

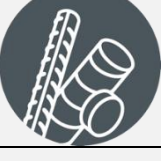




Avfallsplan for Fiskekroken

Av: Anne-Line Tverbakk

Dato: 28.10.2019

	Avfallstyper	Oppsamlingsutstyr	Tømmefrekvens	Kommentar	Hva skjer med avfallet?
	Blandet papp/papir	750 liter dunk	Hver 4. uke	Kartong, Kontorpapir, aviser, reklameblader, esker o.l.	Papp og papir sendes videre til gjenvinning av ny papp og papir. - Materialgjenvinning
	Plastkanner, inneholdt vaskemiddel	På forespørsel	Tomme plastkanner kan kastes som restavfall	Plastkanner/emballasje som har inneholdt vaskemidler o.l.	Restavfallet går til et forbrenningsanlegg som leverer fjernvarme. - Energigjenvinning
	Blandet trevirke	På forespørsel	Tømmes på bestilling	Engangspaller, europaller og malt trevirke. Obs! Ikke impregnert trevirke.	Trevirke brukes til energiproduksjon. - Energigjenvinning
	Komplekst jern	På forespørsel	Tømmes på bestilling	Alle typer metall/jern. Obs! Ikke elektrisk avfall.	Jern og metall går til smelteverk og gjenvinnes til nye materialer. - Materialgjenvinning
	Blandet avfall	130 liter og 660 liter dunk 8 m ³ lukket container	Container tømmes fast hver 4. uke.	Alt avfall som er igjen etter utsortering av overnevnte.	Restavfallet går til et forbrenningsanlegg som leverer fjernvarme. - Energigjenvinning

	Risikoavfall	På forespørsel	Tømmes på bestilling	Stikkende avfall, sprøytespisser, blodig papir/tekstiler o.l.	Risikoavfall går til et eget godkjent forbrenningsanlegg for risikoavfall i Senja.
	Småbatterier	På forespørsel	Tømmes på bestilling	Deklarasjonspliktig avfall.	Batteriene sorteres på Vikan før de sendes videre til Batteriretur for gjenvinning.
	Lyspærer	På forespørsel	Tømmes på bestilling	Deklarasjonspliktig avfall.	Lyskildene sorteres og veies for deretter å bli sendt til miljøsanering. - Materialgjenvinning
	Lysstoffrør	På forespørsel	Tømmes på bestilling	Deklarasjonspliktig avfall.	Lyskildene registreres og veies for deretter å bli sendt til miljøsanering.
	Olje- absorbenter	På forespørsel	Tømmes på bestilling	Filler, tekstiler og papir som er gjennomtrukket av olje/løsemidler. Deklarasjonspliktig avfall.	Oljeholdig avfall går til termisk destruksjon. - Energigjenvinning
	Oljefilter	På forespørsel	Tømmes på bestilling	Oljefilter må stå til avrenning før de kastes i beholder. Deklarasjonspliktig avfall.	Oljefilter kvernes hvor metallet tas ut. Innmaten brennes ved godkjent anlegg. - Energigjenvinning
	EE-avfall	På forespørsel	Tømmes på bestilling	Alt som det har gått elektrisitet gjennom. Ikke deklarasjonspliktig.	EE-avfallet registreres og miljø saneres på forskriftsmessig anlegg. - Materialgjenvinning

	Maling, lim og lakk	På forespørsel	Tømmes på bestilling	Deklarasjonspliktig avfall.	Miljøskadelige stoffer destrueres og øvrig materiell gjenvinnes. - Material/ energigjenvinning
	Spillolje ref.	På forespørsel	Tømmes på bestilling	Vanlig olje, syntetisk og halvsyntetisk olje. Deklarasjonspliktig avfall.	Spillolje brukes som fuel til forbrenning/ oppvarming o.l. - Materialgjenvinning
	Spraybokser	På forespørsel	Tømmes på bestilling	Deklarasjonspliktig avfall.	Spraybokser kvernes i et vakuum, før metall går til gjenvinning. - Materialgjenvinning

Kontaktpersoner

HOS RETURA	Kundekontakt	Tlf.	Epost
Retura Iris	Kundesenter	75 50 75 60	iris@retura.no
Salgskonsulent	Erik Johnsen	99 57 73 95	ej@retura.no
HOS FISKEKROKEN	Kundekontakt	Tlf.	Epost
Driftsleder	Johan-Edvard Andreassen	91 53 93 38	johan@n950.no

BAT-tjekliste for fisk og skaldyr
EU BREF in the Food, Drink and Milk Industries
August 2006

Endelig udgave, 2008

Tjeklisten er et resume af BREF-dokumentet. Man skal derfor under alle omstændigheder kontrollere BREF-dokumentet for uddybende forklaringer. Såvel som miljømæssige hensyn er

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 4.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet
5.1 Generelle BAT-krav			
5.1-1	Sikre at medarbejdere er bevidste om miljømæssige forhold og evt. træne medarbejderne, hvis nødvendigt	4.1.2	
5.1-2	Design/vælg anlæg, som optimerer forbrug og emissioner, og som er lette at anvende korrekt samt vedligeholde	4.1.3.1	Den eldste delen av bygget rives og erstattes av nytt.
5.1-3	Kontrollere støjemission ved kilden for at undgå eller reducere påvirkningen samt hvis nødvendigt indkapsle støjkilden	4.1.2, 4.1.3.1, 4.1.3.2, 4.1.3.3, 4.1.3.4 og 4.1.5 samt 4.1.3.5	Ikke standardisert i dag.
5.1-4	Implementere systematisk vedligehold	4.1.5	I dag utføres service etter behov, men det er smøreplaner osv.
5.1-5	Implementere en systematik for at forebygge og minimere vand- og energiforbrug samt affald	4.1.6 og 4.1.6.1-7	Ikke standardisert i dag.
5.1-6	Implementere målinger af forbrug og emissioner		Kvalitet på ensilasje overvåkes. Blodvannsanlegg overvåkes
5.1-7	Vedligeholde kortlægning af input/output	4.1.6.2	
5.1-8	Indføre produktionsplanlægning for at reducere affaldsproduktion og rengøringsfrekvenser	4.1.7.1	Gjennomføres i dag
5.1-9	Transportere råvarer og affald via tørre strømme	4.1.7.4	N/A
5.1-10	Minimere oplagstid for fordærlige råvarer	4.1.7.3	N/A
5.1-11	Adskillelse af processens produkter til optimering af anvendelse, genanvendelse og affald (og minimering af af forurening af spildevand)	4.1.7.6, 4.1.6, 4.1.7.7, 4.7.1.1, 4.7.2.1, 4.7.5.1 og 4.7.9.1	Kat 2 (avfall) og Kat 3 (fisekavfall til gjenvinning - ensilasje) skilles i dag
5.1-12	Sikre at materiale ikke falder på gulvet	4.1.7.6	Gjennomføres i dag

5.1-13	Separere vandstrømme for at optimere genbrug og behandling	4.1.7.8	N/A
5.1-14	Genbruge vand ved f.eks. kondensering og køling separat til optimeret genbrug og spildevandsbehandling	4.1.7.8	Ikke aktuelt i dag
5.1-15	Optimere brugen af energi til varme- og køleprocesser	4.1.7.9	Ikke implementert i dag
5.1-16	Indføre "good house keeping"	4.1.7.11	Hele produksjonen vaskes og desinfiseres daglig
5.1-17	Begrænse støjgener fra køretøjer	4.1.7.12	Implementert i dag
5.1-18	Indføre oplags- og håndteringsmetoder, som beskrevet i "Storage BREF" (Emissioner fra oplag)		N/A
5.1-19	Optimere anvendelse af proceskontrol	4.1.8.1, 4.1.8.1-4, 4.1.8.7 og 4.1.8.5.1-3	Prosessene er analoge i dag, med begrenset mulighet for sporbarhet.
5.1-20	Anvende automatisk tænde/slukke for vand	4.1.8.6	Innført på håndvasker i dag.
5.1-21	Anvende råmaterialer og hjelpestoffer, som minimerer produktion af affald og emissioner til vand og luft	4.1.9.1 og 4.1.9.2	N/A
5.1-22	Udspredding af processpildevand på landbrugsjord - skal godkendes af lokal myndighed	4.1.6	N/A
5.1.1 Miljøledelse		4.1.1	
5.1.1.1	Topledelsen skal udforme miljøpolitik for virksomheden		Ja
5.1.1.2-3	Planlægge, udforme og implementere nødvendige procedurer		Innført
5.1.1.4	Tjekke status og udføre korrigerende handlinger		Innført
5.1.1.5	Topledelsen skal gennemgå systemet		Innført
5.1.2 Sammenhæng i leverandørkæden			
	Indføre leverandørsamarbejde om miljømæssigt ansvar	4.1.7.2, 4.1.7.3, 4.1.7.12, 4.1.9.1, 4.2.1.1, 4.2.4.1 og 4.7.2.3	Det er sertifiseringskrav til leverandører i dag.

5.1.3 Rengøring af udstyr og installationer			
5.1.3.1	Fjerne restmateriale så hurtigt som muligt efter behandling og rengøre materialelagerpladser jævnlgt	4.3.10	Renhold iverksettes umiddelbart efter produksjon
5.1.3.2	Sørge for og anvende opsamlingsbeholdere i gulvafløb og sikre, at de inspiceres og renses jævnlgt	4.3.1.1	Gjennomføres
5.1.3.3	Optimere tørrengøring af udstyr og installationer inkl. vakuumsystemer før våd rengøring	4.3.1, 4.7.1.2, 4.7.2.2, 4.7.5.2 og 4.7.9.2	N/A
5.1.3.4	Fugte gulve og udstyr for at løsne hårdt eller fastbrændt snavs før rengøring med vand	4.3.2	N/A
5.1.3.5	Kontrollere og minimere anvendelsen af vand, energi og rengøringsmidler	4.3.5	Gjennomføres
5.1.3.6	Tilpasse rensningsslanger, som anvendes til manuel rengøring med hånddrevne udløsere	4.3.6	Gjennomføres
5.1.3.7	Sørge for at vandtrykket kan reguleres ved hjælp af dyser	4.3.7.1	Gjennomføres
5.1.3.8	Optimer brugen af genanvendelse af varmt kølevand (åben kredsløb), f.eks. til rengøring	4.7.5.17	N/A
5.1.3.9	Vælge og anvende rengørings- og desinficeringsmidler, som er mindst skadelige for miljøet	4.3.8, 4.3.8.1 og 4.3.8.2	Det anvendes standard produkter for renhold og desinfeksjon fra Lilleborg.
5.1.3.10	Anvende cleaning-in-place (CIP), som lukket udstyr samt sikre, at det anvendes optimalt, f.eks. ved måling af turbiditet, konduktivitet eller pH og automatisk dosering af kemikalier i de rette koncentrationer	4.3.9, 4.1.8.5.3, 4.1.8.5.2 og 4.1.8.5.1	Er en manuell form for rørvask/skylling på vakuum og CIP
5.1.3.11	Anvende engangssystemer for små eller sjældent anvendte anlæg, eller hvor anlægget bliver meget forurenet, fx UHT, membran, og forrengøring af inddampere og spraytørrere	4.3.9	N/A
5.1.3.12	Anvende selvneutralisering (basiske eller sure) i neutralisationstank, hvor der er passende pH variationer i spildevandsstrømme fra CIP og andre kilder	4.5.2.4	Er ikke planlagt

5.1.3.13	Minimere anvendelsen af EDTA (Ethylen-Diamin-Tetra-Acetat – Eddikesyresalt)	4.3.8, 4.3.8.2, 4.3.8.2.3 og 4.3.8.2.5	Anvendes ikke
5.1.3.14	Undgå anvendelse af halogenerede oxiderende biocider, undtagen hvis alternativerne ikke er effektive nok	4.3.8.1, 4.5.4.8, 4.5.4.8.1 og 4.5.4.8.2	Anvendes ikke
5.1.4 Supplerende BAT for enkelte prosesser og enhedsoperasjoner			
5.1.4.1 Modtagelse og forsendelse af varer			
5.1.4.1.1	Slukke motoren og køleenheden i lastbiler under pålæsning/afpålæsning af varer	4.2.1.1	Det er Rutine i dag, vi har lasteramper med skjørt
5.1.4.2 Centrifugering/separation			
5.1.4.2.1	Anvende centrifuger til minimering af produkt udledt til spildevand	4.2.3.1	Spillvann filtreres i partikkelfilter og fettutskiller før desinfeksjon.
5.1.4.3 Røgning			
5.1.4.3.1	TOC-emission <50 mg/Nm ³	3.3.1.2.2 og 4.4.3.11.1	N/A
5.1.4.4 Stegning			
5.1.4.4.1	Recirkulere og afbrænde røggassen	4.2.7.1	N/A
5.1.4.5 Konservering af dåser, flasker og krukker			
5.1.4.5.1	Anvende automatiske opfyldningssystemer, inkl. lukket kredsløb for recirkulation af væskespild	4.2.8.2	N/A
5.1.4.5.2	Anvende dåse-, flaske- og glasrengøringstanke med genanvendelse af olie ved konservering af olieholdig fødevarer	4.2.8.3	N/A
5.1.4.6 Inddampning			
5.1.4.6.1	Anvende flertrins-inddampere til optimering af rekomprimering af damp	4.2.9.1 og 4.2.9.2	N/A
5.1.4.7 Indfrysning og nedkøling			
5.1.4.7.1	Forhindre emissioner af stoffer, som virker nedbrydende på ozonlaget	4.1.9.3	Vi bruker ammoniakk.

