vedtatt. Dersom det gis dispensasjon ber NFK om at det settes vilkår for dispensasjonen som styrer utforming og omfang av omsøkt tiltak. NFK oppfordrer Brønnøy kommune til å vurdere om etableringen av anlegg og fortøyninger vil være til hinder for fiske eller ha skadelig effekt på områdets verdi som gytefelt.

Vurdering:

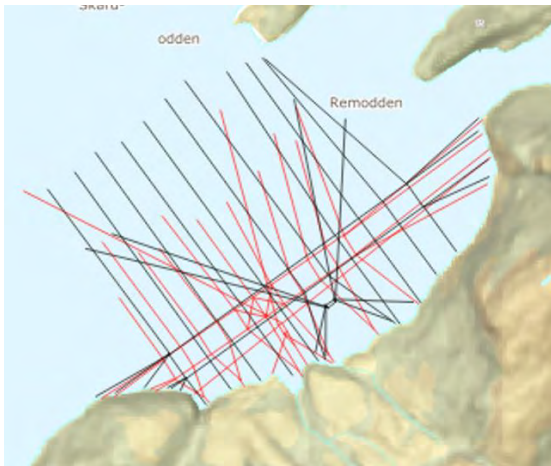
I nylig avsluttet revisjon av kommuneplanens arealdel ble det reist innsigelse i høringsfasen fra Kystverket/Fylkesmannen i brev dat. 29.06.2018 om utformingen av flere akvakulturområder i forhold til ferdselshensyn. I oversendelse den 11.09.2018 har Kystverket foreslått konkrete avgrensninger mellom rene akvakulturområder og areal hvor ferdsel har fortrinnsrett, men hvor fortøyningsanlegg kan legges på større dyp enn 25m. Akvakulturområde A15 Klubben er ett av områdene som er vurdert av hensyn til innløpet til Lessremman, og Kystverkets forslag er grunnlaget for vedtatt arealplan i området.



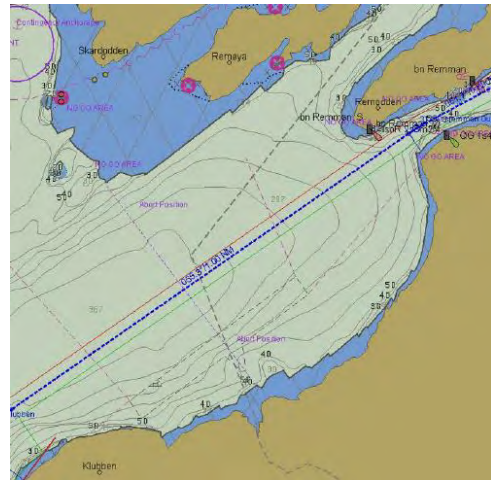
Utklipp fra vedtatt arealplan.
Skille mellom A15 og FFA15 er i samsvar
Med innspill fra Kystverket i planprosessen.



Innspill fra Kystverket til skille mellom akvakulturområde A15 nærmest land og flerbruksområde FFA15 utenfor hvor det kan legges akvakulturfortøyninger på større dyp enn 25m. (Rød strek)



Anleggsrammer og fortøyningsanlegg
Rødt = eksisterende, Blått = planlagt nytt



Seilingsløp / korridor for dagens fraktskip
Trimmes ved innløpet til Lessremman.
Eksisterende akvakulturanlegg vises med stiplet omriss.

Situasjonsbeskrivelse og høringsuttalelser viser at den omsøkte endringen av akvakulturanlegget Klubben er en utfordring i forhold til å opprettholde seilingsfleksibiliteten inn til Lessremman for dagens kalkfrakt, og videre i forhold til framtidige fraktbehov. Dette går både på utvidelse av anleggsrammene ut i fjordbassenget i nordøst og nytt fortøyningsanlegg som ikke vil kunne tilfredsstille dybdekrav på min. 25m i hele flerbruksområdet slik det er foreslått. Fortøyninger til eksisterende anlegg tilfredsstiller i det vesentligste dette kravet, jfr. illustrasjon i supplerende søknadsnotat dat. 19.11.2021 (s.5), mens vist nye fortøyninger ikke gjør det. Det største avviket for de nye fortøyningene er nærmest innløpet til Lessremman, og hvor dybdekravet først oppnås midt i seilingsløpet, og det er mer enn 250 meter fra anleggsrammene.

Fraktselskapet er bedt om en vurdering av minimumsavstanden fra dagens anleggsrammer ut til seilingsled som foretrekkes under ugunstige værforhold, og den opplyses å være ned mot 50 m. Skipet har ellers ved innfart en langt mindre dypgående enn oppgitt med full last ut fjorden. Mowi AS opplyser at fortøyningene ved festepunktene på rammebøyene har en dybde på 10 m.

Kystverket har antydnet en akseptabel minimumsdybde på 15 meter på fortøyningene i 20 meters avstand fra rammene. Dersom dette forlenges videre i fall 1:3 som en normal skråvinkel, vil fortøyningslinene kunne ha en dybde på 25 meter på 50 meters avstand. Dette tilsvarer dybden som er satt i planbestemmelsen og samsvarer med oppgitt seilingsposisjon som fraktrederiet oppgir er blitt valgt under ugunstige værforhold. Om denne løsningen er gjennomførbar med loddbelastning på fortøyningene er ikke avklart.

Når det gjelder hensynet til fiskeriinteressene i området, så er det i høringen ikke framkommet opplysninger av vesentlig interesse i forhold til omsøkt dispensasjon for fortøyningsløsning, men dette er ellers spørsmål som eventuelt kan vurderes nærmere dersom/når det søkes om ny godkjenning i hht. Akvakulturloven.

DISPENSASJON

En dispensasjon krever grunnlagt søknad.

Relevante naboparter og regionale / statlige myndigheter hvis saksområde blir direkte berørt, skal ha mulighet til å uttale seg før det gis dispensasjon fra planer og plankrav.

Kommunen kan i samsvar med Plan- og bygningslovens §19 dispensere fra vedtatte planbestemmelser. Dispensasjon kan imidlertid ikke gis dersom hensynene bak bestemmelsen det dispenseres fra, hensynene i lovens formålsbestemmelse eller nasjonale eller regionale interesser, blir vesentlig tilsidesatt. Fordelene ved å gi dispensasjon skal være klart større enn ulempene. Det kan ikke dispenseres fra saksbehandlingsregler.

Kommunen kan gi varig eller midlertidig dispensasjon fra bestemmelser fastsatt i eller i medhold av denne lov. Det kan settes vilkår for dispensasjonen.

Ved dispensasjon fra loven og forskriften til loven skal det legges særlig vekt på dispensasjonens konsekvenser for helse, miljø, jordvern, sikkerhet og tilgjengelighet.

Dispensasjonssøknaden for endret fortøyningsløsning og avvik for dybdekrav til fortøyninger er begrunnet i erfaringer og problemer med lokale bunnforhold, og arealutvidelsen er begrunnet i fiskehelsehensyn og ønske om standardisering av anleggene. I supplerende brev dat. 19.11.2021 begrunnes behovet for ny fortøyningsløsning med bedre sikkerhet mot rømning fra anlegget, og det argumenteres for at skipstrafikken har et område med bredde 150 meter ved passasje av anlegget før innløpet til Lessremman.

Brønnøy kommune som planmyndighet har hverken forutsetninger for eller myndighet til å vurdere alternative fortøyningsløsninger.

Den omsøkte dispensasjonen må spesielt veies opp mot planmessige prinsipp om å prioritere ferdsel fremfor akvakultur i flerbruksområdet FFA15 og sikkerhetshensyn for skipstrafikken.

Ut fra innspill fra Kystverket og informasjon fra fartøy som trafikkerer, vil en dispensasjon som omsøkt ikke kunne tilrås imøtekommet fordi den ikke tar høyde for den faktiske skipstrafikken og hensynet til denne. Innløpet til Lessremman har en bredde på bare 100 meter, og det er da kritisk viktig at det ikke etableres forstyrrende installasjoner i nærheten av innseilingen. Forlengelsen nordøstover og dreining av anlegget mot innløpet til Lessremman er i så måte ugunstig i seg selv i og med at det nye anlegget i norøstenden kommer ca.20m nærmere båttrafikken enn dagens situasjon.

Brønnøy kommune som planmyndighet må ta stilling til en konkret dispensasjonsløsning knyttet til arealavgrensning hvor fortøyningsanlegg eventuelt kan anlegges på mindre dybde enn det generelle kravet på 25 meter i planbestemmelsen for fellesområder FFA.

Vist løsning med nedsenket fortøyning er ikke illustrert slik at det egner seg til å fatte en konkret dispensasjonsbeslutning på dybdeavvik innenfor FFA15, og avviket er så stort i arealomfang at det vurderes å tilsidesette prinsippene i arealplanen.

Saksbehandler har i kartvedlegg sammenstilt følgende informasjon som grunnlag for en avklaring i saken:

- Formålsgrense mellom A15 og FFA15 (fra kommuneplanens arealdel)
- Sektor for faktisk skipstrafikk (fra høringsuttalelse Kystverket)
- Seilingsled/biled (fra grunnkart)
- Rammer for nåværende akvakulturanlegg – 70 x 700m - (fra søknad Mowi AS)

- Rammer for planlagt nytt anlegg – 95 x 950m – (fra søknad Mowi AS)
- Forslag til avstandslinje på 50m fra nytt anlegg, alternativt 100m hvor fortøyninger skal ha dybde på minst 25 meter.

En samlet vurdering og anbefaling kan være at dispensasjonen fra dybdekrav til fortøyninger i planbestemmelse pkt. 6.9.2 for FFA15 gjøres gjeldende i en sone med bredde på 100 meter langs ny anleggsløsning, målt ut fra en rett linje gjennom anleggsrammenes ytterkant mot nordvest/nordøst.

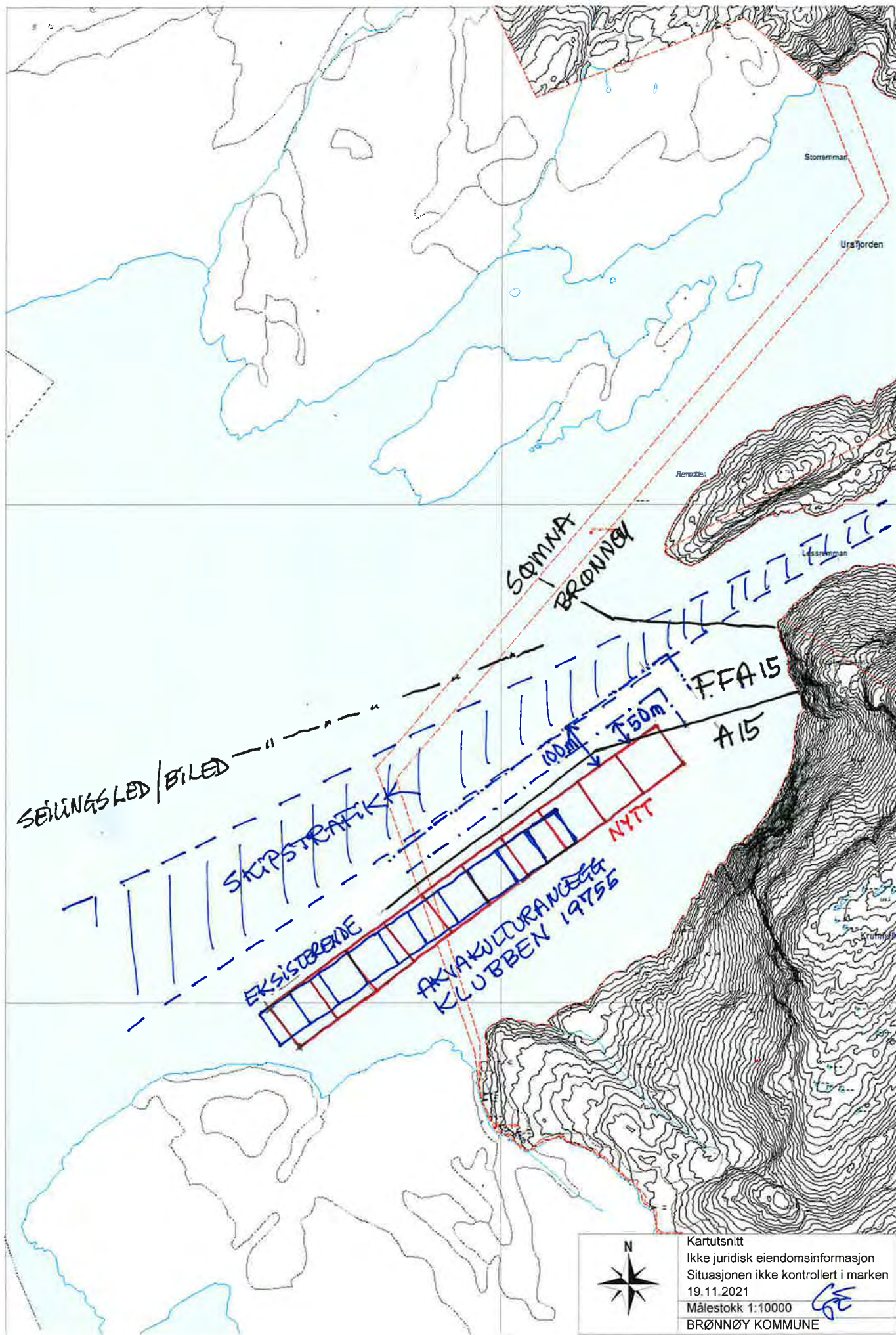
I resten av flerbruksområdet FFA15 forutsettes dybdekravet for fortøyninger på 25 meter eller mer opprettholdt.

Skissert dispensasjonen vil medføre at formålsgrensen mellom A15 og FFA15 overskrides med 70-80 meter. Dispensasjonen vil likevel i praksis ikke medføre noen innskrenkninger for skipstrafikken i forhold til dagens løsning enn at anlegget kommer litt nærmere skipstrafikken i nordøst enn i dag.

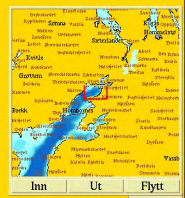
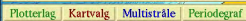
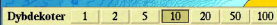
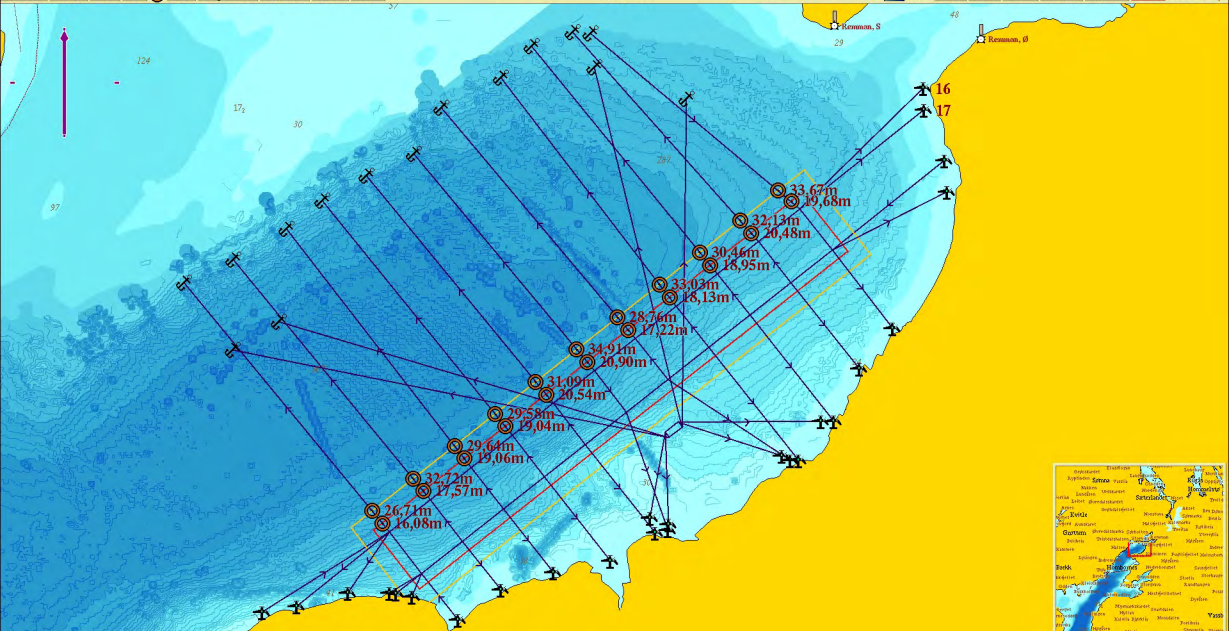
Kommunedirektøren vurderer denne saken slik at hensynet til Brønnøy Kalk sin etablerte utskipningsløsning må veie tyngst i en samlet vurdering, og at bedriften ikke bør påføres usikkerhet verken til nåværende eller framtidige sjøveis transportløsninger. Med bare dette som utgangspunkt vurderes det strengt tatt ikke å være plass til å utvide akvakulturanlegget.

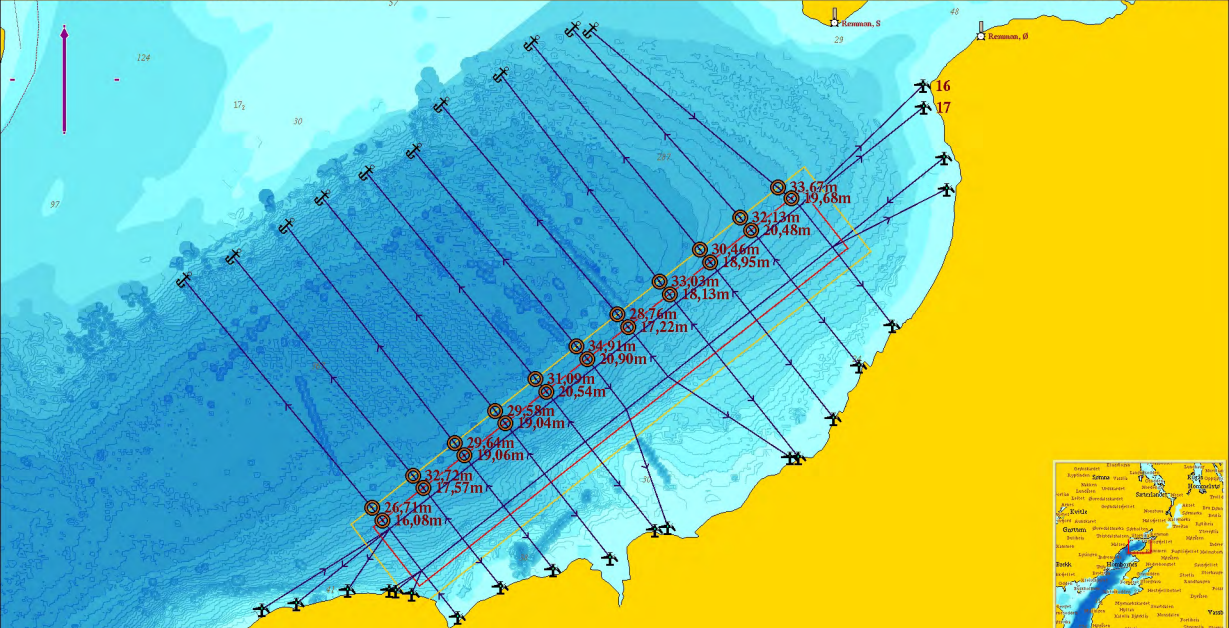
En har likevel forsøkt å finne en kompromissløsning som vurderes akseptabel for begge parter kryssende interesseforhold. Akvakulturdriften bør kunne løse de tekniske utfordringene med nytt fortøyningsanlegg innenfor skissert dispensasjonsløsning.

Det tilrås derfor en dispensasjonsløsning med vilkår som ivaretar dagens seilingskorridor til Lessremman med dybdekrav til fortøyninger som planmessig bestemt, samtidig som bestående akvakulturanlegg Klubben gis muligheter til en oppgradering.



Kartutsnitt
Ikke juridisk eiendomsinformasjon
Situasjonen ikke kontrollert i marken
19.11.2021
Målestokk 1:10000
BRØNNØY KOMMUNE





Dødfiskplukking, ensilasjehåndtering og registrering - Prosedyre

Mowi ASA **MQWI**

Sted og prosess Mowi ASA - Nord / Matfisk / Driftologi
Sist godkjent dato 15.02.2021 (Roger Pettersen)
Dato endret 15.02.2021 (Gøran Woll)
Gyldighetsområde

Dokumentkategori Prosedyre
Siste revisjonsdato
Neste revisjonsdato 09.11.2020
Dokumentansvarlig Roger Pettersen

Dødfiskplukking, ensilasjehåndtering, og registrering - Prosedyre

- Formål:** Hensikten med prosedyren er å sikre hygiene og redusere smitterisiko ved anlegget, samt sikre at dødfisk blir registrert og kategorisert korrekt. Sikre at Ensilering gjøres på en forsvarlig måte, og iht. avtale med mottaker.

2. Beskrivelser av prosesser og ansvarsforhold:

Oppgaver/stikkord	Krav til utførelse	Ansvar
Ansvar og myndighet	Produksjonssjef sjø har ansvaret for at prosedyren blir iverksatt i region. Områdeleder har ansvar for at prosedyren er iverksatt i område Driftsleder har overordnet ansvar for at rutinen blir fulgt og for dokumentering av registreringer. De som drar håvene, skal følge rutinen og registrere dødfisk inkl. kategorisering i vedlagte skjema. Ved unormal høy dødelighet skal driftsleder ha beskjed og sette i gang nødvendig tiltak for å kartlegge omfang, behov for varsling, og videre fremgangsmetode.	Produksjonssjef sjø Områdeleder Driftsleder
Opptak av døde fisk	Dødfisk og svimere plukkes og dødfisk håver dras daglig så fremt dette er mulig. Hvis det ikke kan trekkes dødfisk, skal årsak begrunnes i lokalitetens dagjournal. Hvis det går mer enn 2 dager på rad uten dødfiskopptak, skal forholdet avviksbehandles. Dødfisken skal oppbevares i tette stamper/kar. Deretter leveres dødfisken i ensilasjeanlegg på flåte/base. Utstyr som er i kontakt med dødfisk og dødfiskhåver vaskes og desinfiseres etter bruk etter retningslinjer i renholdsplan. Det skal ikke brukes samme håv ved ulike lokaliteter. Anlegget bør obduere døde fisk regelmessig for å fange opp unormale funn så tidlig som mulig. Observasjoner gjort i forbindelse med egenobduksjon registreres i Mercatus Farmer. Fiskehelsetjenesten kan beordre at døde fisk fryses ned. Kapasitet for opptak pr lokalitet skal være minimum 5 tonn pr time.	Driftsleder

Dødfiskplukking, ensilasjehåndtering og registrering - Prosedyre

Mowi ASA 

Sted og prosess Mowi ASA - Nord / Matfisk / Driftologi
Sist godkjent dato 15.02.2021 (Roger Pettersen)
Dato endret 15.02.2021 (Gøran Woll)
Gyldighetsområde

Dokumentkategori Prosedyre
Siste revisjonsdato
Neste revisjonsdato 09.11.2020
Dokumentansvarlig Roger Pettersen

Forøket dødelighet / mistanke om sykdom og varsling til myndigheter	Ved mistanke om sykdom eller forøket dødelighet skal fiskehelsepersonell, fiskehelseleder og produksjonssjef kontaktes. Med forøket dødelighet, menes dødelighet større enn (daglig): 0.5‰ for fisk under 0.5 kg, og større enn 0.25‰ for fisk over 0.5 kg. Dette tilsvarer 0,35 % ukentlig for fisk under 0,5 kg og 0,18 % ukentlig for fisk over 0,5 kg. Varsling til myndigheter ved mistanke om listeført sykdom, uavklart forøket dødelighet og forhold som har medført alvorlige konsekvenser for fiskevelferden, skjer i henhold til prosedyre: 41768 - Varsling ved sykdom og dårlig velferd - Prosedyre.	Driftsleder Fiskehelsepersonell Fiskehelseleder / fiskehelsepersonell
Avliving av fisk	Fisk skal avlives på en dyrevelferdsmessig forsvarlig måte. Fisk skal avlives ved: 1. Slag i hode som medfører bevissthetstap med påfølgende kutt av gjellebuer, bløggingslag, som medfører blodtap, eller 2. Avlives med en medikamentell overdose av en tillatt bedøvelse til fisk.	Driftsleder
Ensilering	Død fisk samles opp, kvernes og ensileres. Ensilasjen skal ha en stabil pH under 3,8. Dette måles med kalibrert pH-måler, og justeres med tilstrekkelig mengde maursyre. pH i ensilasjen skal måles og registreres; - Ukentlig i Kverntank - Ved overføring til lagertank og før levering. Ensilasje leveres til godkjent mottaksstasjon. Handelsdokument skal alltid leveres fra mottaker og signeres. Ensilasjetank skal merkes med gult skilt med tekst «Ensilasje kategori 2». Bruk verneutstyr ved håndtering av ensilasje/maursyre!	Driftsleder
Kapasiteter	Kvernkapasitet pr. lokalitet; kvern skal minimum håndtere 5 tonn pr. time. Lagringsskapasitet pr. lokalitet skal være minimum 0,8% av lokalitets MTB.	Områdeleder
Medisinert fisk / fisk i karantene	Død fisk som er i karantene etter antibiotikabehandling skal ikke blandes med annen ensilasje. Mottaker skal kontaktes dersom antibiotikaholdig ensilasje skal leveres.	Driftsleder

Dødfiskplukking, ensilasjehåndtering og registrering - Prosedyre**Mowi ASA** 

Sted og prosess Mowi ASA - Nord / Matfisk / Drift biologi
Sist godkjent dato 15.02.2021 (Roger Pettersen)
Dato endret 15.02.2021 (Gøran Woll)
Gyldighetsområde

Dokumentkategori Prosedyre
Siste revisjonsdato
Neste revisjonsdato 09.11.2020
Dokumentansvarlig Roger Pettersen