5.1.4.7.2	Undgå at holde afkølede lokaler og lagerrum koldere end nødvendigt	4.2.15.1	Ingen temperaturstyring i annet enn kjølerom og frys.
5.1.4.7.3	Optimere kondensationstrykket	5.2.11.2	Blir overvåket
5.1.4.7.4	Sørge for regelmessig afrimning af hele systemet	4.2.15.3	Blir utført
5.1.4.7.5	Holde kondensatorerne rene	4.2.11.3	Blir utført
5.1.4.7.6	Sikre at indgående luft til kondensatorerne er så kald som muligt	4.2.11.3	Blir utført
5.1.4.7.7	Optimere kondensationstemperaturen	4.2.11.3	Blir utført
5.1.4.7.8	Anvende automatisk afrimning af fordampningskølere	4.2.15.5	Blir utført
5.1.4.7.9	Køre uden automatisk afrimning under korte produksjonsstop	4.2.11.7	Blir utført
5.1.4.7.10	Minimere transmissions- og ventilationstab fra kølede rum og kølelagre	4.2.15.2	Blir utført

5.1.4.8 Køling

5.1.4.8.1	Optimere drift af kølevandssystemer for at undgå unødig afblæsning af køletårnet	4.1.5	N/A
5.1.4.8.2	Installere pladevarmeveksler til forkøling af isvand med ammoniak før endelig køling i en akkumulerende isvandtank med et spiralkøleelement	4.2.10.1	N/A
5.1.4.8.3	Genanvende varme fra kølesystemer	4.2.13.5	Gjennføres i dag

5.1.4.9 Emballering

5.1.4.9.1	Optimere utformningen af emballagen for at redusere den anvendte mængde og minimere spild	4.2.12.2	Fisk pakkes i standardiserte EPS-kasser (fly, standard) med lokk.
5.1.4.9.2	Købe ind i store mængder (purchase materials in bulk/Indkøbe ikke-emballerede materialer)	4.1.7.2	Kasser lages i fabrikk i nabobygg
5.1.4.9.3	Indsamle emballeringsmateriale separat	4.2.12.3	N/A
5.1.4.9.4	Minimere overfyldning og overløb/spild ved emballeringen	4.2.12.6	N/A

5.1.4.10 Energifrembringelse og anvendelse

5.1.4.10.1	Anvende kombineret varme- og elproduktion f.eks. ved sukkerproduktion, mælkepulverproduktion, walleørring, instant kaffeproduktion, brygning og destillering, i forbindelse med nye eller ved væsentlige ændringer af installationer eller ved fornyning af energisystem	4.2.13.1	N/A
5.1.4.10.2	Anvende varmepumper til genanvendelse af varme fra forskellige kilder	4.2.13.4	Det gennemføres i dag fra luftkompressor og køl&frys
5.1.4.10.3	Slukke for udstyr, når det ikke er i brug	4.2.13.6	Utføres
5.1.4.10.4	Minimere belastningen på motorer	4.2.13.7	Utføres
5.1.4.10.5	Minimere tab på motorer	4.2.13.8	Utføres
5.1.4.10.6	Anvende hastighedsvariable drivenheder for at reducere belastningen på blæsere og pumper	4.2.12.10	Utføres
5.1.4.10.7	Anvende varmeisolering	4.2.13.3	Bygg og maskiner er isolert
5.1.4.10.8	Indføre frekvensstyring af motorer	4.2.13.9	Utføres
5.1.4.11 Vandforbrug			
5.1.4.11.1	Kun oppumpe de grundvandsmængder, som skal anvendes	4.2.14.1	N/A
5.1.4.12 Trykluftsystemer			
5.1.4.12.1	Gennemgå og nedsætte trykniveau hvis muligt	4.2.16.1	Trykk er justert til dagens behov
5.1.4.12.2	Optimere luftindtagstemperaturen	4.2.16.2	Luftinntak fra uteluft
5.1.4.12.3	Montere støjdæmpere ved luftindtag og -afkast for at sænke støjniveauet	4.2.16.3	Er ivaretatt
5.1.4.13 Dampsystemer			
5.1.4.13.1	Maksimere returkondensat	4.2.17.1	N/A
5.1.4.13.2	Undgå tab af flash damp fra returkondensat	4.2.17.2	N/A
5.1.4.13.3	Afbryd ikke-anvendte rørinstallationer	4.2.17.3	N/A
5.1.4.13.4	Forbedre vandudskilning	4.1.5	N/A
5.1.4.13.5	Reparere dampplækager	4.1.5	N/A
5.1.4.13.6	Minimere kedel-blowdown/afblæsning	4.2.17.4	N/A
5.1.5 Reduktion af luftemission			
5.1.5.1	Implementere og vedligeholde en kontrolstrategi for luftemission omfattende:	4.4.1	N/A

5.1.5.1.1	Definere problem	4.4.1.1 og 4.4.1.1.1	N/A
5.1.5.1.2	Kortlægge emissionskilder (også unormal drift)	4.4.1.2 og 4.4.1.2.1	N/A
5.1.5.1.3	Måle primære emissioner	4.4.1.3 og 4.4.1.3.1	N/A
5.1.5.1.4	Vurdere og vælge luftemissionskontrolteknikker	4.4.1.4	N/A
5.1.5.2	Opsamle røggasser, lugte og støv ved kilden, og lede dem til behandling eller elimineringsudstyr	4.4.3.2 og 4.4.3.3	N/A
5.1.5.3	Optimere start- og stopprocedurer for luftrensesystemer	4.4.3.1	N/A
5.1.5.4	Emission: 5-20 mg/Nm ³ for tørt støv, 35-60 mg/Nm ³ for vådt/klæbende støv, <50 mg/Nm ³ TOC	4.4 - 4.4.3.12	N/A
5.1.5.5	Hvor procesintegreret BAT ikke eliminerer lugtgener, skal der anvendes eliminerings-teknikker.	4.4	N/A
5.1.6 Håndtering af spildevand			
	Anvende procesintegreret BAT, som minimerer både anvendelsen og forureningen af vand		
5.1.6.1	Foretage sigtning af faste stoffer	4.5.2.1	Faste stoffer skilles i dag
5.1.6.2	Anvende fedtudskiller	4.5.2.2	Utføres i dag
5.1.6.3	Sørge for udjævning af flow og belastning	4.5.2.3	Frekvensstyrte pumper og buffertank på blodvann sørger for jevn belastning på system
5.1.6.4	Foretage neutralisering af stærkt basisk eller surt spildevand	4.5.2.4	Utføres ikke i dag
5.1.6.5	Anvende sedimentering	4.5.2.5	N/A
5.1.6.6	Anvende flotation	4.5.2.6	N/A
5.1.6.7	Anvende biologisk rensning (aerob og/eller anaerob)	4.5.3.1-4.5.3.3.2	N/A
5.1.6.8	Anvende produceret metangas fra anaerob proces til produktion af varme og/eller strøm	4.5.3.2	N/A
	Tabel 5.1 - Indikative udledningsniveauer efter ovenstående renseteknologier		
5.1.6.9	Rense for kvælstof biologisk	4.5.4.1 og 4.5.4.7	N/A
5.1.6.10	Rense for fosfor ved kemisk fældning evt. simultant med aktiv slamproces	4.5.2.9 og 4.5.3.1.1	N/A
5.1.6.11	Filtere spildevandet for at "polere"	4.5.4.5	N/A
5.1.6.12	Fjerne farlige, toksiske og uønskede stoffer	4.5.4.4	N/A
5.1.6.13	Anvende membranfiltrering	4.5.4.6	N/A

5.1.6.14	Genanvende vand efter sterilisering og desinfektion, uden brug af aktivt klor	4.5.4.8, 4.5.4.8.1 og 4.5.4.8.2	Desinfisert vann slippes ut via utslippsledning
5.1.6.15	Foretage stabilisering af spildevandsslam	4.5.6.1.2	Slam (faststoff) fra fetutskiller går til KAT2 ensilasje.
5.1.6.16	Foretage opkoncentrering af spildevandsslam	4.5.6.1.3	N/A
5.1.6.17	Foretage afvanding af spildevandsslam	4.5.6.1.4	N/A
5.1.6.18	Foretage tørring af spildevandsslam, hvis naturlig varme eller genvundet varme fra processer i installation kan anvendes	4.5.6.1.5	N/A

5.1.7 Forebyggelse af uheld

5.1.7.1	Identificere mulige kilder til uheld/utilsigtede udslip som kan skade miljøet	4.6.1	Mulige kilder: Ensilasje med syretank, blodvannsanlegg, renholdskjemikalier
5.1.7.2	Utføre en risikovurdering	4.6.2	Risikovurderinger er foretatt
5.1.7.3	Identificere de mulige uheld/utilsigtede udslip, hvor yderligere kontrol er nødvendig for at forhindre dem	4.6.3	Utført
5.1.7.4	Identificere og implementere nødvendige kontrolforanstaltninger	4.6.4	Utført
5.1.7.5	Udvikle, implementere og regelmæssigt teste en beredskapsplan	4.6.5	Beredskapsplan er implemtnert
5.1.7.6	Undersøge alle uheld/ulykker og tilløb til uheld/ulykker og notere disse ned	4.6.6	Alle uønskede hendelser registreres og analyseres i dag

5.2 Supplerende BAT for individuelle brancher

5.2.2 Fisk og skaldyr

5.2.2.1	Opretholde fiskekvaliteten ved at minimere lagertiden	4.1.7.3	Fisk lagres ikke
5.2.2.2	Anvende højkvalitetsfisk ved samarbejde med leverandører	4.7.2.3	N/A
5.2.2.3	Anvende regelmæssige vedligeholdelsesprogrammer	4.1.5 og 4.7.2.3	I dag utføres service etter behov, men det er smøreplaner osv.
5.2.2.4	Optø makrel ved nedsenkning i beholder med vand, som mikses med luftbobler. Vandniveau opretholdes ved recirkulering og niveau-aktuatorer. Opnåeligt vandforbrug <= 2 m ³ /t rå fisk	4.2.2.1	N/A

5.2.2.5	Optø mager fisk ved nedsækning i beholder med vand, som kiksnes med luftbobler. Vandniveau opretholdes vha. niveau-aktuatorer. Opnåeligt vandforbrug: 1,8-2,2 m ³ /t rå fisk	4.2.2.2	N/A
5.2.2.6	Optø rejer ved nedsækning i beholder med filtreret skrælle vand, som mikses med luftbobler. Vandniveau opretholdes ved recirkulering og niveau-aktuatorer.	4.2.2.1 og 4.2.2.2	N/A
5.2.2.7	Foretag ikke afskælning, hvis fiskene efterfølgende skal afskindes	4.7.2.7	N/A
5.2.2.8	Hvis der foretages afskælning, anvendes filtreret, recirkuleret afskælningsvand til indledende fiskeskyllning, og der foretages justering af afskælningen ved at veje mængden af skæl for et specifikt vandflow	4.7.2.8	N/A
5.2.2.9	Fjerne og transportere skind og fedt fra afskindningstrømle vha. vakuumsug	4.7.2.4	N/A
5.2.2.10	Fjerne og transportere fedt og indvolde fra makreller med vakuumsug	4.7.2.5	N/A
5.2.2.11	Anvende fintmasket transportbånd til transport af faste stoffer m.v.	4.7.2.6	Det anvendes transportbånd
5.2.2.12	Ved filetering:		N/A
5.2.2.12.1	Fjerne skelet fra fiskefilet med to sæt roterende knive	4.1.8.8	N/A
5.2.2.12.2	Vanddyser eller sprayrengøringsystemer installeres med bevægelsessensor	4.1.8.8	N/A
5.2.2.12.3	Der kan opnås en 60-75 % reduktion af vandforbruget ved at:		N/A
5.2.2.12.3.1	Fjerne unødvendige vanddyser	4.1.8.8	N/A
5.2.2.12.3.2	Erstatte de vanddyser, som fjerner halen fra fisken, med mekanisk udstyr	4.1.8.8	N/A
5.2.2.12.3.3	Erstatte de vanddyser, som rengør drivhjul på fileteringsdelen, med mekanisk udstyr	4.1.8.8	N/A
5.2.2.12.3.4	Erstatte eksisterende vanddyser med vanddyser med lavere vandforbrug	4.1.8.8	N/A
5.2.2.12.3.5	Anvende pulserende vanddyser (automatiske ventiler)	4.1.8.8	N/A
5.2.2.12.3.6	Erstatte affalds afløbskanaler med sibånd og lukke vanddyser i affaldskanal	4.7.2.6	N/A

5.2.2.12.4

Reducere antal og størrelse af vanddyser

4.1.8.8

N/A

der andre lovkrav og forbud der skal tages hensyn til. Alle

BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet

Nødvendig opplæring vil bli gitt i perioden vi stenger produksjon for ombygging. Dette inkluderer tilpasning av internkontroll til ombygd fabrikk.

Vi velger utstyr og innredning etter disse kravene.

Støyende vakuumpumper skal innkapsles og støydempes med støypotter. Alt støyende utstyr er identifisert og støydempes. Det er også valgt stillegående bløggeroboter i stedet for støyende stun-bleed rigg.

I nyslakteriet digitaliseres vedlikeholdsprogrammet, og man går over til tilstandsbasert vedlikehold.

Sensorer installeres og forbruk blir målt.

Vil bli utført ihht krav.

Vil bli utført ihht krav.

Skal fortsatt gjennomføres.

Skal fortsatt skilles.

Skal fortsatt gjennomføres.

Saltlake fra ferskvannsproduksjon skal gjenbrukes som kjølemedium i nedkjøling av laks.

Laks skal kjøles ned i to trinn og tilsettes is i kassen for å forlenge holdbarheten. Kjølesystem er spesialdesignet med tilstrekkelig kapasitet og sikkerhet.

Skal fortsatt gjennomføres.

Skal fortsatt gjennomføres.

All prosessinformasjon digitaliseres og lagres. Hver fisk blir fotografert i kvalitetsøyemed, og all historikk på prosessdata og støtte-system vil bli tilgjengelig.

Skal fortsatt gjennomføres.

Skal videreføres

Skal omskrives mht. ombygging,

Skal omskrives mht. ombygging,

Skal omskrives mht. ombygging,

Skal videreføres

Skal fortsatt gjennomføres. Store ansamlinger av smuss oppsamles og pumpes ut (gjelder blod og slog).

Skal fortsatt gjennomføres

Skal fortsatt gjennomføres

Skal fortsatt gjennomføres

Skal fortsatt gjennomføres

Gjennomføres i samarbeid med kassefabrikken, der spillvarme fra kassefabrikk veksles om til varmt vann til bruk i renhold.

Samme produkter skal fortsatt anvendes. Vi er avhengige av å produsere trygge produkter og samarbeider tett med kjemikalieleverandøren for å optimere forbrukt mht. type og konsentrasjoner.

Er planlagt automatisert CIP på vakuumsystem og RSW-anlegg

Er ikke planlagt

Skal ikke anvendes

Skal ikke anvendes

Skal fortsatt være rutine

Spillvann filtreres i partikkelfilter og fettutskiller før desinfeksjon.

Det skal fortsatt brukes ammoniakk

Temperatur i produksjonslokalene styres ut fra hygienehensyn vha byggautomasjon. Bygget designes slik.
Skal overvåkes digitalt
Skal fortsatt utføres
Skal fortsatt utføres
Skal fortsatt utføres
Skal fortsatt utføres
Skal fortsatt utføres
Skal fortsatt utføres
Skal fortsatt utføres
Skal fortsatt gjennomføres.
Fisk pakkes i standardiserte EPS-kasser (fly, standard) med lokk.
Kasser lages i fabrikk i nabobygg

Desinfisert vann slippes ut via utslippsledning

Skal fortsatt gjøres

Er analysert og tiltak er gjennomført: Doble tanker og oppsamlingskummer for spillvann og ensilasje bygges. Oppsamlingssystem for kjemikalier installeres.

Må oppdateres mht. nybygg.

Må oppdateres mht. nybygg.

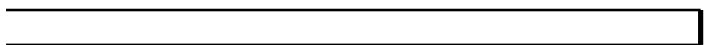
Skal fortsatt utføres

Må oppdateres mht. nybygg.

Skal fortsatt utføres

Fisk skal ikke lagres

I nyslakteries digitaliseres vedlikeholdsprogrammet, og man går mer over til tilstandsbasert vedlikehold.



Tabel 5.1

Parameter
BI5
COD
TSS
pH
Olie og fedt
Total nitrogen
Total fosfor

Indikative udledningsniveauer til recipient, der typisk kan nås efter renseteknologier omtalt i FDM BAT-tjeklisten (svarer ikke nødvendigvis til de niveauer der på nuværende tidspunkt opnås i fødevarerindustrier)

Koncentration (mg/l)
<25
<125
<50
6 - 9
<10
<10
0,4 - 5



Kap. 1 **IK-Akva**
Dok. 1.01.07 **Beredskapsplan utslipp fra tankfarm**

Utarbeidet av: Nils Bakke	Godkjent av: Åse Elisabeth Pettersen	Kontrollert av: Rune Helgesen
Dato: 13.05.20	Erstatter:	Rev.:

BEREDSKASPLAN VED UTSLIPP FRA TANKFARM

Formål	Begrense skader på det ytre miljø uønskede utslipp
Omfang	Ved mistanke om utslipp av ensilasje, prosessvann (utslipp utenom avløpsrørledning), syre/ensilox og/eller klor.
Ansvarlig	Daglig leder og teknisk leder
Gjennomføring	<ol style="list-style-type: none">1. Det skal reageres umiddelbart dersom utslipp oppstår fra tanker eller rør.2. Umiddelbart avklar om utslippet kan stoppes eller reduseres.3. Kontakt deretter teknisk leder og daglig leder for videre håndtering av utslippet.4. Dersom utslippet ikke kan håndteres i egen regi, skal brannvesenet varsles.5. Berørte naboer varsles umiddelbart.6. Fylkesmannen varsles så raskt som mulig.7. Ved fare for fiskevelferd varsles Mattilsynet8. Alle utslipp er miljøavvik og skal registreres og behandles slik.9. Beredskapsplan for fiskevelferd iverksettes hvis det er fisk i merdanlegg.
Hjelpemidler	Nødvendig personlig verneutstyr i henhold til sikkerhetsdatablad
Forholdsregler	Den som mistenker utslipp eller oppdager utslipp er selvstendig ansvarlig for å gjennomføre tiltak i henhold til denne plan, inntil han/hun får gitt beskjed til daglig leder eller teknisk leder og denne har bekreftet at ansvar er overtatt.

VARSLINGSPLAN VED UTSLIPP

1. Daglig leder ved Salten N950 Johan E. Andreassen	Epost: johan@n950.no Tlf.: 91539338
2. Teknisk leder Rune Helgesen	Epost: teknisk@n950.no Tlf.: 97077189
3. Fylkesmannen i Nordland	Epost: fmnopost@fylkesmannen.no Tlf. 75531500
4. Mattilsynet avd. Salten	Epost: mochj@mattilsynet.no Tlf.: 22778713/22400000
5. Berørte naboer	



REV dato: 26.09.19

**SYSTEMBESKRIVELSE
ANLEGG FOR RENSING OG
DESINFEKSJON AV AVLØPSVANN
LAKSESLAKTERI**

LEVERANDØR:	DOWNSTREAM MARINE AS
ADRESSE:	5281 VALESTRANDSFOSSEN
TLF:	55 90 30 00
KUNDE:	FISKEKROKEN N950
FUNKSJON:	FILTRERING- FETTAVSKILLING- DESINFEKSJON - AVFALLSVANN FISKESLAKTERI
KAPASITET:	
FORRENSING:	80M3/TIME
DESINFEKSJON/UTSLIPP:	40M3/TIME

Kort beskrivelse av prosess:

1. Avfallsvannet fra fabrikkens samles i samleikum, T1. Fra T1 pumpes vann via frekvensstyrte nedsenkede pumper inn på Soby bandfilter med 300 mikron filterduk. Nivåsensor i filter, styrer via PLS frekvensstyrt trommelmotor som roterer filterband. Trommelmotors hastighet økes ved stigende nivå i filter. Filterduk holdes ren ved at en motorstyrt børste på toppen av filter børster av partikler, som går ned i et pumpetrau. Filterbåndet spyles med trykk 6 bar. Spylevann og eventuelt overløp filter, ledes tilbake til samleikum T1. Avsilt faststoff pumpes til ensilasje, filtrert vann pumpes til fettavskilling.
2. Fra filter pumpes vann inn på Nijhuis fettavskilling/flotasjonsenhet for fjerning av fett og partikler <300 mikron. Denne enheten har innvendige skråstilte lamellplater som vannet passerer. En pumpe resirkulerer vannet i flotasjonsenheten, og det blir tilsatt dispergert luft (mikrobobler) som bidrar til å løfte fett og mindre partikler til overflaten. Denne teknologien gjør denne enheten mye mer effektiv for fjerning av fett/småpartikler fra vannet enn tradisjonelle gravimetrisk avskillere. Pga lamellplater installert har enheten et separasjonsareal på 2,2m³/m² ved designkapasitet 80m³/time. Oppholdstiden ved designkapasitet er ca 11 minutter.

Fra flotasjonsenhet pumpes det nå rensede vannet inn på buffertank T5. Fett og partikler <300 mikron skimmes av på toppen av flotasjonsenhet, og pumpes til ensilasje. Enheten dreneres ved jevne mellomrom, slik at eventuelt bunnfalte partikler fjernes. Dreneringen ledes tilbake til samleikum T1.

Pumping fra samleikum, filtrering og fettavskilling styres av Downstream PLS. Nivåsensorer i T1, filter, filterkum og flotasjonsenhet styrer via PLS vannflow i systemet.

Designkapasitet for pumping, filtrering og flotasjon er satt til 80m³/time.
3. Vannet i buffertank T5, som er rensed via filtrering og fettavskilling skal gjennom en desinfeksjons prosess før utslipp til sjø.

Nivåsensor i buffertank styrer start/stopp av denne prosessen.

Når nivå i buffertank kommer over «start nivå» starter sjøvannspumpe å pumpe rent sjøvann gjennom Downstream elektrolyseceller, for produksjon av klorholdig blandingsoksidant. Kloroksidanten inndoseres, sammen med vann fra buffertank gjennom statisk mikser og inn i holdesløyfer, for innblanding og oppholdstid for desinfeksjon.

En flowmåler (FI 3) måler mengde sjøvann gjennom elektrolyseanlegget, og ut fra måling i denne, justeres frekvens på sjøvannspumpe P6-1 til innstilt mengde sjøvann i PLS.
4. Når tilstrekkelig mengde sjøvann registreres igjennom flowmåler gjennom Ecellene starter pådrag av likerettet strøm for produksjon av kloroksidant for desinfeksjon av blodvannet. Strøm gjennom kabler fra PSU til Eceller måles kontinuerlig, og via tilbakemelding til PLS justeres pådrag av ampere til innstilt mengde pr Ecelle.

Når produksjonen av kloroksidant har startet, starter pumpen P5-1 å pumpe filtrert og fettavskilt blodvann fra buffertank til holdesløyfer. En flowmåler (FI 1) måler kontinuerlig vannmengde, og via PLS justeres HZ på pumpe til å levere innstilt mengde blodvann stilt inn i PLS.

5. I den statiske mikseren, montert i forkant av holdesløyfer, blandes blodvann og kloroksidant homogent sammen, og blandingen holdes homogent blandet gjennom holdetiden i holdesløyferne, ved at vannhastigheten i holdekammeret overstiger 0,2 meter/sekund, som gir turbulente vannstrømmer.
6. Ihht Downstream Metodegodkjenning gitt av Veterinærinstituttet skal blandingen av blodvann / kloroksidant ha en holdetid på minimum 5 minutter før utslipp til sjø. Det er installert ekstra holdesløyfekapasitet i forhold til designkapasitet for behandling av blodvann (40m³/time) slik at reell holdetid ved designkapasitet er ca 8,5 minutter.
7. En pH føler (PH1) er innmontert i holdesløyfen, og en syrepumpe starter automatisk inndosering av små mengder syre dersom pH i vannet kommer over innstilt settpunkt for pH. Det styres slik at pH ligger i området <7. Ved pH over innstilt grenseverdi, vil alarm bli gitt, og anlegg går i omløp tilbake til buffertank for ny prosessering, ved at utløpsventil V4 stenger, og omløpsventil V5 åpner.
8. Ihht Downstream Metodegodkjenning gitt av Veterinærinstituttet, skal det måles minimum 8mg fritt klor (målt ved DPD High Range) etter minimum 5 minutter holdetid. Manuelle restklormålinger skal utføres jevnlig som egenkontroll av anlegg.
Et amperestyresystem i Downstream PLS er sentral for å sikre at alt vann som slippes ut til resipient er fullstendig desinfisert. Ut fra manuelle restklormålinger (på «worst case vann») settes en grenseverdi i PLS for mengde ampere tilsatt i elektrolyseanlegget pr m³ blodvann til behandling, for restklormålinger tilsvarende >8mg/liter.
Anlegg vil da ikke under noen omstendigheter slippe ut vann tilsatt lavere ampere/restklor enn minimumskravet.

Et styresystem for ampereproduksjonen, som reduserer strømpådrag når utpumping av blodvann er lavere enn designkapasitet, hindrer at det tilsettes «unødvendig» høy konsentrasjon av kloroksidant i slike tilfeller.
Restklorinnholdet ved utslipp vil da typisk ligge i området 8-12, målt som fri klor, DPD High Range.

Downstream anlegg (PLS) styrer prosess fra vannet er kommet i Samlekum T1, til vannet leveres rensert og desinfisert til avløpsledning.

Data for flow av blodvann, ventilstatus, pH, amper/m³ blodvann samt dato/klokkeslett lagres i PLS Panel og overføres via USB stikk (eller ethernet) til PC for lagring og eventuelt utskrift av data.

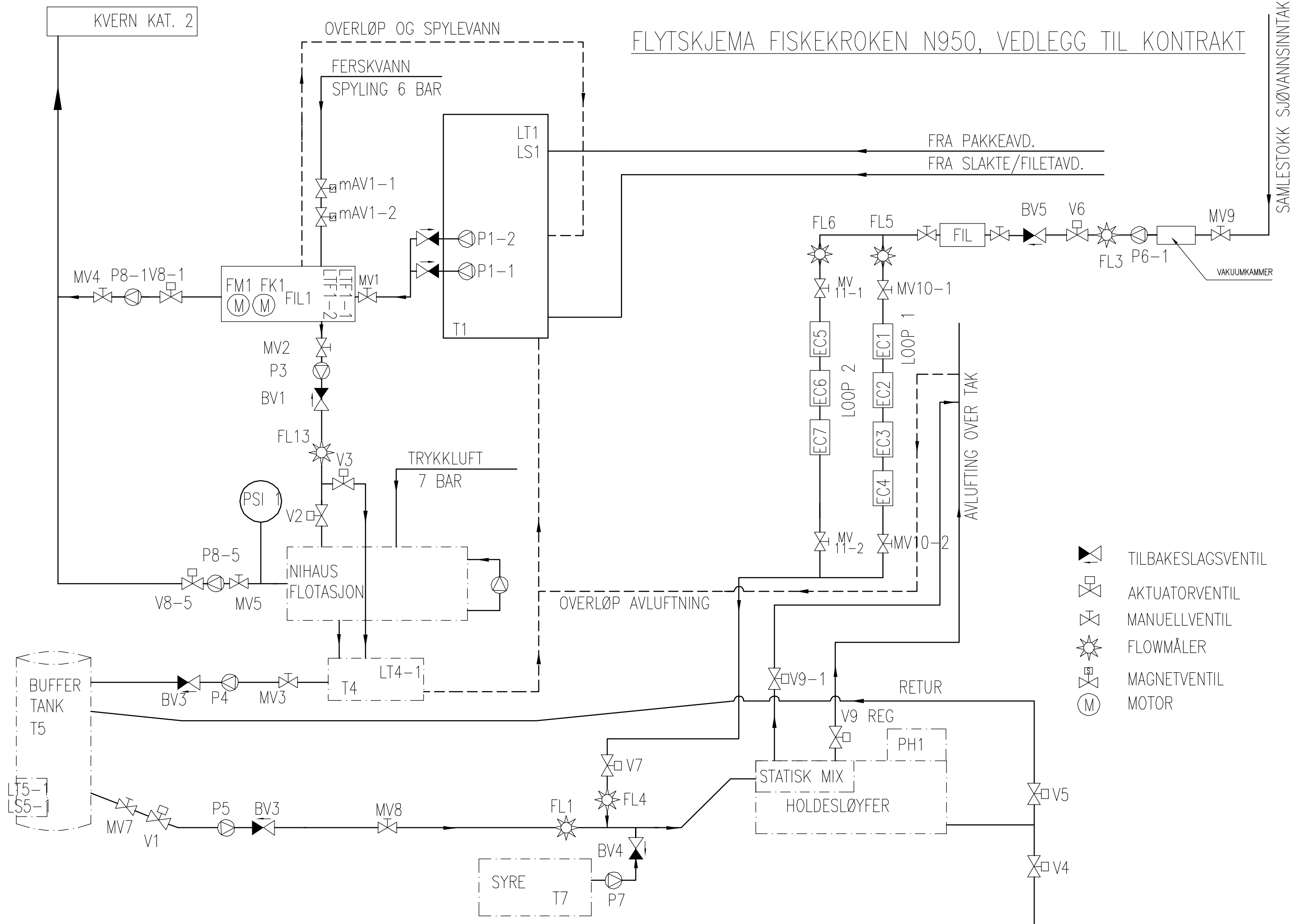
Eventuelle alarmer i anlegg vises i PLS display, og går via sentralsystem ut som alarm til telefon til person som er vakthavende for anlegg.