Registreringer	Antall døde fisk, antallet svimere og dødsårsak (kategorisering) registreres i vedlagte skjema. Eventuelt kan data føres direkte over i Mercatus Farmer fra båt, hvis slik praksis kan dokumenteres ved kontroll. Hvis vedlagte skjema benyttes, skal ferdig utfylt skjema arkiveres på lokaliteten (SharePoint og/eller i perm). Skjemaet skal tilpasses den enkelte lokalitet, med korrekte merdnummer og relevante dødfisk-kategorier. Ved avliving av svimere/taperfisk under sortering/levering må følgende ligge til grunn for estimering av snittvekt: Beregning gjøres på at man teller 100 svimere/tapere som skal veies og legges til grunn for den reelle snittvekten på svimere/tapere. Denne snittvekten legges under daglige registreringer i AFA under destruksjon Ved levering av ensilasje skal skjema "Handelsdokument" alltid signeres – via Ipad fra ensilasjebåt. Scanbio fyller ut resten av handelsdokumentet. - Original følger forsendelse til mottaksfirma for døde fisk - Kopi til transportør - Et eksemplar oppbevares i perm sammen med fraktbrev. Måling av pH i ensilasje (tank og Kvern), samt kalibrering av pH måler dokumenteres i skjema; Måling av pH i ensilasje og kalibrering av pH måler (vedlagt denne prosedyre)	Driftsleder
-----------------------	--	-------------

3. Annen informasjon**4. Endringslogg; beskriv kort endringer fra forrige versjon:**

25.03.2019: Lagt inn dødfiskskjema som vedlegg og beskrevet dette i prosedyren
 13.09.2019: Lagt inn krav til måling og registrering av pH ukentlig i kverntank.
 27.11.2019: Lagt inn krav til kapasiteter for: opptak av dødfisk, kvern og lagringstanker (ensilasje)
 21.02.2020: Lagt inn krav til merking av ensilasje kategori 2
 25.03.2020: Lagt til at DL skal vurdere behov for varsling av fiskehelsepersonell ved unormal høy dødelighet. Lagt til krav om avviksbehandling av mer enn 2 dager på rad uten dødfiskopptak, uansett årsak, og krav om begrunnelse for hver dag uten dødfiskopptak i dagjournal. Slått sammen linjene om Forøket dødelighet/mistanke om sykdom og varsling til myndighetene. Viser til nyopprettet prosedyre om varsling ved sykdom og dårlig velferd.
 07.12.2020 Fjernet krav om at handelsdokument skal signeres i tre eksemplarer.
 17.12.2020 Endret litt i krav om signering av handelsdokument og praksis.

Dødfiskplukking, ensilasjehåndtering og registrering - Prosedyre

Mowi ASA 

Sted og prosess	Mowi ASA - Nord / Matfisk / Drift biologi	Dokumentkategori	Prosedyre
Sist godkjent dato	15.02.2021 (Roger Pettersen)	Siste revisjonsdato	
Dato endret	15.02.2021 (Gøran Woll)	Neste revisjonsdato	09.11.2020
Gyldighetsområde		Dokumentansvarlig	Roger Pettersen

10.02.2021 Lagt inn under «registrering» registrering av avlivet taper-fisk (det skal registreres både antall og snittvekt).

Transaksjonsdetaljer

Transaksjonsdetaljer 6503.05.00029 Nordea NO  MOWI ASA NOK

Beløp

-48.000,00

Bokføringsdag

08.07.2020

Betalingsstype

Overførsel

Valuteringsdag

08.07.2020

Mottakers konto

76940509048

Referanse

ND00979/000000034

Mottakers navn

Fiskeridirektoratet

Melding til mottaker

Gbyr akvakultursøknad, Klubben

Mottakers adresse

Økonomiseksjonen
Postboks 185 Sentrum
5804 BERGEN

Kundens betalingsnummer

NO1-I-ND00979-000000034

Avsenders kontonummer

65030500029

Betalingsbeløp

48.000,00

Betalingsdato

08.07.2020

Sted og prosess Mowi ASA - Nord / Fiskehelse
Sist godkjent dato 15.06.2020 (Frode Vik-Mo)
Dato endret 24.04.2019 (Johnny Skjærvold)
Gyldighetsområde Matfisk og settefisk

Dokumentkategori Prosedyre
Siste revisjonsdato
Neste revisjonsdato 14.07.2020
Dokumentansvarlig Koen Van Nieuwenhove

Helsekontroller sjø og ferskvann, Mowi region Nord

1. Formål: Beskrive fiskehelseleder, internt fiskehelsepersonell og eksterne fiskehelsetjenesters oppgaver ved besøk i matfiskanlegg og ferskvannsanlegg. Sikre tilsyn i anleggene tilknyttet Mowi, og bidra til å forebygge, diagnostisere og behandle fiskehelseproblemer, sikre best mulig helsetilstand og kvalitet på smolten og ivareta dyrevelferd i anleggene på best mulig måte.

2. Beskrivelser av prosesser og ansvarsforhold:

Oppgaver/stikkord	Krav til utførelse	Ansvar
Planlegging	Det skal per generasjon eller år utarbeides en lokal helseplan. Ref. TQM: Regional fiskehelseplan og veterinær helseplan.	Fiskehelseleder/ driftsleder
Rutinemessige helsekontroller	Det skal foretas minst 12 besøk i året, med maksimalt 6 ukers mellomrom.	Fiskehelseleder
Akuttbesøk	Dersom det oppstår økende dødelighet, appetittsvikt eller unormal adferd hos fisken i anlegget, plikter fiskehelsepersonell å undersøke dette så raskt som nødvendig.	Fiskehelseleder
Varsling	Besøket skal avtales med driftsleder eller stedfortreder, slik at nødvendig personale og utstyr er tilgjengelig.	Fiskehelseleder
Rapportering	Så snart som mulig etter helsebesøket skal en kort sammenfatning av funn og observasjoner fra lokaliteten sendes til produksjonsteam og fiskehelseteam i regionen. Senest innen 4 uker etter anleggsbesøk skal fiskehelsepersonellet skrive full journal. Det skal dokumenteres i siste helserapport før utsett: - Om smolten er i god kondisjon og klarert for utsett i sjø. - Om smolten er Global GAP sertifisert eller ikke Rapporten lagres i elektronisk lukket format og sendes til driftsleder, områdeleder, fiskehelseteam og produksjonssjef pr. e-post eller i Mercatus Vet.	Fiskehelseleder
Evaluering	Helseplanen skal evalueres på matfiskanlegg etter 12 måneder i sjø og etter endt generasjon. På settefiskanlegg skal helseplanen evalueres årlig.	Fiskehelseleder

3. Annen informasjon

4. Endringslogg; beskriv kort endringer fra forrige versjon:

05.12.2018: Reviderte krav til rapportering og besøkshyppighet.

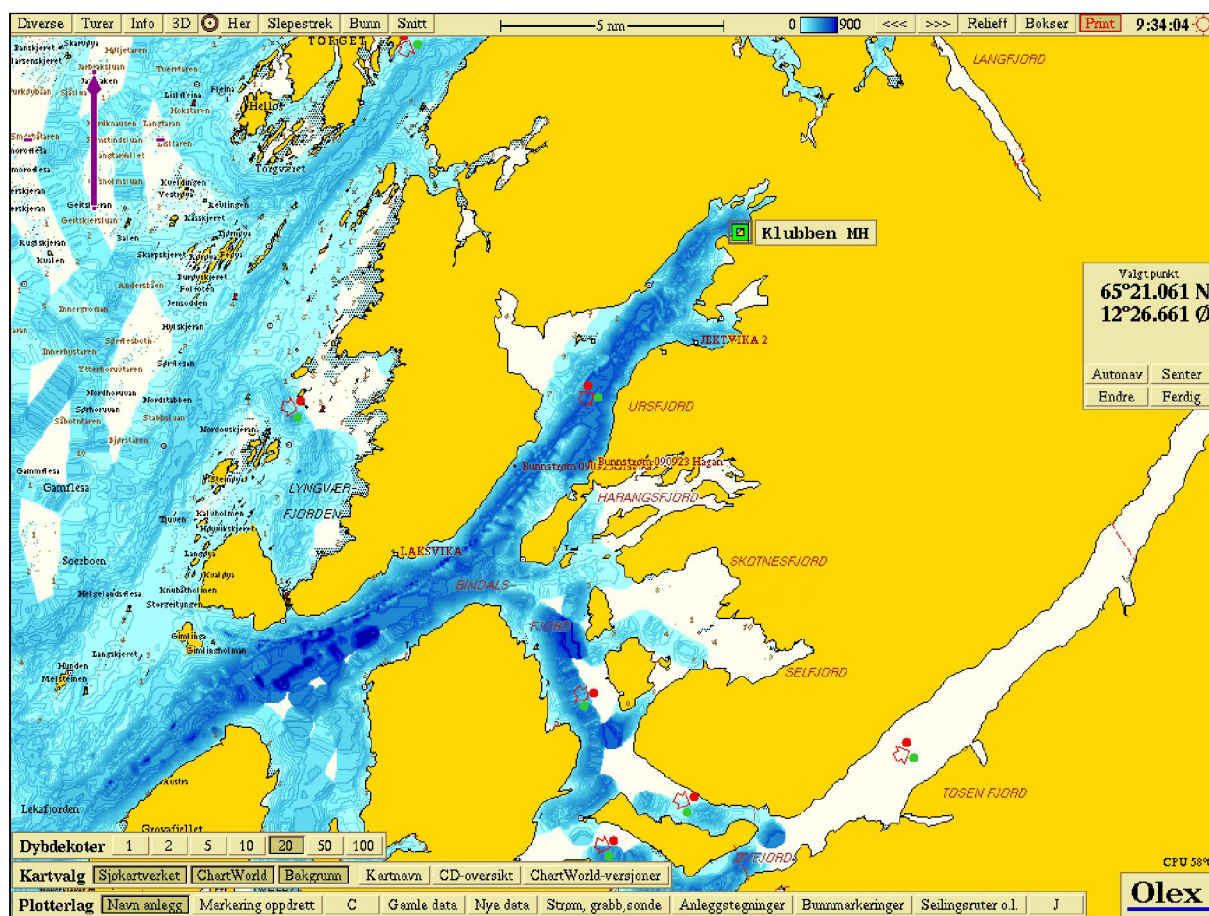
Sted og prosess Mowi ASA - Nord / Fiskehelse**Sist godkjent dato** 15.06.2020 (Frode Vik-Mo)**Dato endret** 24.04.2019 (Johnny Skjærvold)**Gyldighetsområde** Matfisk og settefisk**Dokumentkategori** Prosedyre**Siste revisjonsdato****Neste revisjonsdato** 14.07.2020**Dokumentansvarlig** Koen Van Nieuwenhove

24.04.2019: Fjernet logo og endret navn. Lagt inn krav til siste helserapport: skal stå om fisken er GG sertifisert eller ikke

Strømundersøkelse Klubben i

Sømna kommune

Januar 2013



Tittel

Strømundersøkelse på lokalitet Klubben
Januar 2013

Oppsummering

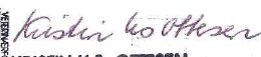
Helgeland Havbruksstasjon har avlest strømmålinger som er gjort ved Klubben i januar 2013.

Dato 25/01-13

Ansvarlig for rapport

Are A. Moe

Kvalitetskontroll


 KRISTIN K.S. OTTESEN
Dyrlege

Helgeland Havbruksstasjon AS

Are Andreassen Moe
Biolog, miljøtjenesten ved HHS

mob. 90 85 60 43
Are@havforsk.com

Helgeland Havbruksstasjon AS

Kristin Ottesen
Veterinær, ansvarlig fiskehelse og miljø

mob. 48 10 76 71
Kristin@havforsk.com

Innhold

Innhold	3
Tabelloversikt	3
Figuroversikt	4
Innledning	5
Opplysninger om undersøkelsen	5
Oppdragsgiver	5
Lokalitet og posisjon	5
Metodikk	5
Strømmålere	5
Oppsummering og vurdering	6
Strømhastighet	6
Strømretning	7
Strømhastighet og terskelverdier til propeller	8
Resultater strømdata, 5 meter	9
Resultater strømdata, 15 meter	15

Tabelloversikt

Tabell 1 Statistisk oversikt for hele måleperioden 5 meter	9
Tabell 2 Fordeling av strøm i strømstyrke kategorier og fordeling av vannstrøm i de ulike retningene	9
Tabell 3 Antall målinger i de ulike hastighetene	10
Tabell 4 Antall målinger i de ulike retningene	10
Tabell 5 Tidsdiagram for strømstyrken uavhengig av retning	11
Tabell 6 Tidsdiagram for strømretning uavhengig av styrke	11
Tabell 7 Progressiv vektor: Viser hvilken vei en tenkt partikkel vil drive av sted over tid for hele perioden	12
Tabell 8 Stick-diagram: Strømretning og strømstyrke i måleperioden	12
Tabell 9 Venstre rose: Den maksimale strømhastighet som er målt i hver 15 ⁰ sektor i løpet av hele måleperioden. Høyre rose viser gjennomsnittsstrøm som er målt i hver 15 ⁰ sektor i måleperioden.	13
Tabell 10 Venstre rose: Relativ vannfluks i hver 15 ⁰ sektor i løpet av hele måleperioden. Høyre rose viser antall målinger i hver 15 ⁰ sektor i løpet av måleperioden uavhengig av vannmengde.	13
Tabell 11 Temperatur i måleperioden	14
Tabell 12 Statistisk oversikt for hele måleperioden 15 meter	15

Strømmåling Klubben januar 2013

Tabell 13 Fordeling av strøm i strømstyrke kategorier og fordeling av vannstrøm i de ulike retningene	15
Tabell 14 Antall målinger i de ulike hastighetene.....	16
Tabell 15 Antall målinger i de ulike retningene.....	16
Tabell 16 Tidsdiagram for strømstyrken uavhengig av retning	17
Tabell 17 Tidsdiagram for strømretning uavhengig av styrke	17
Tabell 18 Progressiv vektor: Viser hvilken vei en tenkt partikkel vil drive av sted over tid for hele perioden	18
Tabell 19 Stick-diagram: Strømretning og strømstyrke i måleperioden	18
Tabell 20 Venstre rose: Den maksimale strømhastighet som er målt i hver 15 ⁰ sektor i løpet av hele måleperioden. Høyre rose viser gjennomsnittsstrøm som er målt i hver 15 ⁰ sektor i måleperioden.	19
Tabell 21 Venstre rose: Relativ vannfluks i hver 15 ⁰ sektor i løpet av hele måleperioden. Høyre rose viser antall målinger i hver 15 ⁰ sektor i løpet av måleperioden uavhengig av vannmengde.	19
Tabell 22 Temperatur i måleperioden	20

Figuroversikt

Figur 1 Plassering lokalitet Klubben.....	6
Figur 2 Plassering av strømmåler(rød sirkel). Vanntransport ved punkt for strømmåling, strømroser viser transport av vann ved (fra topp) 5 og 15 m	7

Strømmåling Klubben januar 2013

Innledning

Helgeland Havbruksstasjon AS er engasjert av Marine Harvest for å gjennomføre strømmålinger. Vi anbefaler at dere studerer de vedlagte dataene nøye selv. Rådataene ligger oppbevart i Helgeland Havbruksstasjon sitt arkiv.