Alarmer som vil bli gitt:

Høyt/lavt nivå i alle kummer, filter, flotasjon etc. Innpumping stopper ved høyt nivå
PH høy/lav

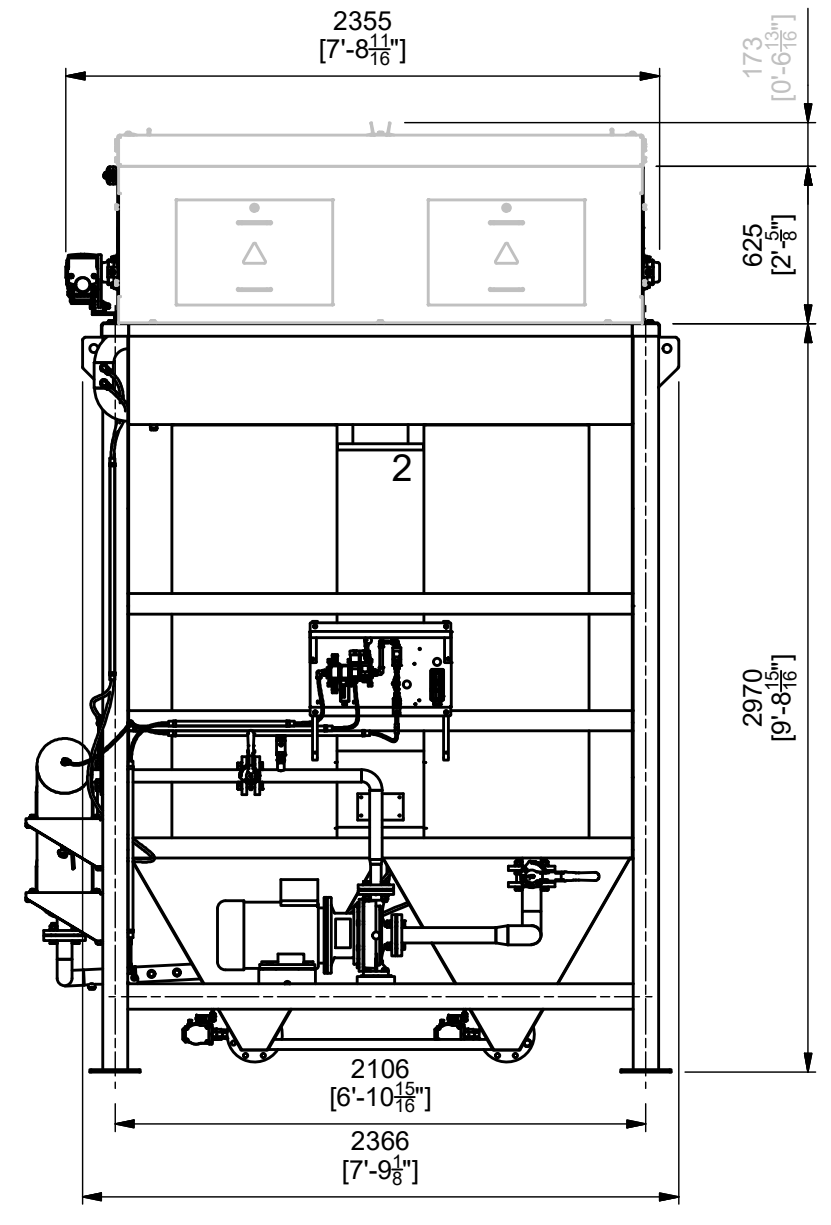
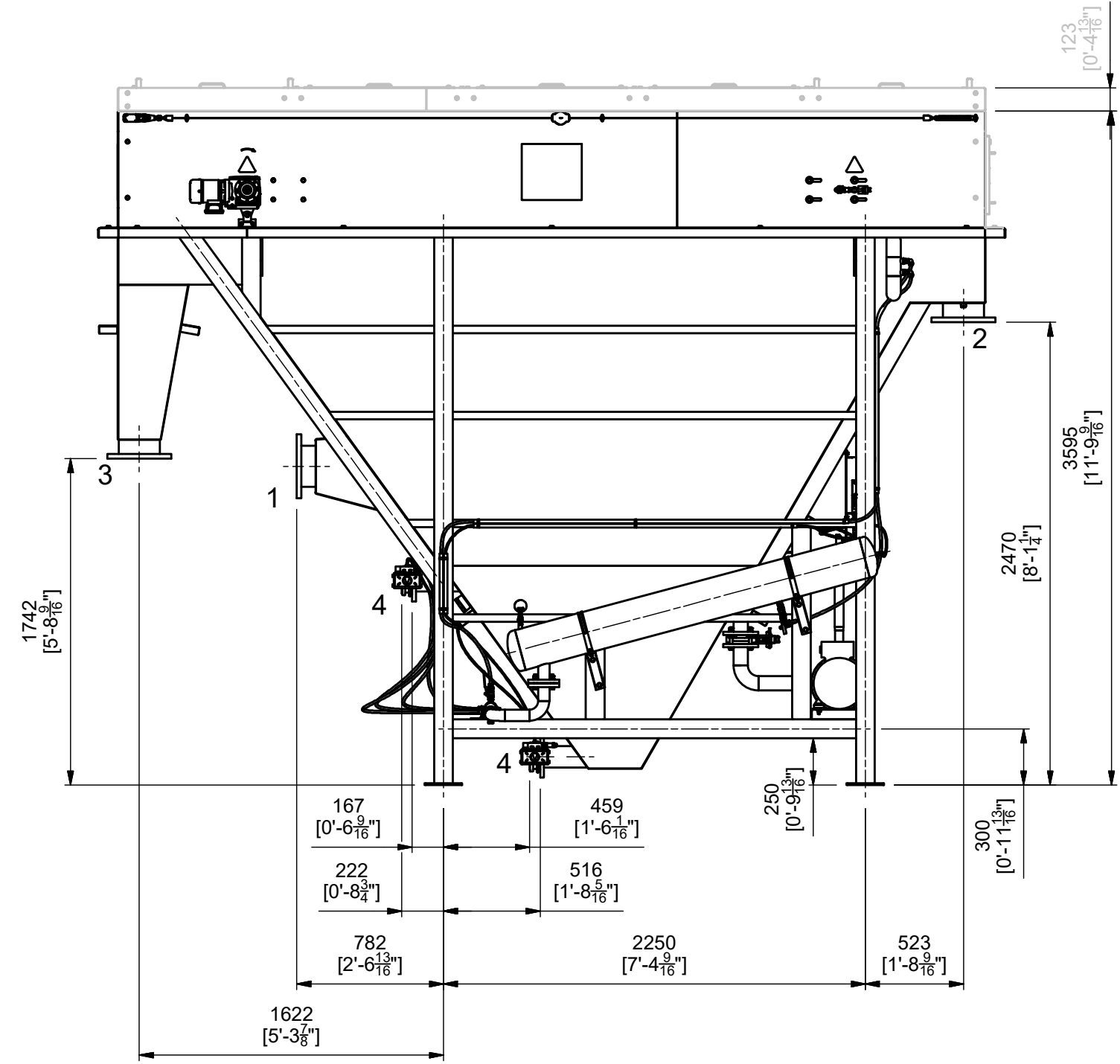
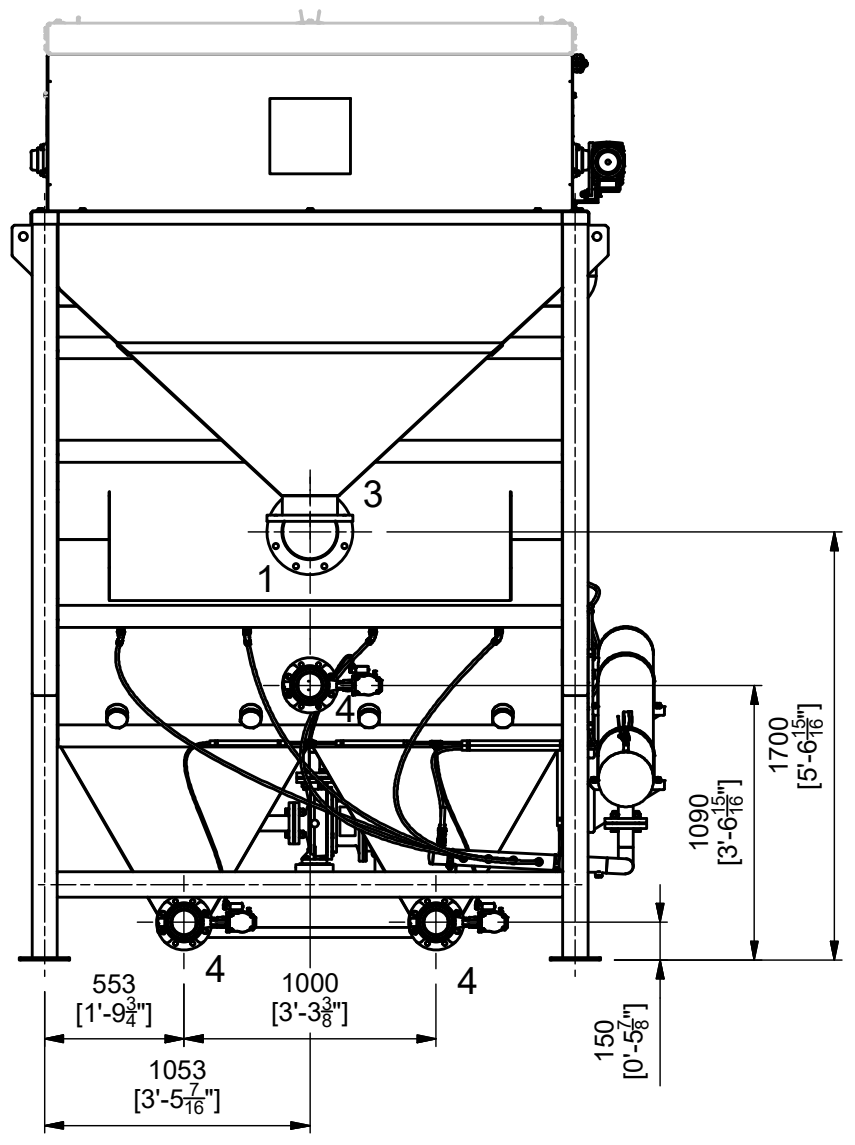
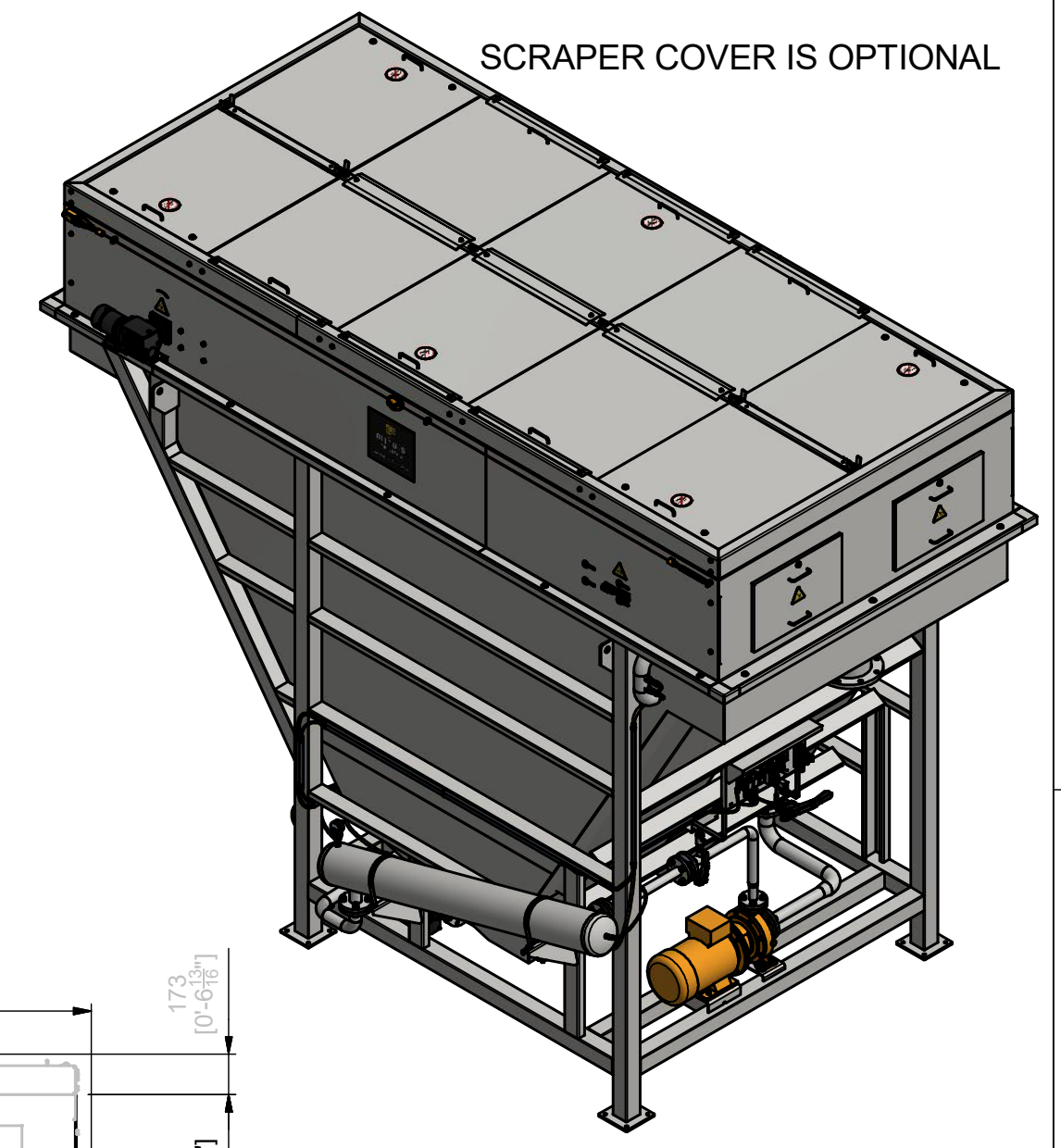
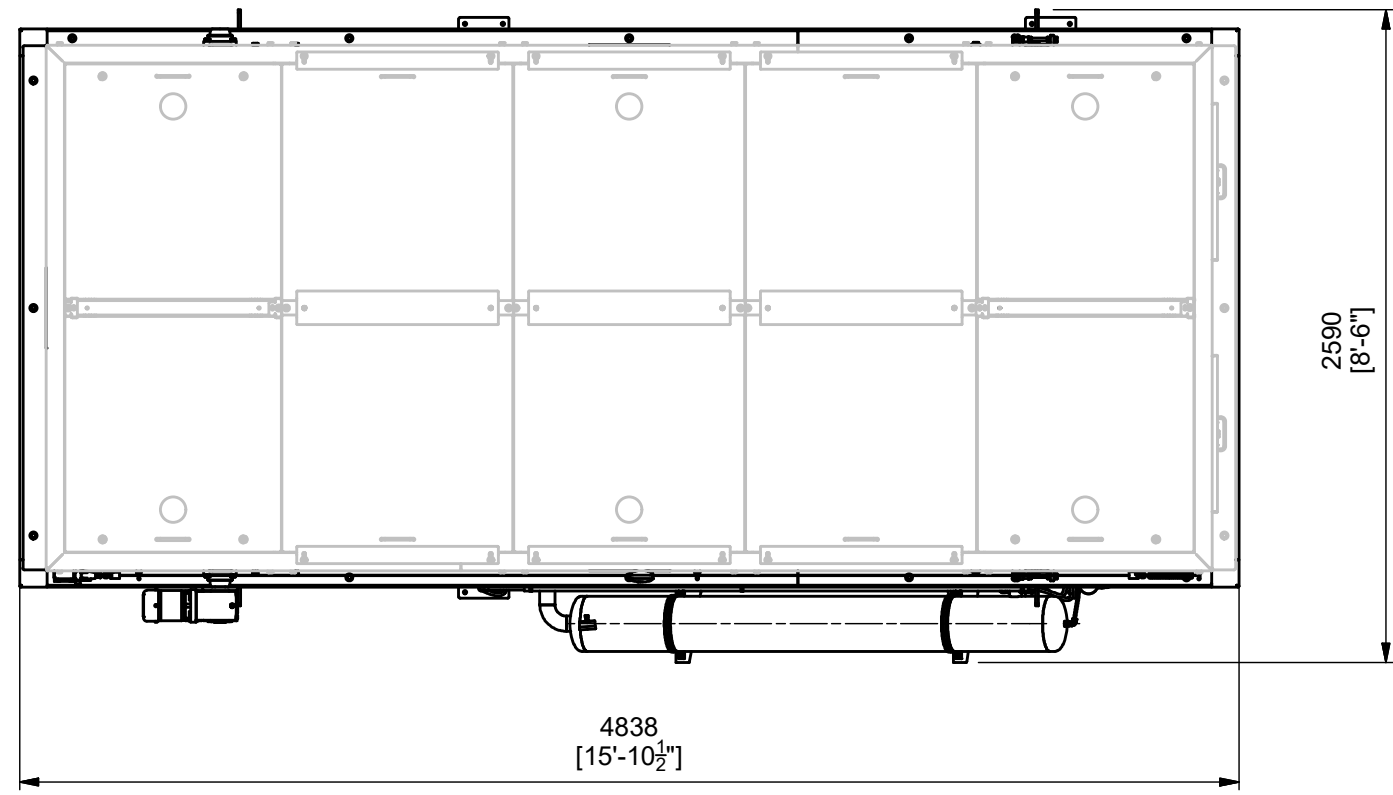
Eventuelle feil ved pumper/ventiler/Elektrolyseceller

FLYTSKJEMA FISKEKROKEN N950, VEDLEGG TIL KONTRAKT



-  TILBAKESLAGSVENTIL
-  AKTUATORVENTIL
-  MANUELLVENTIL
-  FLOWMÅLER
-  MAGNETVENTIL
-  MOTOR

SCRAPER COVER IS OPTIONAL



Number	Battery Limit	Unit with DIN Flanges	Unit with ANSI Flanges
1	Influent	DN 200 PN10	ANSI 8" Class 150
2	Effluent	DN 200 PN10	ANSI 8" Class 150
3	Flotation Sludge	DN 200 PN10	ANSI 8" Class 150
4	Drain / Sediment	DN 100 PN10	ANSI 4" Class 150
5	Compressed Air	BSP 1/4"	NPT 1/4"

Empty Weight*	Full Weight*	Additional Weight Scraper Cover
2800 kg - 6173 lb	17600 kg - 38801 lb	294 kg - 648 lb

WEIGHT CALCULATION = 1:1 - NO SAFETY FACTOR INCLUDED
FOR CIVIL DESIGN CONSULT THE FOUNDATION LOADING PLAN

*WEIGHT WITHOUT OPTIONAL SCRAPER COVER

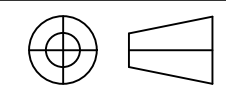
Name	Date	Remarks	Version	Revision



Nijhuis Water Technology B.V.
P.O. Box 44 - 7000 AA Doetinchem
Innovatieweg 4 - 7007 CD Doetinchem - the Netherlands
www.nijhuisindustries.com | info@nijhuisindustries.com | T +31 (0)314 749 000

SOLID SOLUTIONS IN A FLUID WORLD

Document	D0060758	Drawn by	GM	Date	20-06-2018	Status	Released	Version	01
Dimensional Drawing								Revision	0
Part								Released by	ASTR
Dimensional Drawing IPF 090E								Release Date	06-02-2019
								Size	A2
								Sheet	1 / 1
								Scale	1:30
								Unit	mm [inch]



Technical Bulletin

Gravity separation Parallel Plate Technology

Gravity separation theory (thin layer)

The rising or settling velocity of particles in a fluid is governed by the physical properties of the particles and the fluid.

Stoke's law describes this relationship and enables us to predict settling and rising velocities. Stoke's law sets the following relationships:

$$v_s = \frac{\delta \rho \times g \times d^2}{18 \eta}$$

1. Velocity (v_s) = proportional to difference in density between water and particle. ($\delta \rho$)
2. Velocity (v_s) = proportional to particle diameter (d^2)
3. Velocity (v_s) = inversed proportional to liquid viscosity. (η)

The gravity separation will only be achieved if there is sufficient difference in density, and also the particle shall have a minimum size to be able to create a velocity.

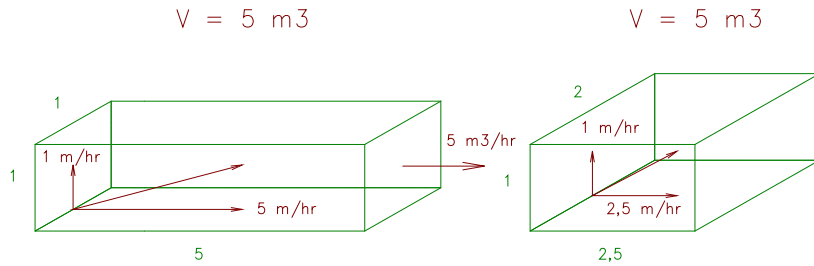
An emulsion of oil in water can be an example of sufficient difference in gravity between oil and water, but the oil droplets are too small (less than 10 microns) to create a definite rising velocity.

A gravity separator is designed on the rise rate or settling rate of particles which have to be removed. If, for example, an oil droplet rises with a speed of 1 m/hr, sufficient time should be allowed for the droplet to rise from the bottom to the top. The time depends on the flowrate and the geometry of the separator.

In a separator of 1 m deep, one hour is required for the droplet to rise to the surface.

For a flow of 5 m³/hr, a tank of 5 m³ is required, to have a retention time of 1 hour. Since this tank is 1 m deep, the area of the tank has to be 5 m².

This proves that length, width and volume are not relevant, but only area and height: this is logical. Length and width do not change retention time, but only affect the velocity through the basin.

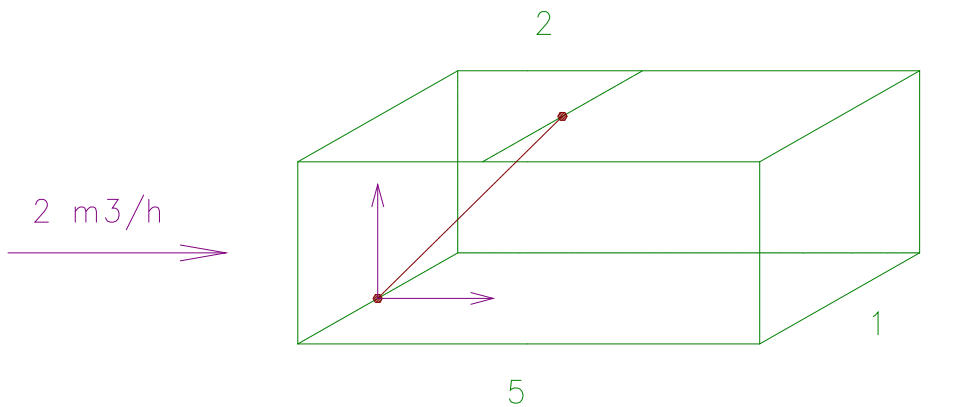


In a shallow basin the fluid velocity will be relatively high, but is compensated by the length of the basins.

The overflowrate, being the flow in m^3/hr per m^2 of separator area is:
 $5 \text{ m}^3/\text{hr}$ per $5 \text{ m}^2 = 1 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{hr} = 1 \text{ m/hr}$.

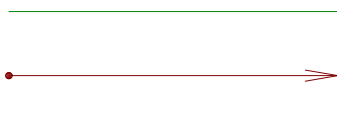
This rise rate of the droplet is also 1 m/hr .

THE RISE RATE IS EQUAL TO THE OVERFLOWRATE.

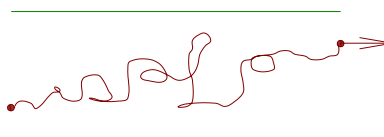


If we reduce the flow to $2 \text{ m}^3/\text{hr}$, the retention time becomes $5 \text{ m}^3 / 2 \text{ m}^3/\text{hr} = 2.5 \text{ hrs}$, the OVERFLOWRATE = $2 \text{ m}^3/\text{hr} / 5 \text{ m}^2 = 0,4 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{hr}$. Our oil droplet will reach the top of the separator at 40% of the area.

All the above design data are based on ideal flow conditions. This means in the first place perfect laminar flow and also good flow distribution.



LAMINAR FLOW



TURBULENT FLOW

In large open tanks the laminar flow can be upset by:

- too high Reynolds number
- temperature differences
- wind.

Reynolds number is the way to determine whether a flow is laminar or turbulent.

$$Re = \frac{f v d}{\eta}$$

f = fluid density (kg/m³)

d = hydraulic diameter (m)

v = fluid velocity (m/s)

η = dynamic viscosity (Pa.s)

What is Re in our separator of 1 x 1 x 5 m?

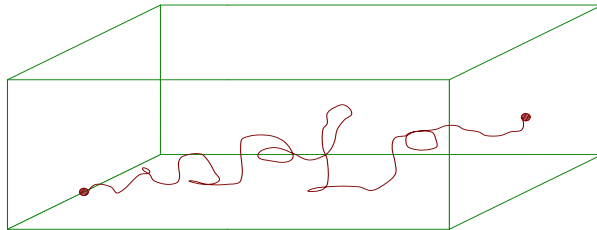
f = 1000 kg/m³ for water

v = 5 m/hr = 0,0014

d = (4 x opp.)/omtrek = 4 m² / 4 m = 1 m (hydraulic diameter)

η = 0,001 Pa.s for water

$$Re = (1000 \times 0,0014 \times 1) / 0,001 = 1400$$



TURBULENT FLOW
(NO INTERCEPTION)

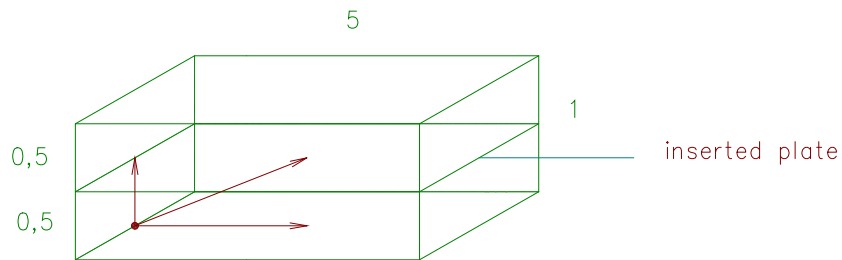
The flow conditions in this separator are not ideal.

It does not serve a purpose to change the geometry. If you reduce the diameter to lower Re, the velocity will increase.

“Turning your (waste)water into **PROFIT**”

Parallel Plate Technology

Assume we would insert a horizontal plate in the middle of the separator:



POINT OF INTERCEPTION
AT INSERTED PLATE
(HALFWAY SEPARATOR)

What has changed:

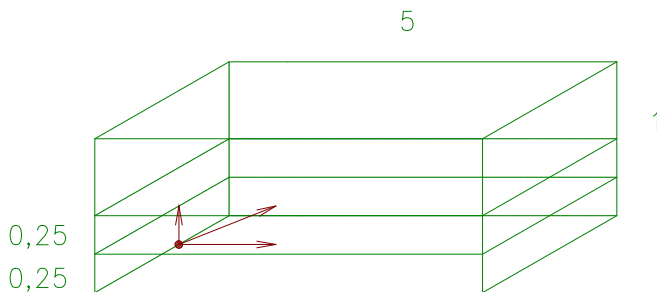
1. The oil droplet reaches the inserted plate (rising 50 cm), half way the separator. Apparently we doubled the efficiency of this separator. The inserted plate has doubled the area, the overflow rate is now:
 $5 \text{ m}^3 / \text{hr} / 10 \text{ m}^2 = 0,5 \text{ m/hr}$. We can now remove oil droplets rising at 0,5 m/hr.
2. Reynolds:
f = same
v = same
d = changed = $(4 \times (0,5 \times 1)) / 3 = 0,67 \text{ m}$
 η = same

$$Re = (1000 \times 0,0014 \times 0,67) / 0,001 = 938$$

This proves that the situation has improved. Re shows that the flow is already laminar, this in itself will increase efficiency of the separator.