Opplysninger om undersøkelsen

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver	Marine Harvest
Kontaktperson	Anders Laugsand
Ansvarlig felt	Marine Harvest personell
Adresse	Sentrum Næringshage, 8800 Sandnessjøen
Oppdrag	Strømmåling på 5 og 15m

Lokalitet og posisjon

Lokalitet	Klubben
Kommune	Sømna
Fylke	Nordland
Lokalitetsnummer	19755
Posisjon på målere	65 ⁰ 21.226N/12 ⁰ 26.402Ø
Dybde på målested	230
Type lokalitet	Fjord lokalitet

Metodikk

To SD 6000 propellmåler ble satt på 5 og 15 meters dyp for å måle strøm på lokaliteten. Disse målerne måler strømhastighet og strømrøtning med intervaller hvert 10. minutt. Måleren har en terskelverdi på 2 cm/sek. Måleverdier under denne terskelen settes lik 1 cm/sek.

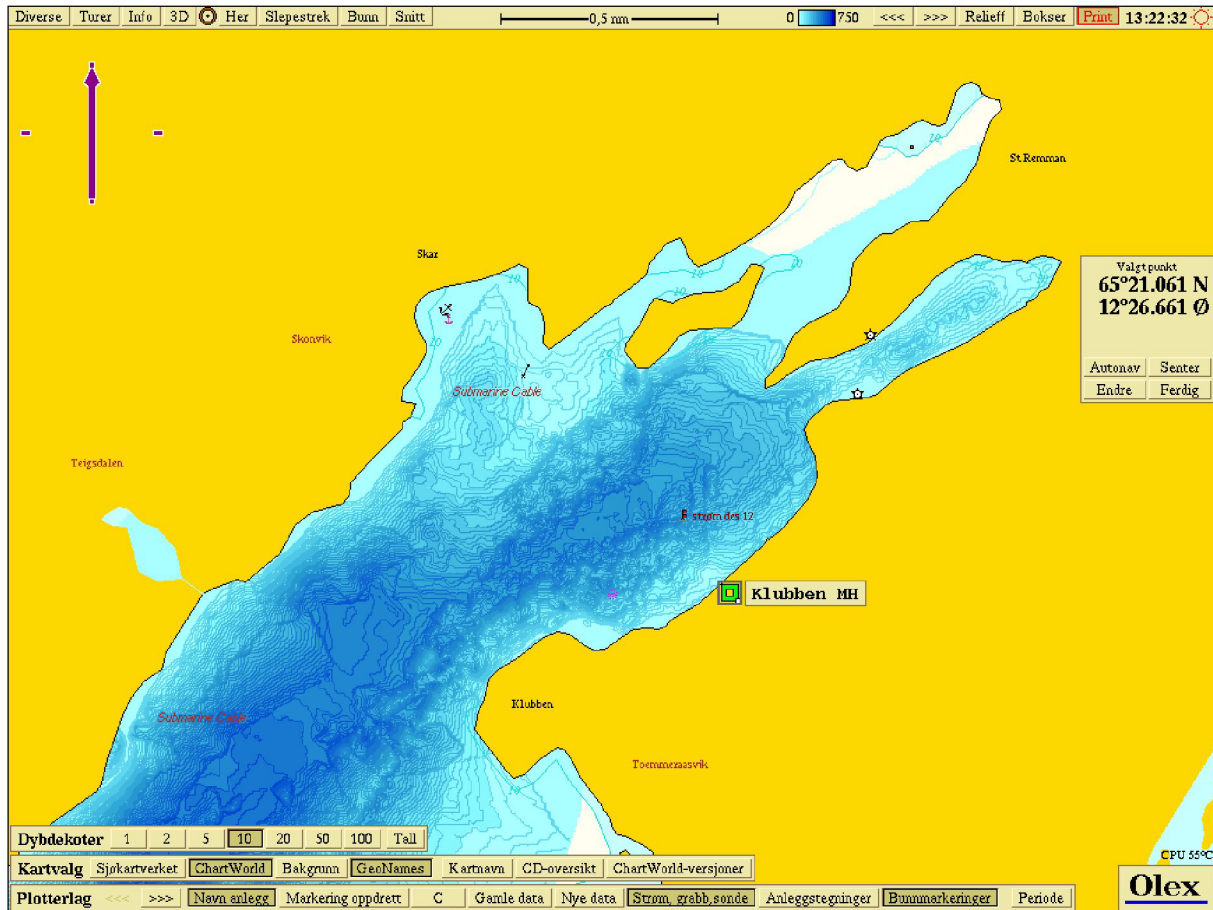
I tidsperioden hvor målingen ble gjennomført var det fisk i anlegget, dette ble det tatt hensyn til ved utsett av strømmålerne slik at målingen overholder de krav satt av Ns 9415:2009.

Strømmålere

Måler	Måleperiode	Ant. døgn	Intervall	Utsetts dyp	Ant. målinger	Fil
1607	21.11.12-02.01.13	>30	10 min	5 m	6000	Klubben130121 5m.SD6
1052	21.11.12-02.01.13	>30	10 min	5 m	6000	Klubben130121 15m.SD6

Oppsummering og vurdering

Lokalitet Klubben ligger innerst i Ursfjorden i Sømna kommune, Nordland fylke. Lokaliteten ligger helt nordøst i fjorden, rett ved munningen av de to små buktene Storremman og Lessremman.



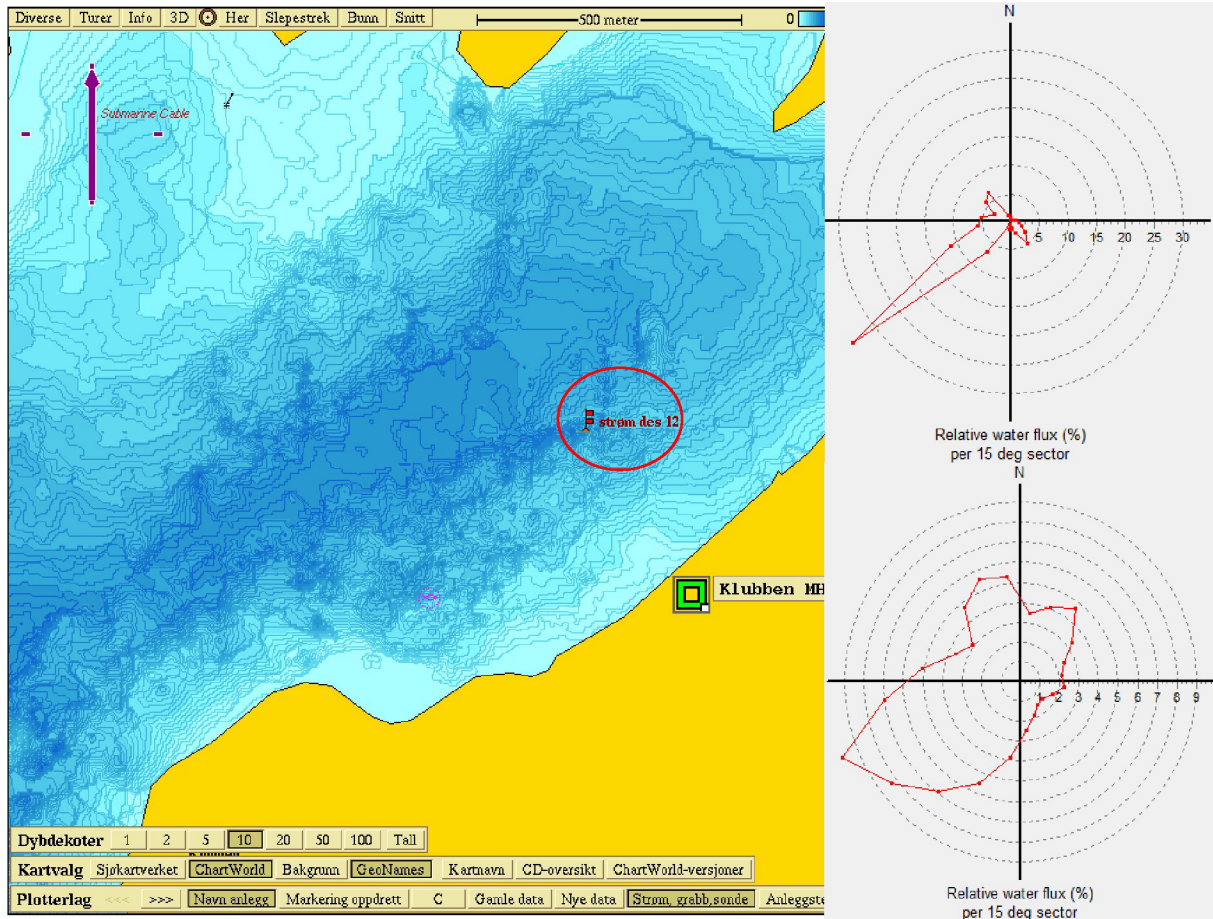
Figur 1 Plassering lokalitet Klubben

Strømhastighet

Gjennomsnittlig strømhastigheten i måleperioden ligger på 1,5 og 1,1 cm/sek. på henholdsvis 5 og 15 meters dyp. De sterkeste strømtoppene ligger på 11,0 og 6,8 cm/sek., på henholdsvis 5 og 15 meters dyp. De hyppigste strømtoppene på 5 og 15 meters dyp ligger på henholdsvis 2,6 og 1,3 cm/sek. Den sterkeste strømmen er målt i en sørvestlig retning på 5 og 15 meters dyp.

Strømretning

Hovedtransporten av vannmasser går mot sørvest på 5 og 15 meters dyp. Progressiv vektor viser at en partikkel over tid vil transporteres sørvestlig retning på 5 meters dyp og i en vestlig retning på 15 meters dyp. Retningsstabiliteten på strømmen er stabil/middelsstabil med en Neumanns parameter på 5 og 15 m med henholdsvis 0,614 og 0,275.



Figur 2 Plassering av strømmåler(rød sirkel). Vanntransport ved punkt for strømmåling, strømroser viser transport av vann ved (fra topp) 5 og 15 m

Strømhastighet og terskelverdier til propeller

På 5 og 15 meters dyp var henholdsvis 62% og 85% av målingene registrert i denne perioden i sjiktet 0-1 cm/sek. Ser vi på tabell 5 som viser strømstyrken gjennom måleperioden for 5 meter så ser vi at strømmen har topper på opp i 6 cm/sek. Det er i perioder lavere strøm i overflaten, for eksempel dag 3 til 5 i måleperioden. I disse periodene er det sannsynlig at propellmåleren får problemer med å registrere strømhastigheten korrekt. Propellmåleren har en rotor med en treghet i seg som krever en viss fart for at den skal gå rundt. Instrumentet har en terskelverdi på 2 cm/sek, lavere verdier enn dette vil dermed ikke bli registrert. Disse verdiene blir satt lik 1 cm/sek. Ved lav strøm vil denne typen måler kunne vise lavere målinger enn det som er reelt fordi måleren ikke klarer å fange opp de laveste hastighetene. Ved såpass stort innslag av strøm i 1-3 kategori vil vi etter all sannsynlighet få verdier som angir minimumsstrøm i disse periodene, og de "sanne" verdiene vil etter all sannsynlighet ligge høyere. I tabell 5 ser vi at vi får "pulser" med mer strøm i perioder hvor strømhastigheten øker og hastigheten jevnt ligger over terskelnivået til måleren. I perioder med større strømhastighet blir målingene således mer korrekte, men i perioder med lav strøm kan målingene bli noe underestimerte. I fasen mellom lav strøm og større hastighet på vannmassene vil vi kunne oppleve et "hopp" i strømhastigheten og måling av "strømtopp" blir resultatet.

Strømmåling Klubben januar 2013

Resultater strømdata, 5 meter

Tabell 1 Statistisk oversikt for hele måleperioden 5 meter

STATISTICAL SUMMARY

File name: Klubben130121 5m.SD6

Ref. number: 1607

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:12 - 21.Nov-12 To: 05:02 - 02.Jan-13

Neumann parameter:

Rest speed:

Average speed:

Rest direction:

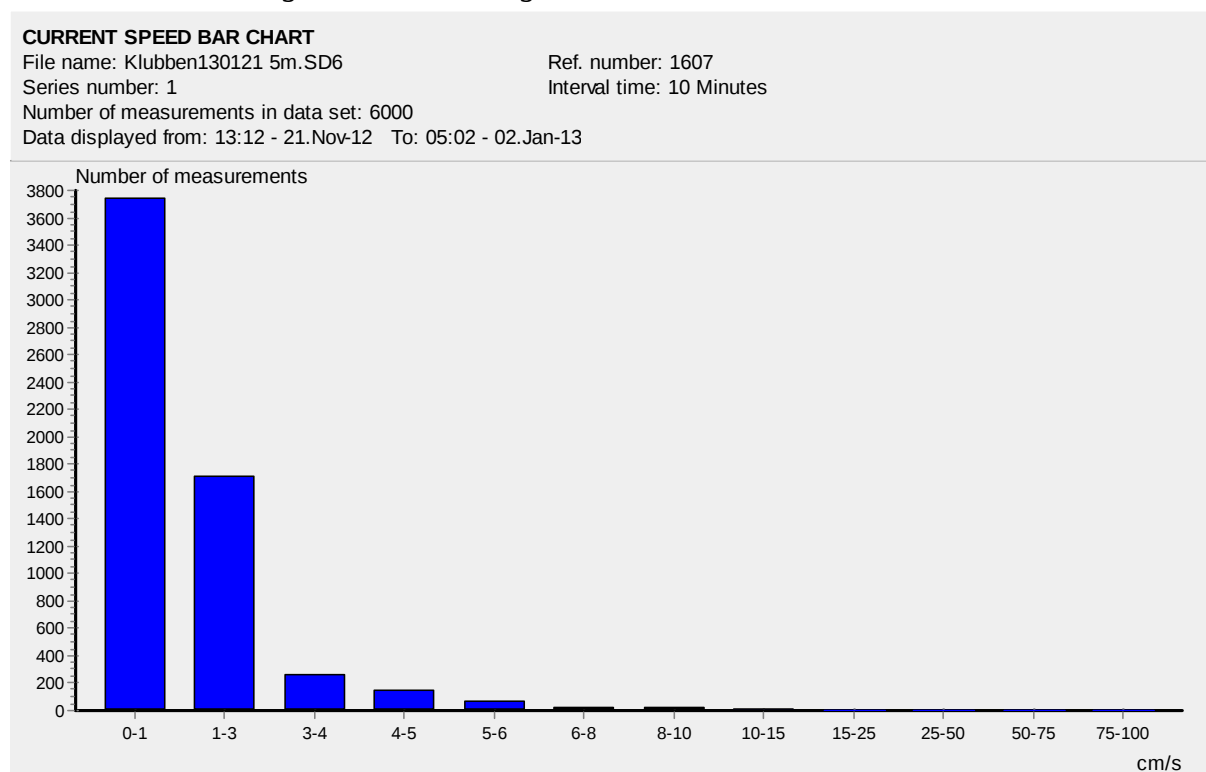
	Total	East / west	North / south
Mean current speed (cm/s)	1,5	1,2	0,9
Variance (cm/s) ²	1,312	0,866	0,658
Standard deviation (cm/s)	1,145	0,930	0,811
Mean standard deviation	0,749	0,799	0,925
Maximum current velocity	11,0		
Minimum current velocity	0,0		
Significant max velocity	2,6		
Significant min velocity	1,0		

Tabell 2 Fordeling av strøm i strømstyrke kategorier og fordeling av vannstrøm i de ulike retningene

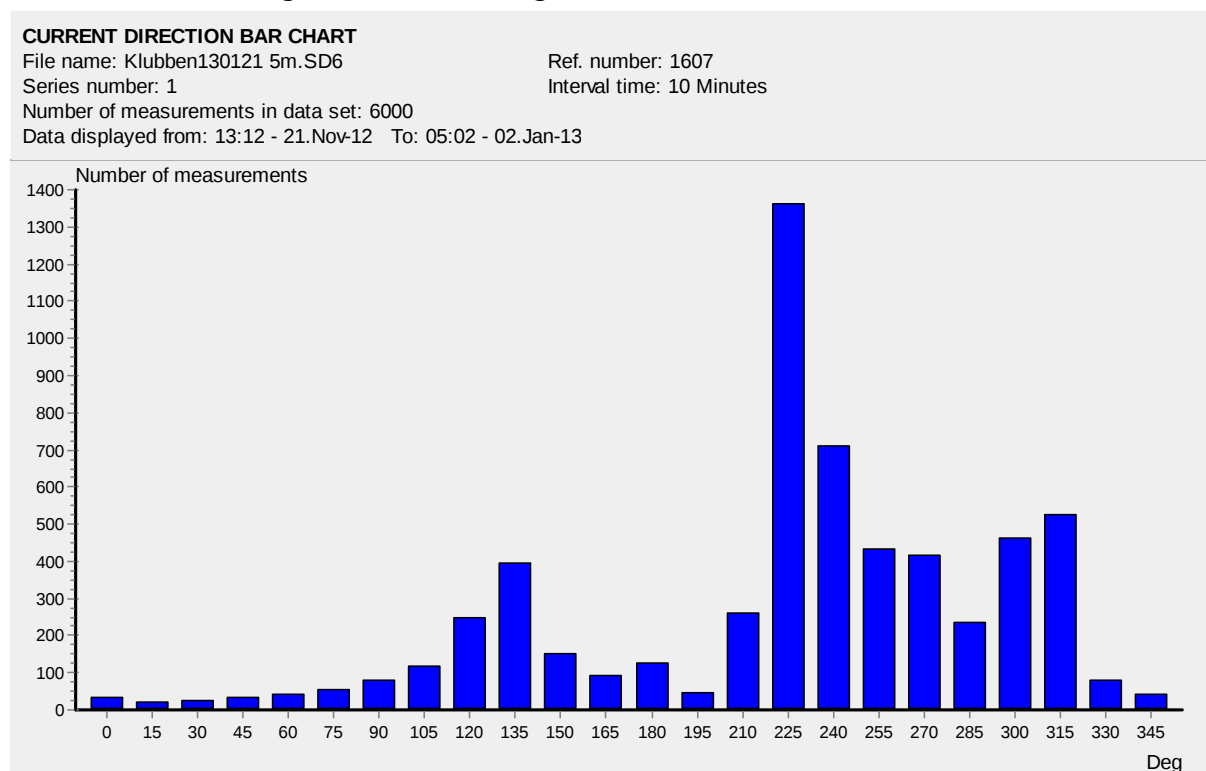
CURRENT SPEED / DIRECTION MATRIX																	
File name: Klubben130121 5m.SD6										Ref. number: 1607							
Series number: 1										Interval time: 10 Minutes							
Number of measurements in data set: 6000																	
Data displayed from: 13:12 - 21.Nov-12 To: 05:02 - 02.Jan-13																	
Neumann parameter:										Rest speed:							
Average speed:										Rest direction:							
	Current speed groups														Total flow		Max
	1	3	4	5	6	8	10	15	25	50	75	100	Sum%	m³/m²	%	curr	
0	22	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	245	0.4	4.8	
15	14	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	142	0.3	1.6	
30	20	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	155	0.3	1.4	
45	25	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	206	0.4	2.0	
60	24	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	278	0.5	2.2	
75	36	18	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0.9	449	0.8	7.4	
90	48	26	0	1	1	1	3	0	0	0	0	0	1.3	773	1.4	8.8	
105	67	39	2	4	3	1	0	0	0	0	0	0	1.9	1063	1.9	6.6	
120	200	43	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	1656	3.0	3.8	
135	334	53	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6.6	2686	4.9	4.2	
150	119	23	7	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2.6	1264	2.3	5.6	
165	63	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.6	698	1.3	3.0	
180	117	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.1	792	1.4	1.8	
195	43	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	313	0.6	2.4	
210	73	108	45	25	8	0	2	0	0	0	0	0	4.4	3750	6.8	9.4	
225	476	522	172	105	45	17	18	7	0	0	0	0	22.7	19109	34.7	11.0	
240	435	238	20	11	4	2	1	0	0	0	0	0	11.9	6185	11.2	8.4	
255	301	124	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7.2	3197	5.8	4.8	
270	310	105	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.0	2870	5.2	3.6	
285	162	73	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0	1675	3.0	3.6	
300	389	72	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.7	3006	5.5	3.4	
315	389	136	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8.8	3582	6.5	5.4	
330	49	29	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1.4	617	1.1	5.4	
345	27	14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.7	346	0.6	5.6	
Sum%	62.4	28.6	4.5	2.6	1.1	0.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0		55056		11.0	

Strømmåling Klubben januar 2013

Tabell 3 Antall målinger i de ulike hastighetene



Tabell 4 Antall målinger i de ulike retningene



Strømmåling Klubben januar 2013

Tabell 5 Tidsdiagram for strømstyrken uavhengig av retning

CURRENT SPEED

File name: Klubben130121 5m.SD6

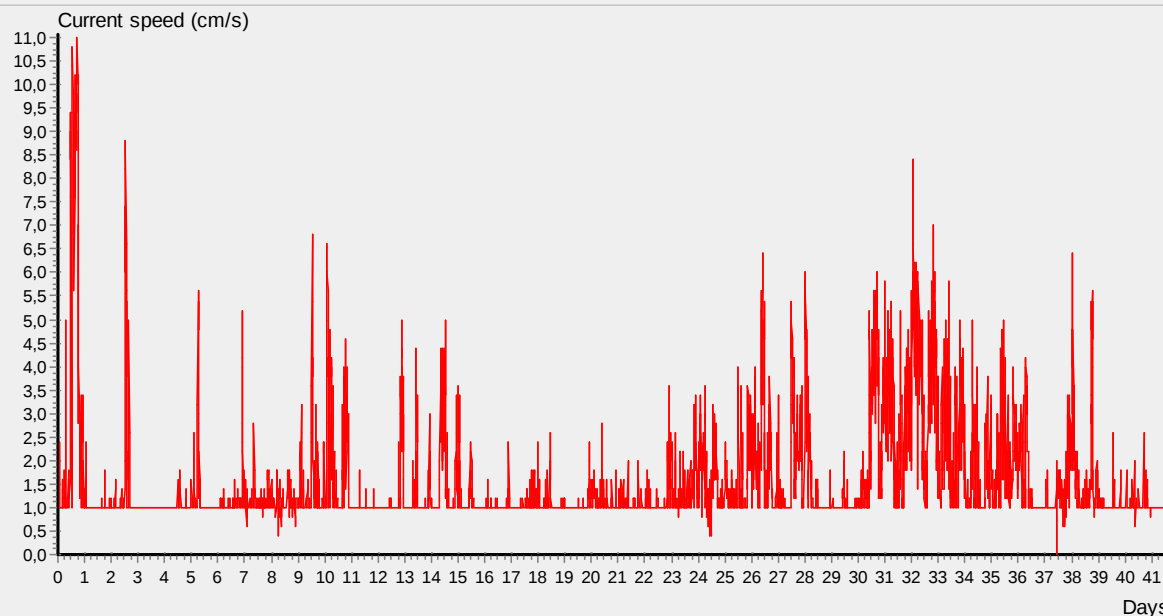
Ref. number: 1607

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:12 - 21.Nov-12 To: 05:02 - 02.Jan-13



Tabell 6 Tidsdiagram for strømretning uavhengig av styrke

CURRENT DIRECTION

File name: Klubben130121 5m.SD6

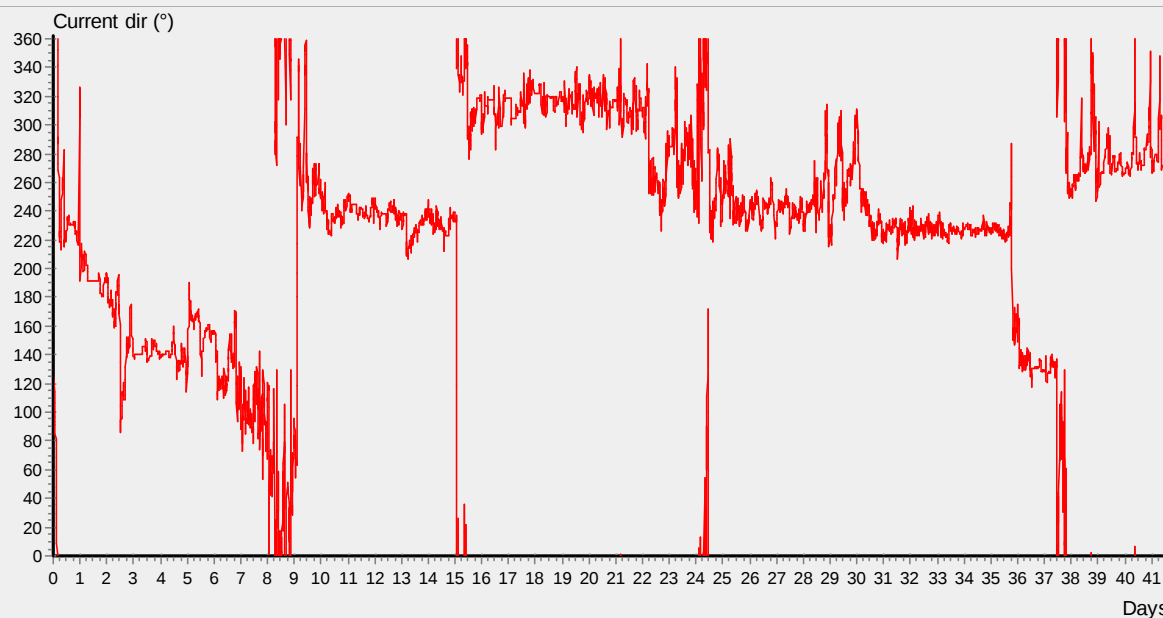
Ref. number: 1607

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:12 - 21.Nov-12 To: 05:02 - 02.Jan-13