What happens if we insert another plate, making the plate distance 0,25 m.

“Turning your (waste)water into PROFIT”



POINT OF INTERCEPTION
AT 25 % OF TOTAL PATHLENGTH

Our oil droplet rising at 1 m/hr, reaches the first plate after 1.25 m (25%).

The effective area is now $4 \times 5 = 20 \text{ m}^2$

The overflowrate is $5/20 = 0,25 \text{ m}^3 / \text{m}^2 / \text{hr}$

For Re only the d is changed

$$d = (4 \times (0,25 \times 1)) / 2,5 = 0,4$$

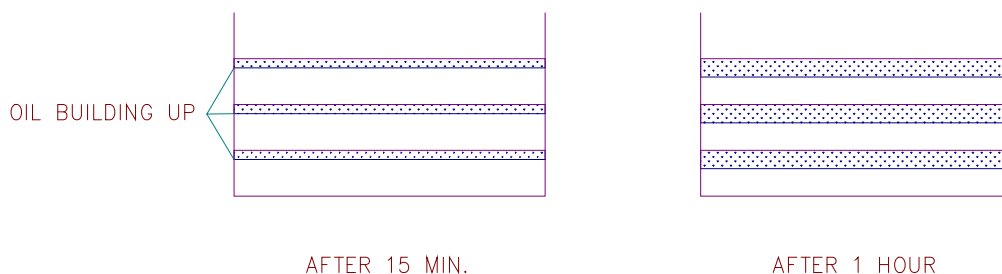
$$Re = (1000 \times 0,0014 \times 0,4) / 0,001 = 560$$

Re has become well within safe design limits.

Since it is our intention to remove the oil droplet with 1 m/hr rise rate, the separator has become far too big. At $5 \text{ m}^3 / \text{hr}$ we need only 5 m^2 , we can cut off 75% from the 4 plate separator to achieve this.

We have now a separator which only takes 1/4 of the original space and with a perfect laminar flow, thus more efficient than the original separator.

There is one problem to solve. The inserted plates are horizontal, once the oil droplet reaches the plate it will stay there. After a short period of operation, the separator is full with oil.



To solve this, we need to put the plates under an angle. This way the oil will move along the plates to the top and float to the top.

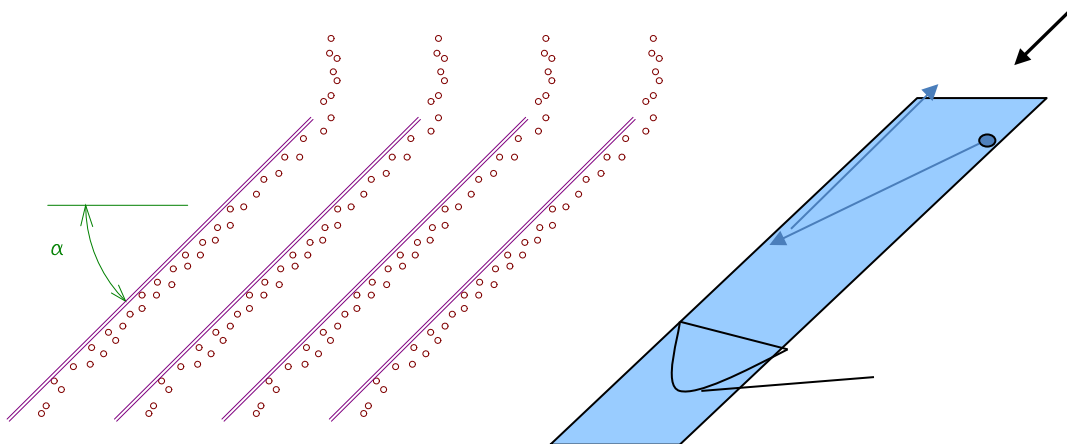
Once the plates are tilted, you can explain in a few ways that the effective area is reduced. Basically it is all the same.

“Turning your (waste)water into **PROFIT**”



- distance between the plates is increased by $\cos \alpha$
- horizontal projected area is reduced by $\cos \alpha$
- plate length for the particle to move is increased by $\cos \alpha$

In other words: when the plates are tilted, the effective area is $\cos \alpha \times$ total area.



The velocity at the wall is 0, therefore droplet can move upwards, unhindered by the flow. Nijhuis Water Technology uses only 60° angles for all its applications, as this is the minimum safe angle for removal of solids. In virtually every waste water settling solids will be present. If they are not discharged properly, they will block the plates.

Nijhuis Water Technology uses corrugated sheets as plates.

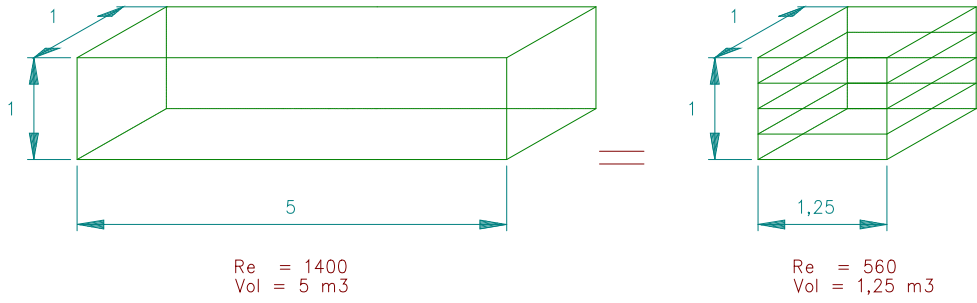
The big advantages of corrugated sheets are:

- concentration of particles/oil in the corrugation, due to which removal from the plate is faster. (coalescence, conglomeration).
- constructional stiffness.

Parallel plate technology offers:

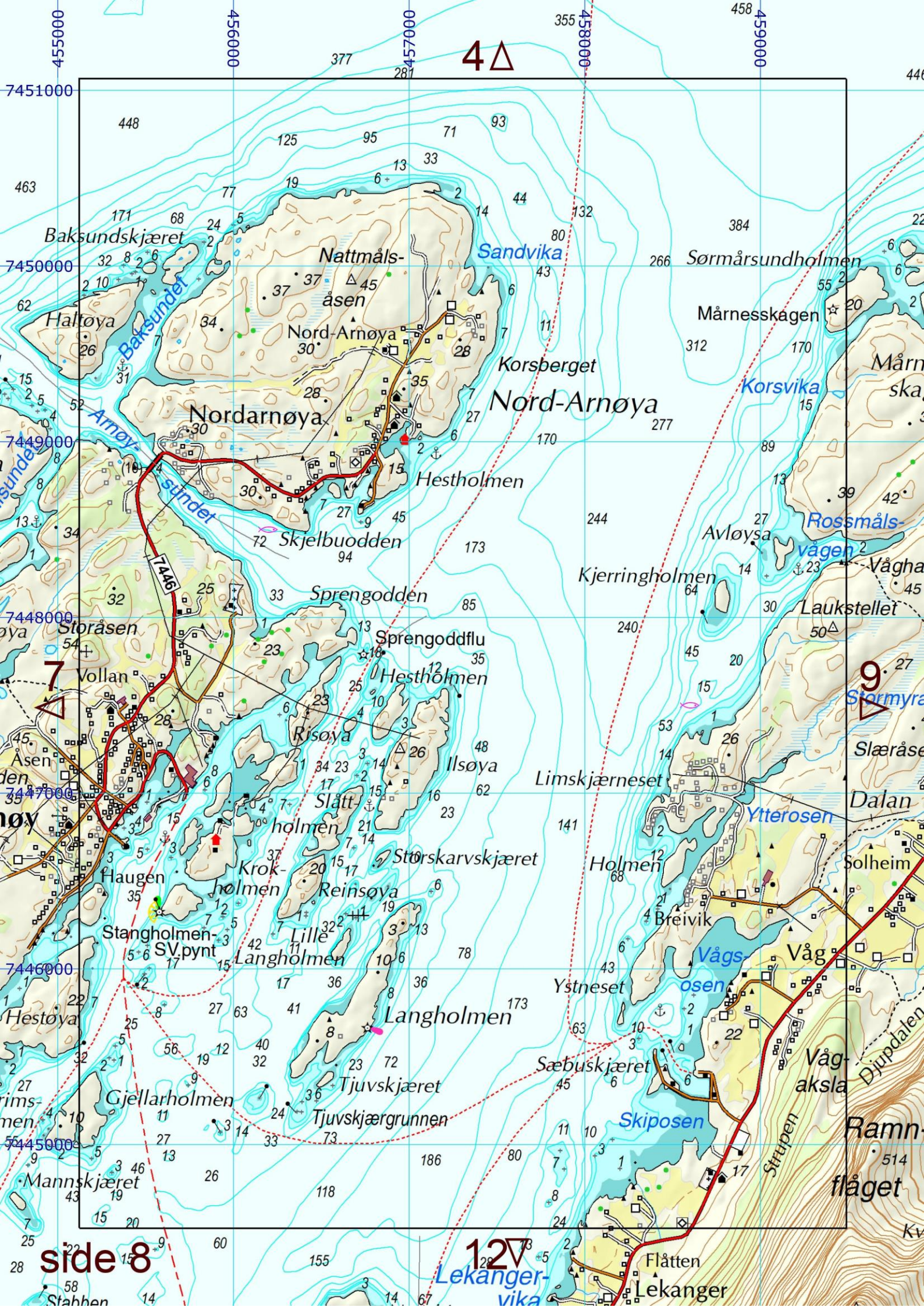
- compact design
- space saving
- lower overflowrates
- higher efficiencies
- meeting the theoretical design

“Turning your (waste)water into **PROFIT**”



COMPARISON OPEN TANK VERSUS PLATE SEPARATOR





4Δ

7

9

12V

side 8



Grå felt fylles ut av Fylkesmannen:

Fylkesmannens saksnr:	
Melding mottatt dato:	
Kontrollklasse for virksomheten:	

Melding til Fylkesmannen om virksomhet etter forurensningsforskriften

[Kapittel 26: Forurensninger fra fiskeforedlingsbedrifter](#)

Skjemaet skal sendes elektronisk til Fylkesmannen i Nordland,

fmnopost@fylkesmannen.no

eller per post til Fylkesmannen i Nordland, 8002 Bodø.

Veiledning:

Dette skjemaet gjelder for fiskeforedlingsbedrifter som bruker 50 tonn råstoff eller mer per år eller produserer inntil 75 tonn/døgn ferdig produkt og som har utslipp til sjø.

Fiskeforedling omfatter virksomheter som slakter eller foredler fisk, skjell, bløtdyr og skalldyr. Rene rundpakkeanlegg for fisk, som ikke har utslipp til vann, er ikke omfattet av kapittel 26.

Nye anlegg eller utvidelser/endringer skal i god tid før oppstart/endring sende inn utfylt skjema til Fylkesmannen. Anlegg som er omfattet av kapittel 26, men som driver uten utslippstillatelse, bør også sende melding til Fylkesmannen.

Virksomheten kan starte opp/endre/utvide når det er gått 6 uker etter at meldingen er registrert som mottatt av Fylkesmannen, med mindre Fylkesmannen bestemmer noe annet. Fylkesmannen kan på bakgrunn av meldingen pålegge virksomheten å søke om utslippstillatelse etter § 11 i forurensningsloven.

1. Opplysninger om virksomheten

Navn på virksomheten			
Gateadresse			
Postadresse			
Kommune		Fylke:	
Kontaktperson	Navn:	e-post:	Tlf:
Org. nummer (bedriftsnummer)		Fiskeridirektoratets registreringsnr. N-	

Gårdsnr.		Bruksnr.:	
Kartreferanse (UTM- koordinater)	Sonebelte	Nord	Øst
Etableringsår/byggeår anlegg:		Endret/utvidet år:	
Avstand til nærmeste bolig, skole, institusjon og lignende (m)			

2. Planstatus

Dokumentasjon på at virksomheten er i samsvar med eventuelle planer etter plan - og bygningsloven skal legges ved meldeskjemaet. Planbestemmelser kan gi føringer blant annet for utforming av anlegg, støy, lukt med mer.

Er lokalisering i henhold til en reguleringsplan?	
Navn på reguleringsplanen og dato for vedtak	

3. Produksjonsdata

Gjelder produksjonen oppdretts- eller villfisk?	
Type råstoff (gi en beskrivelse)	
Type ferdig(e) produkt	
Produksjonskapasitet (tonn råstoff per døgn)	
Totalt råstoff-forbruk (tonn råstoff per år)	
Døgnproduksjon (tonn ferdig produkt per døgn)	
Disponering av biprodukt, slog, rygger, ensilasje mv.	

4. Renseanlegg

Har virksomheten silanlegg?	
Spalteåpning silanlegg (millimeter)	
Annet renseanlegg: Gi en beskrivelse av dette og legg ved dokumentasjon på renseeffekt tilsvarende silanlegg	
Har virksomheten fettavskiller?	
Dimensjonering fettavskiller: (oppholdstid (minutt) og overflatebelastning (m ³ /m ² /time)	

Samles alt av prosessavløpsvann opp og passerer rensesanlegg før utslipp?	
Oppfyller virksomheten kravene til rensesanlegg i § 26-3?	

5. Utslipp til vann

a) Utslippsledning

Er utslippsledning tilknyttet offentlig avløpsnett?	
Utslippsdyp for utslipp til sjø? (meter under havoverflaten)	
Har utslippsledningen målekum?	
Oppfyller virksomheten krav til utslippsledning i § 26-4?	
Blir det gjennomført målinger av prosessavløpsvannet i samsvar med § 26-5?	

b) Utslippsdata

Vannmengde (m ³ /time, m ³ /døgn, m ³ /år)	
Fettinnhold i prosessavløpsvannet (%)	
Hvilke tiltak gjennomføres for å redusere lukt?	
Er det mottatt klage på lukt?	
Er det mottatt klage på støy?	