Strømmåling Klubben januar 2013

Tabell 7 Progressiv vektor: Viser hvilken vei en tenkt partikkel vil drive av sted over tid for hele perioden

PROGRESSIVE VECTOR

File name: Klubben130121 5m.SD6

Ref. number: 1607

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

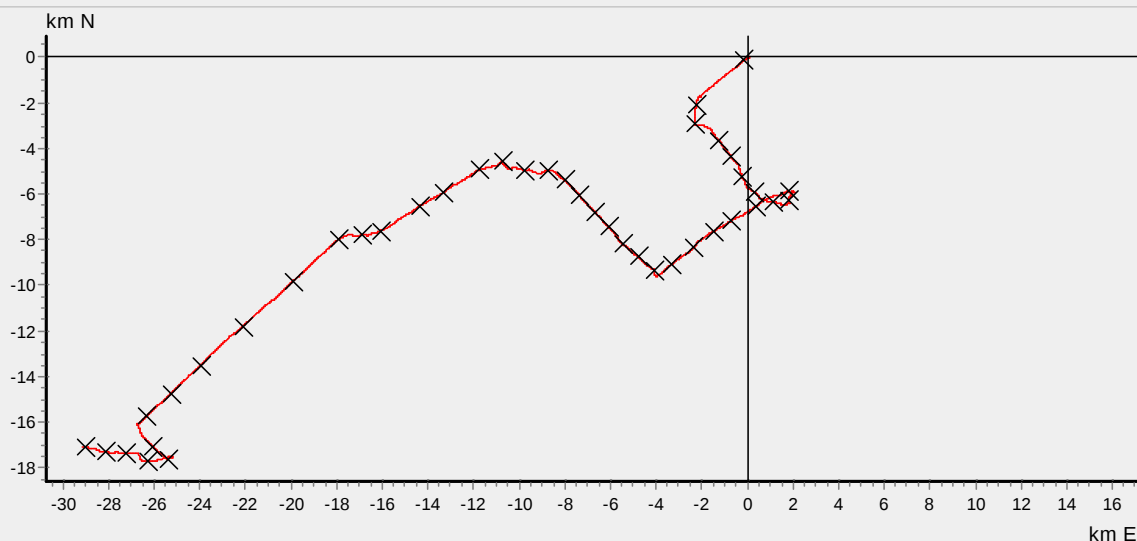
Data displayed from: 13:12 - 21.Nov-12 To: 05:02 - 02.Jan-13

Neumann parameter: 0.614

Rest speed: 0.9 cm/s

Average speed: 1.5 cm/s

Rest direction: 240 deg.



Tabell 8 Stick-diagram: Strømretning og strømstyrke i måleperioden

STICK DIAGRAM

File name: Klubben130121 5m.SD6

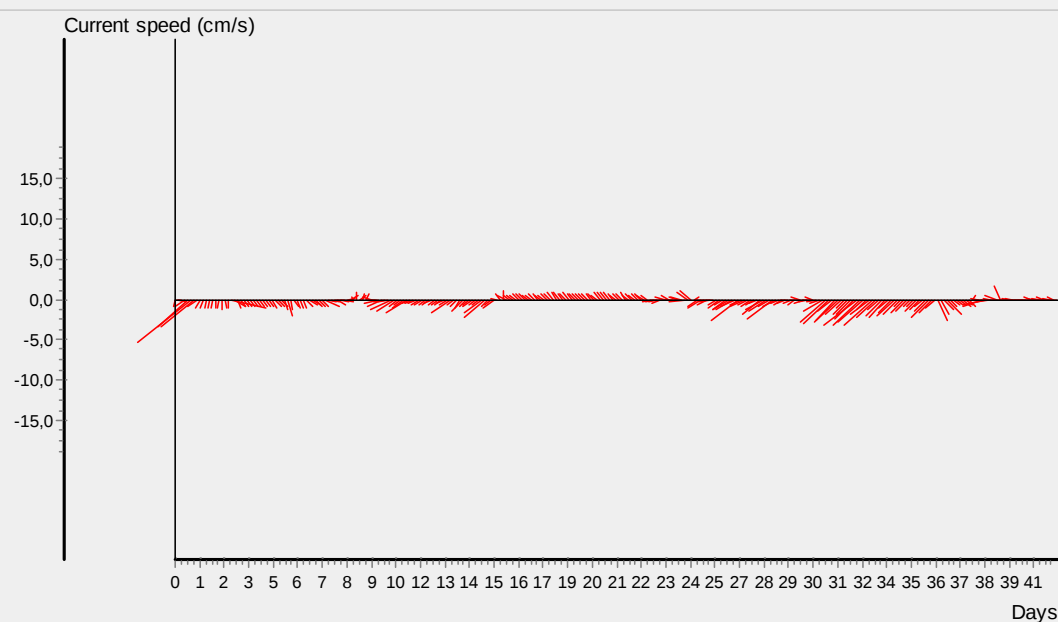
Ref. number: 1607

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:12 - 21.Nov-12 To: 05:02 - 02.Jan-13



Strømmåling Klubben januar 2013

Tabell 9 Venstre rose: Den maksimale strømhastighet som er målt i hver 15^o sektor i løpet av hele måleperioden. Høyre rose viser gjennomsnittsstrøm som er målt i hver 15^o sektor i måleperioden.

CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Klubben130121 5m.SD6

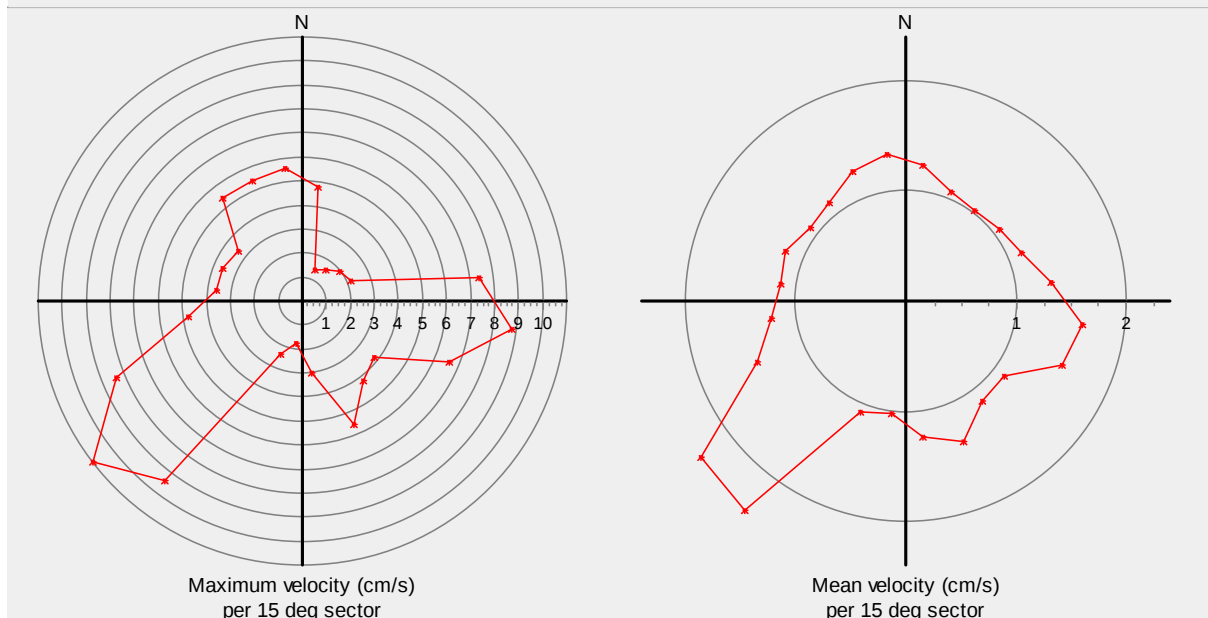
Ref. number: 1607

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:12 - 21.Nov-12 To: 05:02 - 02.Jan-13



Tabell 10 Venstre rose: Relativ vannfluks i hver 15^o sektor i løpet av hele måleperioden. Høyre rose viser antall målinger i hver 15^o sektor i løpet av måleperioden uavhengig av vannmengde.

CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Klubben130121 5m.SD6

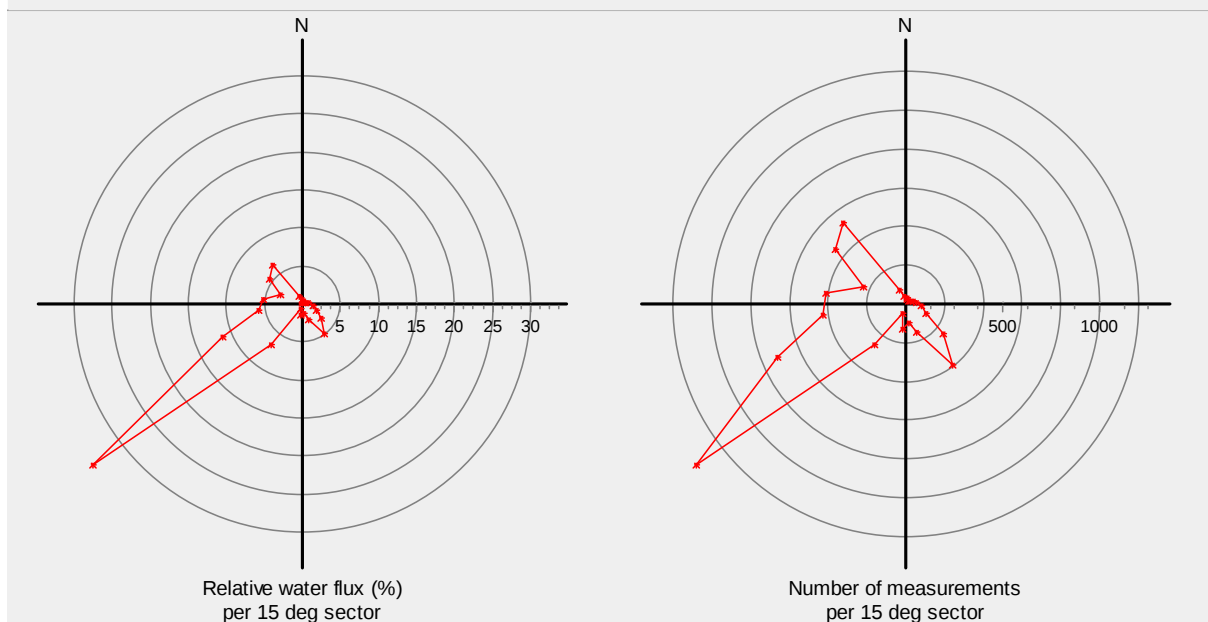
Ref. number: 1607

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:12 - 21.Nov-12 To: 05:02 - 02.Jan-13



Tabell 11 Temperatur i måleperioden

TEMPERATURE

File name: Klubben130121 5m.SD6

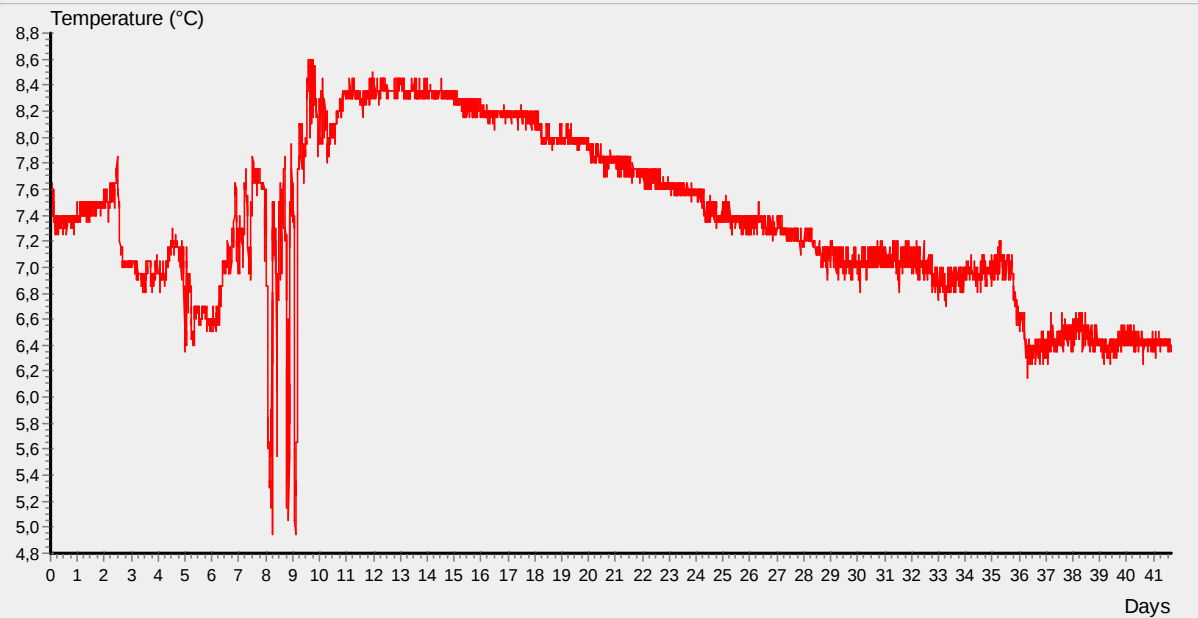
Ref. number: 1607

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:12 - 21.Nov-12 To: 05:02 - 02.Jan-13