Kap. 3 Basiskontroller
Dok.nr.: 3.02.02 Mikrobiologisk/kjemisk prøveplan 2020

Utarbeidet av: Åse-Elisabeth Pettersen	Kontrollert av: Åse-Elisabeth Pettersen	Godkjent av: Johan E. Andreassen
Dato: 13.05.20	Erstatter: 05.01.20	Rev.

MIKROBIOLOGISK/KJEMISK PRØVEPLAN

(M=Mikrobiologiske prøver K= Kjemiske prøver)

Mrk	Uttak	Frekvens	Utstyr (antall)	Parametre
M	Is	1 pr mnd	Isboks (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Kimtall 22, - Koliforme, - E.coli, - Instentinale enterokokker
M	Sjøvann før UV	1 pr mnd	Flaske med rød kork (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Kimtall 20, - Koliforme, - Termotolerante koliforme, - E.coli presumtiv, - Instentinale enterokokker
M	Sjøvann etter UV	1 pr mnd	Flaske med rød kork (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Kimtall 20, - Koliforme, - E.coli, - Instentinale enterokokker
K	<i>Sjøvann etter UV</i>	<i>1 pr år</i>	<i>Flaske blå</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>UV-transmisjon,</i> - <i>turbiditet,</i> - <i>konduktivitet,</i> - <i>pH,</i> - <i>farge,</i>
M	Ferskvann drikkevann	1 pr mnd	Flaske med rød kork (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Kimtall 22, Koliforme, - E.coli, - Clostridium perfringens, - Instentinale enterokokker
K	<i>Ferskvann drikkevann</i>	<i>1 pr år</i>	<i>Flaske blå</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>pH,</i> - <i>konduktivitet,</i> - <i>turbiditet,</i> - <i>farge,</i> - <i>UV-transmisjon</i>
M	Fisk, ferdigvare	1 pr uke	Pose (5)	<ul style="list-style-type: none"> - Kim og H2S-produserende bakterier - Termotolerante koliforme, E.coli, - Koagulasepositive stafylokokker, - Enterobacteriaceae,

(M=Mikrobiologiske prøver K= Kjemiske prøver)

M	Fisk, ferdigvare	1 pr mnd	Pose (5)	- Salmonella, - Vibrio spp
M	Fisk	1 pr dag	Svaber (5)	- Listeria Monocytogenes
M	Miljøprøver	1 pr uke	Svaber (10)	- Listeria Monocytogenes
M	Ferdigvare	2 pr dag +5 fisk 1xuke	Pose (2) Pose (5)	- Listeria Monocytogenes
M	Miljøprøver rent utstyr	Hver 2 mnd.	Svaber (8-10)	- Listeria Monocytogenes
M	Prosessvann før/etter	1 pr år	Flaske rød kork	- Kimtall - Vibrio spp
K	<i>Prosessvann</i>	<i>1 pr år</i>	<i>Spesialflaske fra Labora</i>	- <i>Total nitrogen</i> - <i>Total fosfor</i> - <i>KOF</i> - <i>Suspendert stoff</i> - <i>Fett og oljer</i>
M	Overflate ventemerde	1 pr 3 mnd	Flasker (5)	- Termotolerante koliforme bakterier, - Presumtiv E. Coli, - Instentinale enterokokker
M	Prod utstyr renholdskontroll	1 pr år	HugiCult TPC	- Kimtall, verifisering renholdskontroll - E coli, verifisering renholdskontroll
M*	<i>Prod utstyr HygiCult kontroll</i>	<i>1 pr mnd</i>	<i>10 HC TPC 10 HCE</i>	- <i>Kimtall - egne prøver</i> - <i>Enterobacteriaceae/E Coli – egne prøver</i>

Daglige og ukentlige prøver fisk og svaberprøver sendes Labora min. 2 ganger pr uke ved full produksjon, ellers tilpasset aktivitet. Andre prøver (vann) sendes samme dag som de tas. Ved avvik skal det utarbeides egen plan for oppfølging av avvik, mikrobiologiske kriterier i forordning 2073/2005.

Redegjørelse om miljømessige vurderinger av produksjonen

Overgang fra engangsbekledning til gjenbruksbekledning – redusert bruk av plast

For å ivareta hygienisk produksjon benyttes det egen bekledning til medarbeiderne. Denne bekledningen har, ved siden av å verne medarbeiderne mot sprut av vann og evt. fiskerester, blod osv., også et hygienisk formål. Siden vi ikke alltid vet nøyaktig sluttanvendelse av laksen, opptrer vi alltid som om laksen skal benyttes til høyrisikoprodukt – det vil si at den enten spises rå eller går til lett bearbeiding f.eks. kaldrøyking og graving.

I dag oppnår vi denne beskyttelse ved utstrakt bruk av engangsbekledning (engangskittler og engangshansker). Ulempen med denne bruken er at plasten blir så forurenset at den ikke kan gjenvinnes, og går til restavfall.

I forbindelse med utbyggingen etablerer vi et eget vaskeri, med tilstrekkelig stor kapasitet, der vi skal vaske oljeklær og hansker. Det betyr at vi sterkt kommer til å begrense bruken av engangstøy til fordel for gjenbrukstøy.

EPS-rester – forebygging og fjerning fra avløpssystem

Vi designer pakkelinjene (der fiske pakkes i isoporkasser med lokk) i helt rette linjer. Svinger på linjene, og overganger fra linje til linje fører erfaringsvis til friksjon der små biter av kassene kan løsne. I hele området der isopor befinner seg vil alle slukene lede avløpsvannet til en helt egen kum der isopor samles opp, slik at den ikke går videre til avløpsvannsrensningen og partikkelfilteret der.

Vi etablerer også et eget rom i rommet i avfallsområdet er vi installerer komprimator for EPS. Dette for de få kassene og lokkene som i løpet av en dag må kasseres.

Redegjørelse for Energibesparelser utbygging Salten N950

Overskuddsvarme fra kassefabrikk.

Det er inngått avtale med å kjøpe overskuddsvarme fra Bra Kasser AS. Bra Kasser AS er nabobedriften som produserer EPS-kasser og lokk til Salten N950.

Tiltaket innebærer bufferlagring av varmt spillvann, og varmeveksling av dette spillvannet til holdetanker. Varmt vann av drikkevannskvalitet blir dermed tilgjengelig for bruk i renhold i lukkede system og åpent renhold.

Tiltaket blir omsøkt Enova.

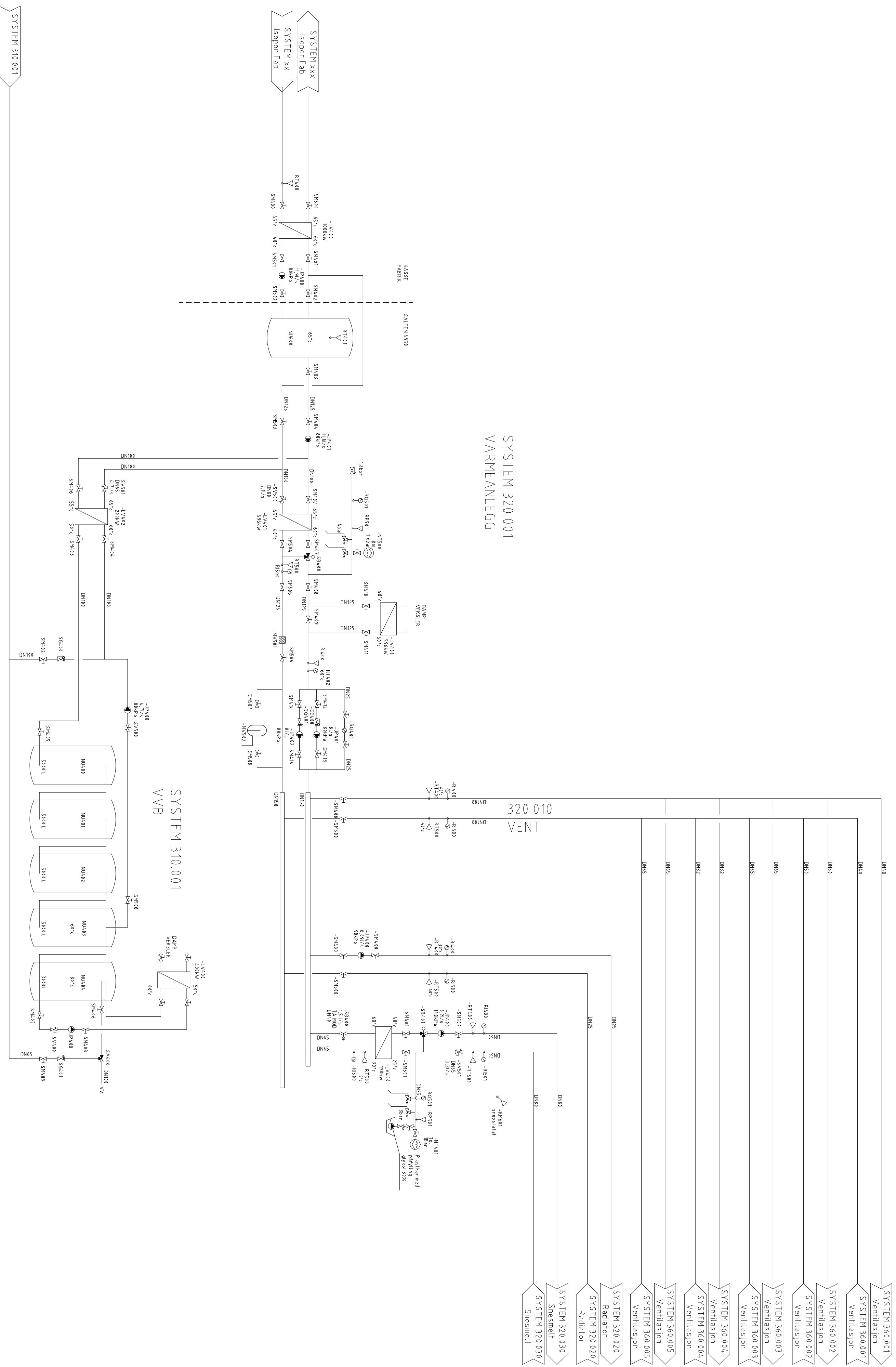
Ekstra nedkjøling av fisk - redusert ismengde i kasser

Vi planlegger med ei ekstra nedkjøling mellom sløying og sortering. Den nedkjølingsprosessen vil ta fisken ned til -1°C. Dette innebærer en bedre holdbarhet for fisken fra oss til markedet, og det innebærer en betydelig reduksjon i mengden fersk is som vi ellers ville måttet benytte i kassene; is som ellers ville måttet fraktet sammen med fisken.

Ismengden vil gå ned fra i snitt 4,5 kg pr kasse til 0,5 kg pr kasse. 35 000 tonn utgjør ca 1,6 millioner kasser, som igjen betyr ca 6,4 millioner kg is vi ikke trenger å produsere og frakte.

For å oppnå denne ekstra nedkjølingen må vi benytte vann med høyere salinitet enn sjøvann. Vår plan er å bli selvforsynt med lake, ved å gjenbruke saltlaken fra det omvendte osmoseanlegget vi installerer for å produsere ferskvann fra sjøvann. Med en slik gjenbruk sparer vi et kostbart system for å lage saltlake, vi sparer innkjøp og tiltransport av opp til 2,6 tonn salt pr produksjonsdag.

Tiltaket med å gjenbruke lake blir omsøkt Innovasjon Norge.



SYSTEM 320.001
VARMANLEGG

SYSTEM 310.001
VVB

XX	XX
X kW	XX l/s
X °C	X °C

XX	XX
X kW	X rpm

REV/REVISION	DATE/TIME	BY	APP				
01	23.02.2020	JKM	JKM				
<table border="1"> <tr> <td>ANLEGG</td> <td>SAALTEN N950</td> </tr> <tr> <td>NAVN</td> <td>VARMANLEGG</td> </tr> </table>				ANLEGG	SAALTEN N950	NAVN	VARMANLEGG
ANLEGG	SAALTEN N950						
NAVN	VARMANLEGG						
SSID	320.001	Bl.	1				
RIN. NR.	XX	FORMS	-				
POS. NR.	XXX	REV.	-				



Redegjørelse om produksjonsvolum

Salten N950 AS er et selvstendig lakseslakteri eid av Salten Aqua. Til grunn for finansieringen av utbyggingen ligger 10 års framtidige forpliktende slakteavtaler med oppdrettere i Nordland, avtaler som til sammen utgjør 35.000 tonn/år i volum.

Styret i virksomheten har besluttet en døgncapasitet som er betydelig større enn det umiddelbare behovet, det er et ønske om en døgncapasitet på 400 tonn, med en teoretisk maksimal årskapasitet på 105.000 tonn.

Begrunnelsene for denne overkapasiteten er flere. For det første er Salten N950 AS et beredskapsslakteri for oppdretterne i tilstøtende regioner. Vi må derfor ha stor kapasitet på sanitærslakting. Nordland som region har ikke i dag overskuddskapasitet på slakting av laks, og det vil i framtida også kunne oppstå behov for kortvarig økt slaktekapasitet slik vi f.eks. så ved algeoppblomstringen i Nordre Nordland i 2019; da måtte Norwegian Gannet (slaktebåt) hentes til regionen for å sikre en velferdsmessig forsvarlig slakting av laksen og ivaretagelse av oppdretternes verdier. En slik situasjon kan oppstå, også i mindre skala f.eks. ved uønskede hendelser på andre slakterier, og da skal vi være i stand til å avhjelpe med å ha slaktekapasitet.

Vi søker derfor om et gjennomsnittlig utslipp basert på en årsproduksjon på 35.000 tonn (som er avtalt volum fra våre kunder), men et maksimalt utslipp i tråd med slakteriets maksimale kapasitet.

Redegjørelse om støy

Vurderinger

Vi har tidligere redegjort for valg av produksjonsutstyr på bløgg (roboter kontra stun/bleed).

Vi har konsekvent valgt utstyr som støyer minst mulig. Vi kjøler fisk i rør, ikke i helixtanker.