Resultater strømdata, 15 meter

Tabell 12 Statistisk oversikt for hele måleperioden 15 meter

STATISTICAL SUMMARY

File name: Klubben130121 15m.SD6

Series number: 1

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:09 - 21.Nov-12 To: 04:59 - 02.Jan-13

Ref. number: 1052

Interval time: 10 Minutes

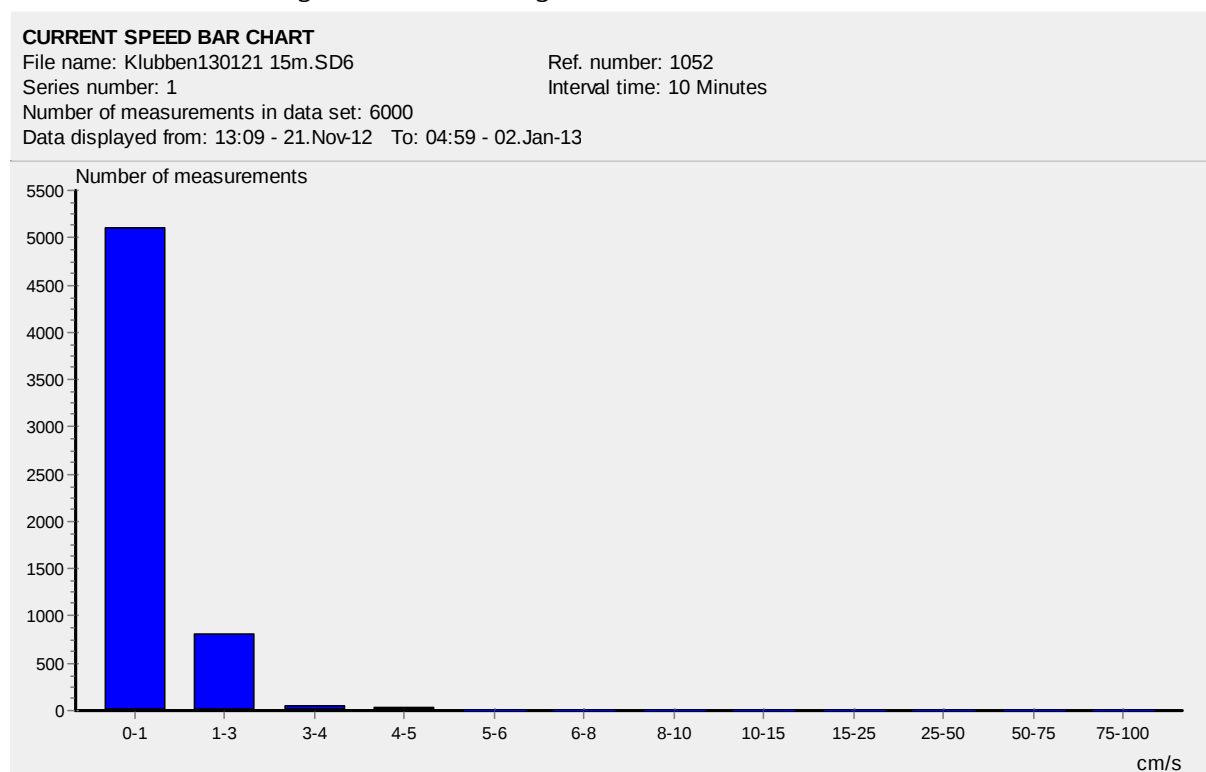
	Total	East / west	North / south
Mean current speed (cm/s)	1,1	0,7	0,7
Variance (cm/s) ²	0,199	0,283	0,141
Standard deviation (cm/s)	0,446	0,532	0,375
Mean standard deviation	0,403	0,745	0,535
Maximum current velocity	6,8		
Minimum current velocity	0,2		
Significant max velocity	1,3		
Significant min velocity	1,0		

Tabell 13 Fordeling av strøm i strømstyrke kategorier og fordeling av vannstrøm i de ulike retningene

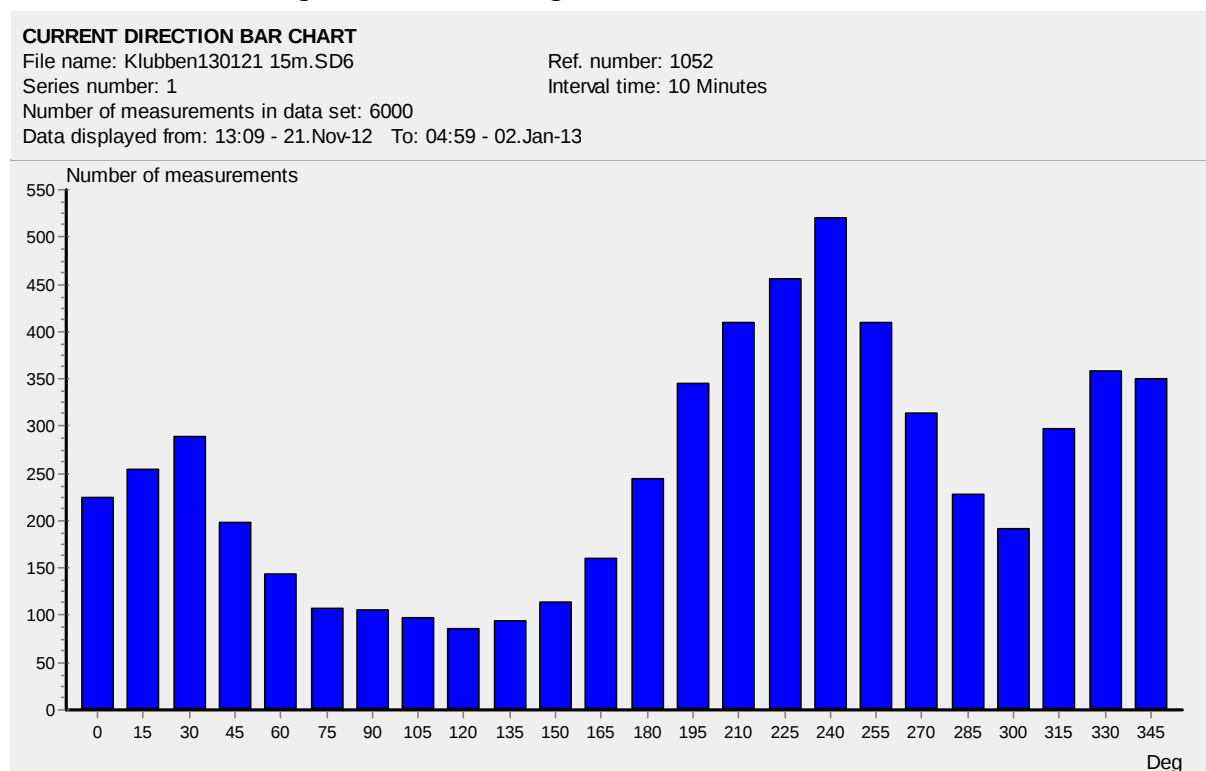
CURRENT SPEED / DIRECTION MATRIX																
File name: Klubben130121 15m.SD6										Ref. number: 1052						
Series number: 1										Interval time: 10 Minutes						
Number of measurements in data set: 6000																
Data displayed from: 13:09 - 21.Nov-12 To: 04:59 - 02.Jan-13																
	Current speed groups													Total flow		Max
	1	3	4	5	6	8	10	15	25	50	75	100	Sum%	m³/m²	%	curr
0	202	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.8	1391	3.5	2.6
15	217	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.2	1610	4.0	2.8
30	255	33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.8	1847	4.6	3.4
45	162	33	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3	1321	3.3	4.0
60	99	44	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.4	970	2.4	3.4
75	61	44	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.8	838	2.1	3.6
90	69	27	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1.8	901	2.3	5.8
105	71	25	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1.6	695	1.7	5.0
120	62	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4	569	1.4	2.2
135	83	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.6	577	1.4	1.8
150	102	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.9	720	1.8	3.2
165	150	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.7	980	2.5	3.0
180	226	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	1523	3.8	2.8
195	309	36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.8	2191	5.5	3.2
210	360	43	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6.8	2750	6.9	4.2
225	366	75	9	5	1	0	0	0	0	0	0	0	7.6	3319	8.3	5.4
240	431	63	10	14	1	2	0	0	0	0	0	0	8.7	3941	9.9	6.8
255	352	47	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	6.8	2802	7.0	4.8
270	286	24	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5.2	2023	5.1	4.4
285	197	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.8	1444	3.6	3.4
300	143	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.2	1240	3.1	2.2
315	249	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.0	1884	4.7	2.8
330	319	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.0	2212	5.5	2.0
345	328	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.8	2119	5.3	1.6
Sum%	85.0	13.6	0.8	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		39866		6.8

Strømmåling Klubben januar 2013

Tabell 14 Antall målinger i de ulike hastighetene



Tabell 15 Antall målinger i de ulike retningene



Strømmåling Klubben januar 2013

Tabell 16 Tidsdiagram for strømstyrken uavhengig av retning

CURRENT SPEED

File name: Klubben130121 15m.SD6

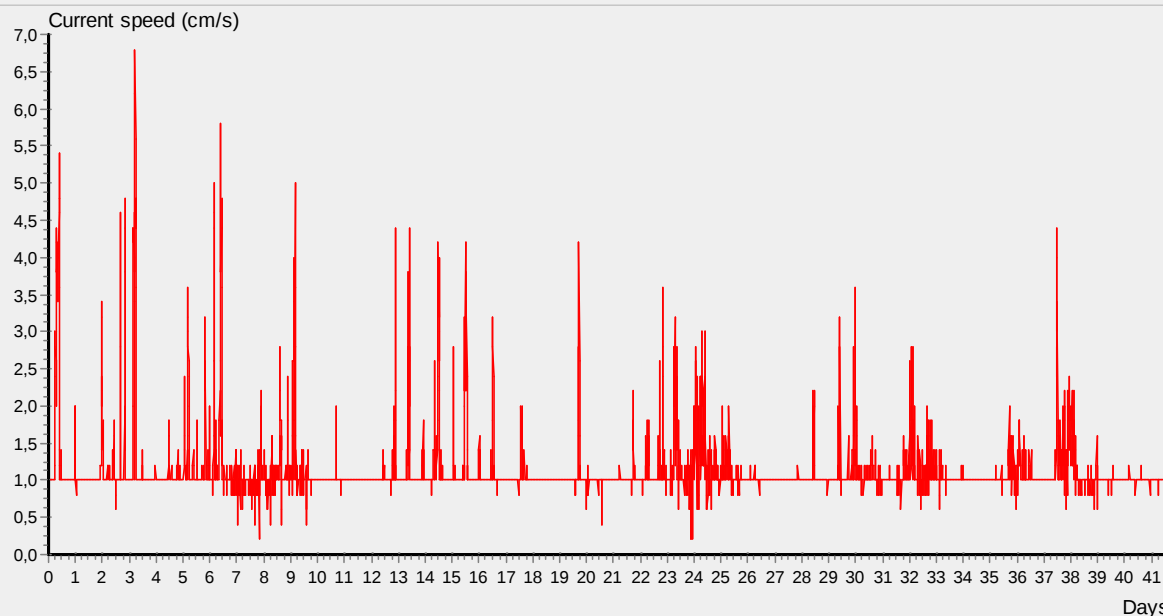
Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:09 - 21.Nov-12 To: 04:59 - 02.Jan-13



Tabell 17 Tidsdiagram for strømretning uavhengig av styrke

CURRENT DIRECTION

File name: Klubben130121 15m.SD6

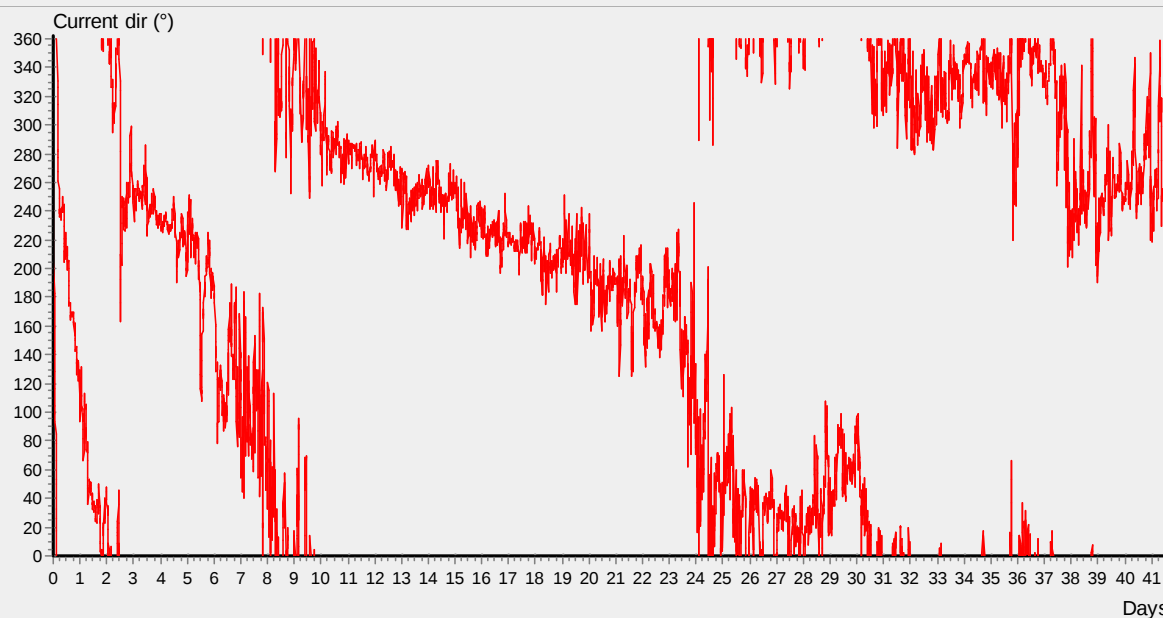
Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:09 - 21.Nov-12 To: 04:59 - 02.Jan-13



Strømmåling Klubben januar 2013

Tabell 18 Progressiv vektor: Viser hvilken vei en tenkt partikkel vil drive av sted over tid for hele perioden

PROGRESSIVE VECTOR

File name: Klubben130121 15m.SD6

Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

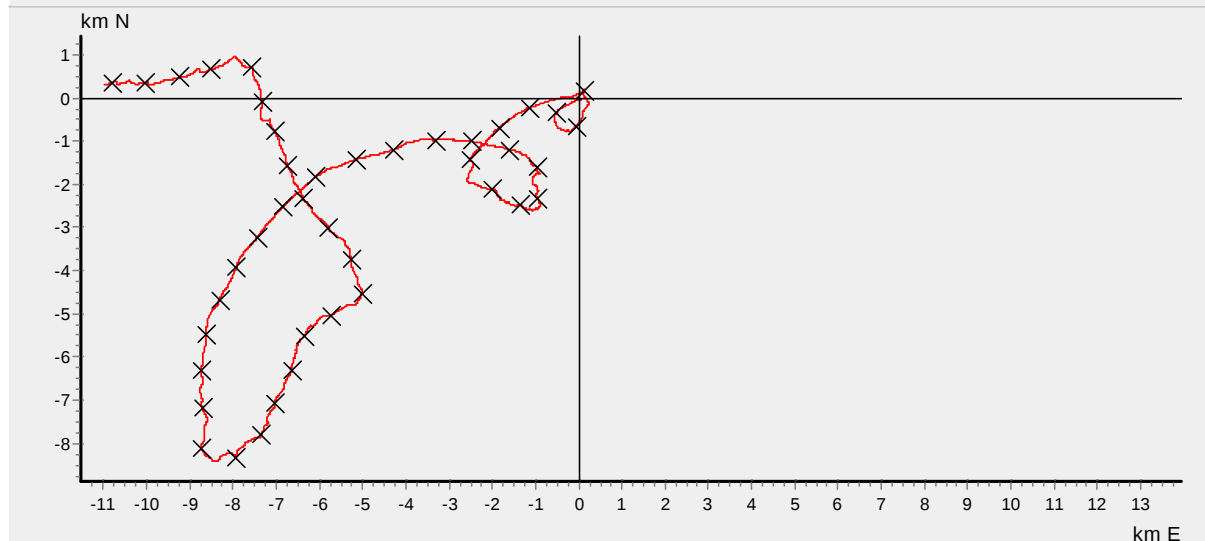
Data displayed from: 13:09 - 21.Nov-12 To: 04:59 - 02.Jan-13

Neumann parameter: 0.275

Rest speed: 0.3 cm/s

Average speed: 1.1 cm/s

Rest direction: 272 deg.



Tabell 19 Stick-diagram: Strømretning og strømstyrke i måleperioden

STICK DIAGRAM

File name: Klubben130121 15m.SD6

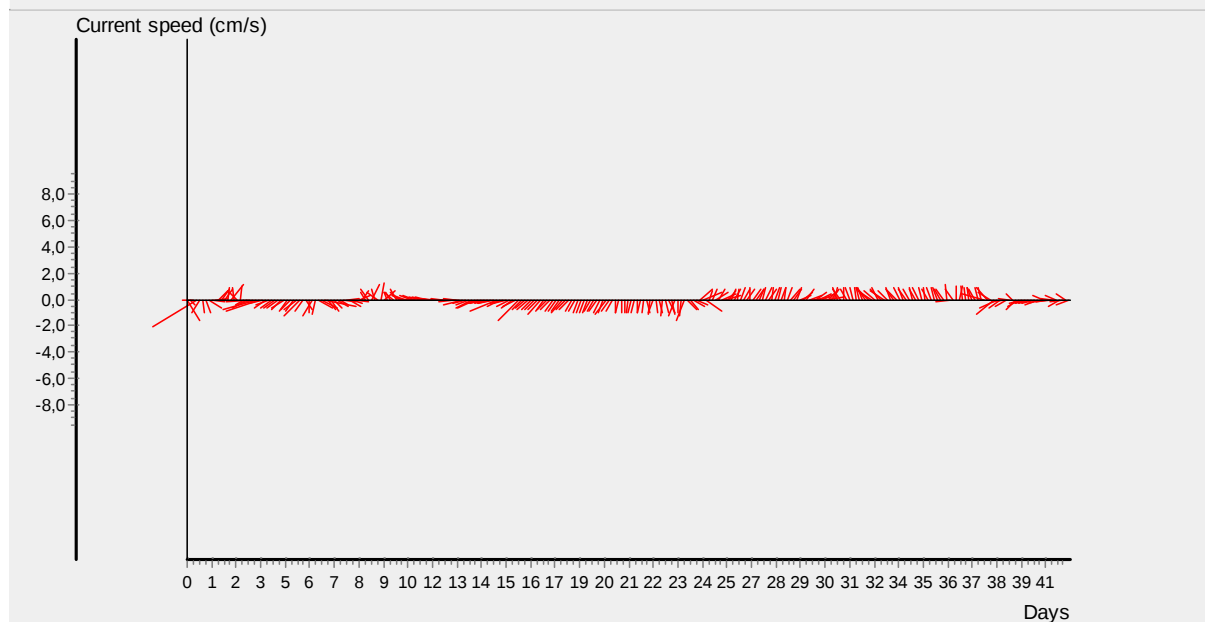
Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:09 - 21.Nov-12 To: 04:59 - 02.Jan-13



Strømmåling Klubben januar 2013

Tabell 20 Venstre rose: Den maksimale strømhastighet som er målt i hver 15^o sektor i løpet av hele måleperioden. Høyre rose viser gjennomsnittsstrøm som er målt i hver 15^o sektor i måleperioden.

CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Klubben130121 15m.SD6

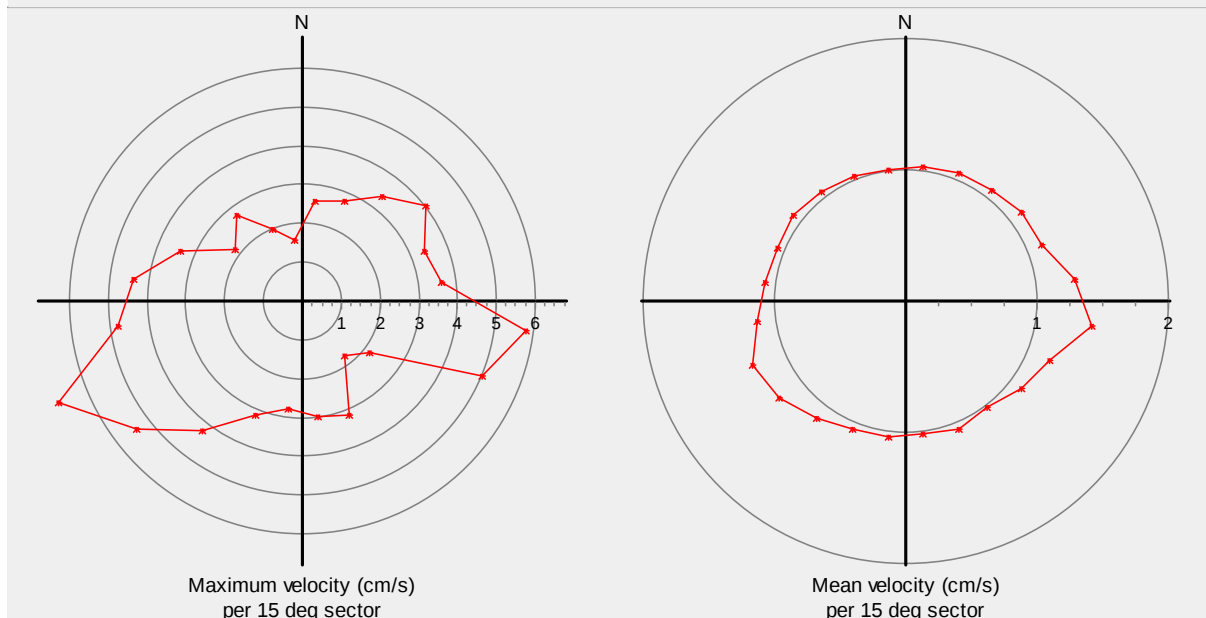
Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:09 - 21.Nov-12 To: 04:59 - 02.Jan-13



Tabell 21 Venstre rose: Relativ vannfluks i hver 15^o sektor i løpet av hele måleperioden. Høyre rose viser antall målinger i hver 15^o sektor i løpet av måleperioden uavhengig av vannmengde.

CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Klubben130121 15m.SD6

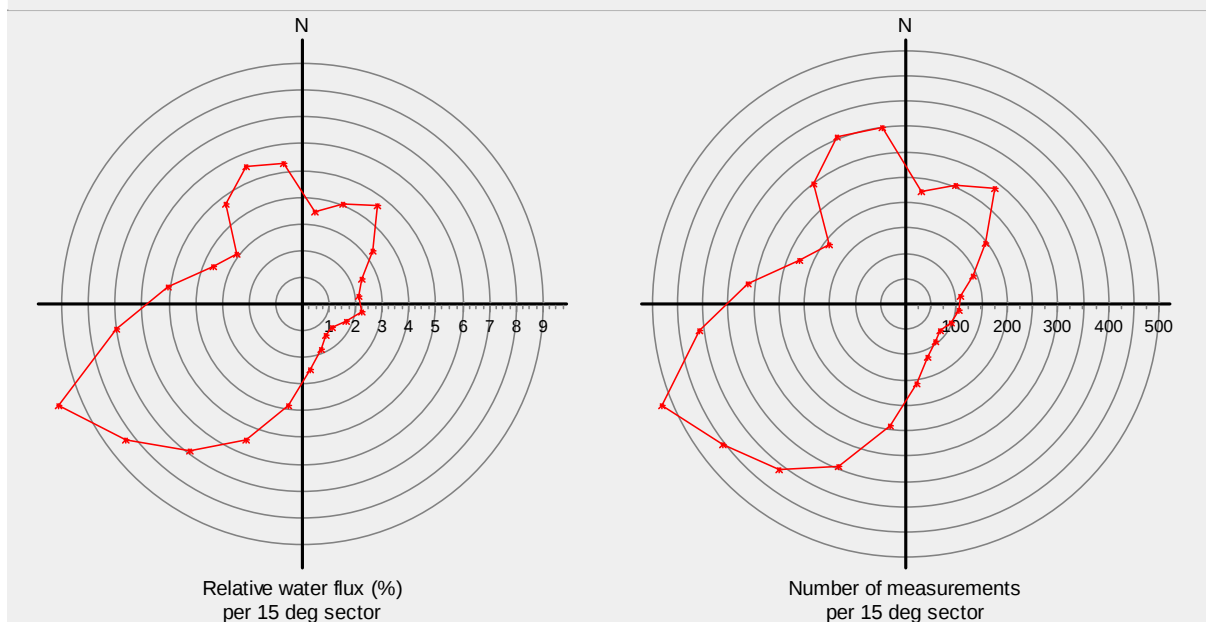
Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:09 - 21.Nov-12 To: 04:59 - 02.Jan-13



Tabell 22 Temperatur i måleperioden

TEMPERATURE

File name: Klubben130121 15m.SD6

Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 6000

Data displayed from: 13:09 - 21.Nov-12 To: 04:59 - 02.Jan-13