Sløyemaskinene står på egne repot i høyden i slakteriet.

Vakuummaskinene står i egne støykamre, og utlufting skjer over tak i lydpotter.

Alle teknisk støttesystem står i egen teknisk avdeling, adskilt fra rom med varig opphold.

Administrasjon, kantine/pauserom og garderober er lokalisert langt unna de støyende produksjonslokalene.

Kontrollrommet (styrhuset) der produksjonen ledes fra, og besøkende kan se produksjonen, er isolert med 44dB støyreduksjon.

Redegjørelse om reduksjon av utslipp og støy

Vurderinger av stun/bleed rigg kontra elektrisk bedøver og bløggerobot

For å ivareta dyrevelferd er vi pålagt å bedøve all fisk som slaktes. Det er prinsipielt to måter dette gjøres på i dag, enten ved maskinell stun/bleed eller ved elektrisk bedøving og manuell/maskinell bløgg.

Elektrisk bedøving kan ha sine ulemper for sluttproduktkvalitet, og er av enkelte av våre kunder vurdert som en ugunstig løsning.

En stun/bleed rigg støyer betydelig mer enn elektrisk bedøvelse.

En stun/bleed rigg benytter en ekstra vanntilførsel på 72 m³/time. Ved sanitærslakt vil dette vannet også måtte renses, noe som medfører et økt utslippsvolum på 576 m³ vann pr skift.

For å spare både vanntilførsel, rensing og støy har vi valgt å installere elektriske bedøvere og bløggeroboter.

Vurderinger om reduksjon av virkning

Vi gjennomfører rensing av avløpsvannet som alle andre lakseslakteri. Det vi gjør for å begrense virkningen er å flytte utslippspunktet til et bedre egnet sted.

**Resipientundersøkelse i forbindelse
med søknad om nytt utslipp fra
lakseslakteri ved Arnøya
Gildeskål kommune**

Argus-rapport nr. 399-03-20



Bodø

REFERANSESIDE

Tittel Resipientundersøkelse i forbindelse med søknad om nytt utslipp fra lakselakteri ved Arnøya. Gildeskål kommune	Offentlig tilgjengelig: Ja	Argus-rapport nr.: 399-03-20
	Antall sider: 62	Dato: 30.03.20
Forfatter: Morten Krogstad	Prosjektansvarlig (sign.) Morten Krogstad	
	Oppdragsgiver: Salten Aqua AS og Salten N950 AS	
Sammendrag: <p>Utslippsresipienten til det nye planlagte avløpet fra Salten N950 sitt lakselakteri ligger i et sund med gode strømforhold i alle målte dyp. Vannforekomsten har god tilstand, både økologisk og kjemisk. Det «nye» avløpet vil avlaste det gamle avløpet til forekomsten, men med en økt produksjon. Det bemerkes at den største vanntransporten går nordover mot grunnere områder. Det er vanskelig å anslå hvordan et slikt utslipp vil påvirke resipienten, men tatt i betraktning gode strømforhold, tydelig retning og forutsatt et finpartikulært avløpsvann med lavere tetthet (ferskere) enn det omgivende vann, er det trolig at mesteparten av produksjonsvannet vil bli løftet noe oppover i vannmassene og transportert nordover med en god uttynning.</p>		

Forord

Undersøkelsen er gjennomført på oppdrag fra Salten Aqua AS og Salten N950 AS. Alle beregnede data fra produksjonen er mottatt fra oppdragsgiver. Undersøkelsen er utført med bakgrunn i et ønske om å søke tillatelse til å bruke tidligere inntaksledning til utslipp som erstatning for gammelt avløp. Rapporten inneholder en vurdering av lokalitetens resipient, og kan brukes som en del av grunnlagsmaterialet til søknad om utslipp.

Feltarbeidet med utsett av strømmåler utført av Jens Kristensen. Utarbeidelse av rapport er utført av Morten Krogstad.

Bodø, 30. mars 2020

Morten Krogstad
Argus Miljø AS

Innhold

1	INNLEDNING OG BAKGRUNN	5
2	LOKALITET – OG ANLEGGSBESKRIVELSE	5
2.1	Estimat utslipp Salten N950.....	6
3	METODEBESKRIVELSE STRØMMÅLINGER	7
3.1	Strømmåling.....	7
4	RESULTATER	8
4.1	Strømmåling.....	8
5	NATURTYPER, VANNFOREKOMST OG VERNEOMRÅDER	10
6	VURDERING AV UTSLIPPSLOKALITETEN	13
	REFERANSELISTE	14
	VEDLEGGSOVERSIKT	15

1 Innledning og bakgrunn

Salten N950 AS og Salten Aqua AS ønsker å undersøke hvordan resipienten egner seg til utslipp av slaktevann fra lakseslakteriet på Sør-Arnøya, Gildeskål kommune. Argus Miljø AS er i den anledning engasjert til å utføre en resipientundersøkelse/strømmåling samt en vurdering av lokaliteten.

2 Lokalitet – og anleggsbeskrivelse

Utslippspunktet er et tidligere sjøvannsinntak. Avløpet ligger i et sund som grunner opp mot mindre dybder i nordlig retning (figur nr. 1 og 2), mellom Krokholmen og Reinsøya i Gildeskål kommune. Avløpet skal erstatte tidligere avløp fra Salten N950 sitt slakteri på Arnøya. Dette ligger ca 400 meter fra slakteriet, mellom Buskjæret og Krokholmen (figur nr. 1).

Utslippsmengder vil være basert på en produksjon ved slakteriet på 35 000 tonn pr. år, men det ønskes også en potensiell maks belastning på 100.000 tonn pr år. (400 tonn pr. dag). Det skal kun slaktes laks, ikke fileteres. Disse tallene er mottatt fra Salten N950 AS.

Estimerte utslipp av vann, tallene er mottatt fra Salten N950 AS :

Estimert vannutslipp kjølt sjøvann fra tanker: 160 m^3 ($2 \times 110 \text{ m}^3$ tanker + $1 \times 60 \text{ m}^3$ tank = 280 m^3 x 0,5 (fyllingsgrad 50%) = 140 m^3 + ca 20 m^3 i utskifting ila dagen).

Estimert vannutslipp vaskevann fra CIP: 80 m^3 (tall fra Cermaq)

Estimert vannutslipp vaskevann fra åpent renhold: 100 m^3 (beregnet av ISS)

Estimert vannutslipp fra ferskvann forbrukt i produksjon (dyser på bånd etc.): 20 m^3 (estimert)
SUM totalt: $360 \text{ m}^3/\text{døgn}$ ved full produksjon.

Estimert forbruk av kjemikalier: 150 kg konsentrert alkaliske midler (ca pH 13) til renhold, 30 kg konsentrerte sure produkter (ca pH 3) til desinfeksjon.

2.1 Estimat utslipp Salten N950

Data vedrørende utslipp er mottatt fra Salten Aqua AS og Salten N950 AS, beregningene er utført av Downstream Marine AS

Forutsetninger:

Kun slakt - ingen filetering

Årlig slaktemengde 35.000 tonn / 250 slaktedager pr år = 140 tonn / døgn.

Potensiell maksbelastning fremtidig 100.000 tonn / 250 slaktedager pr år = 400 tonn / døgn

Beregnet vannforbruk (oppgitt fra Salten N950) 360m³/døgn - ved 35.000 tonn

Vannforbruk 360.000 liter / 140.000 kg fisk = 2,57 liter/kg

Estimert vannforbruk 2,57 liter x 400.000 kg = 1.028.000 liter / døgn ved fremtidig Q-maks

Snitt utslipp blodvann pr time/døgn ved 20 timer drift på vannbehandlingsanlegg 360m³ / 20 = 18m³/time + 10m³ sjøvann/kloroksidant/time = 28m³/time x 20 timer = 560m³/døgn blodvann/kloroksidant

Snitt utslipp blodvann pr time ved 20 timer drift på vannbehandlingsanlegg 1028m³ / 20 = 51,4m³/time + 20m³ sjøvann/kloroksidant/time = 71,4 m³/time x 20 timer = 1.428m³/døgn blodvann/kloroksidant

Estimerte verdier av komponenter tatt ut ved utslipp / mg/liter

Restklor	10	mg/liter	* målt som fri klor, DPD High Range
Fett og oljer	100	mg/liter	
Nitrogen	85	mg/liter	
Fosfor	7.5	mg/liter	
KOF	1650	mg/liter	

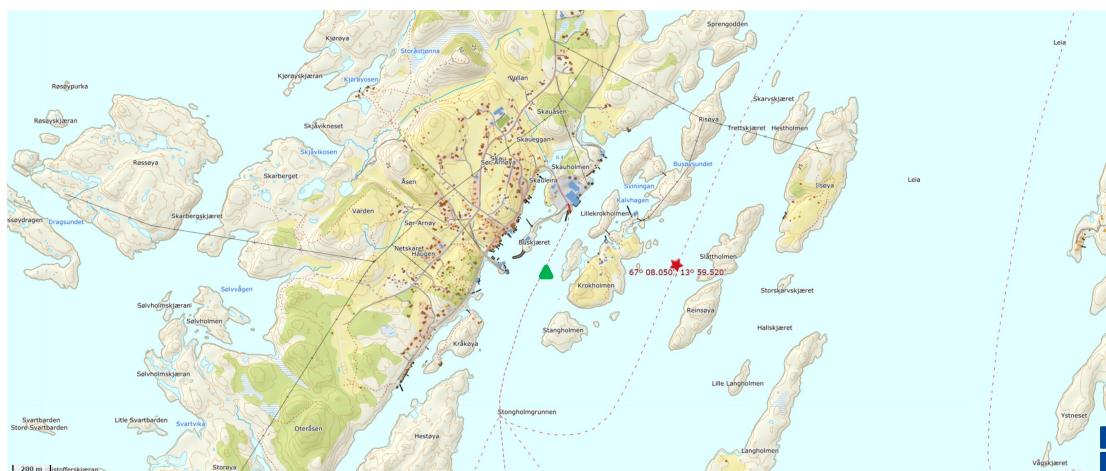
Tabell nr. 1. Detaljer, estimerte verdier.

Estimerte verdier ved slakt 35.000 kg/år		Liter/dag	kg/dag	kg/år
		560 000		250
		mg/dag		dager
Restklor	10	5 600 000	5.6	1 400
Fett og oljer	100	56 000 000	56.0	14 000
Nitrogen	85	47 600 000	47.6	11 900
Fosfor	7.5	4 200 000	4.2	1 050
KOF	1650	924 000 000	924.0	231 000
Suspendert stoff	900	504 000 000	504.0	126 000

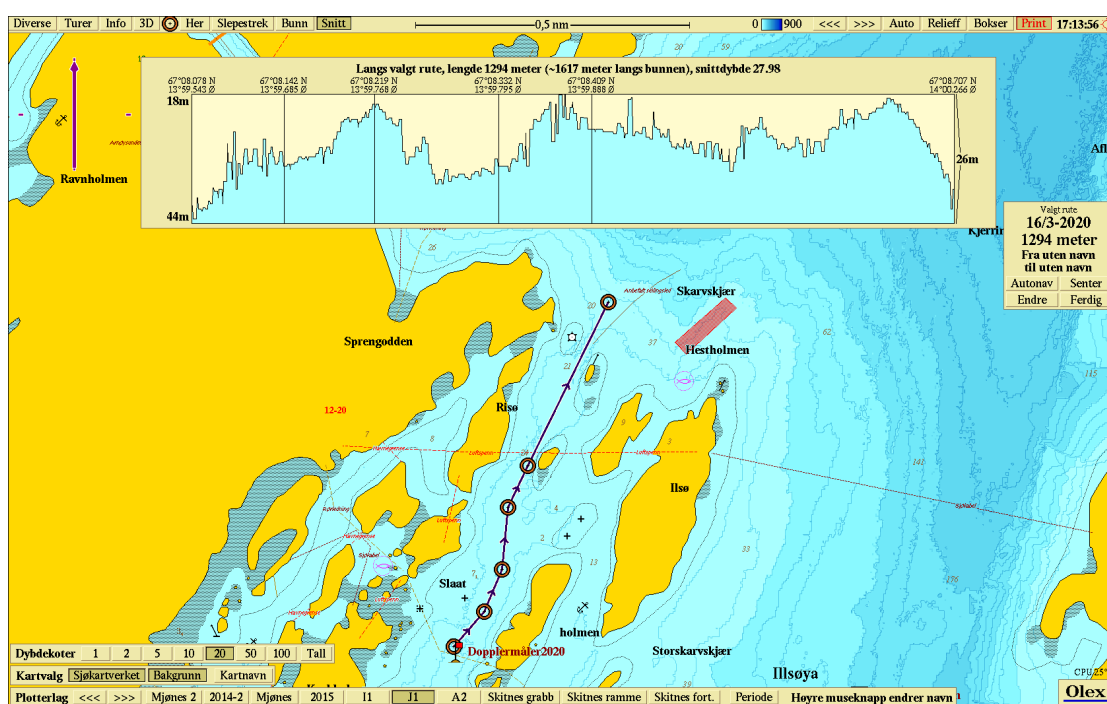
Estimerte verdier ved slakt 100.000 kg/år		Liter/dag	kg/dag	kg/år
		1 428 000		250
		mg/dag		dager
Restklor	10	14 280 000	14.3	3 570
Fett og oljer	100	142 800 000	142.8	35 700
Nitrogen	85	121 380 000	121.4	30 345
Fosfor	7.5	10 710 000	10.7	2 678
KOF	1650	2 356 200 000	2 356.2	589 050
Suspendert stoff	900	1 285 200 000	1 285.2	321 300

3 Metodebeskrivelse strømmålinger

Strømmålingene tar utgangspunkt i NS 9425-1 Norges Standardiseringsforbund. 1999. Oseanografi. Strømmålinger i faste punkter. 1. utgave.



Figur nr. 1. Stjerne markerer strømmålerposisjonen, og utslippspunkt, grønt triangel markerer utslippet som skal erstattes..



Figur nr. 2. Figuren viser dybdeforholdene i nord-nordøstlig retning. Flagg markerer strømmålerposisjonen, og utslippspunkt.

3.1 Strømmåling

Strømmålingene ble utført i perioden 16. januar 2020 til 15. februar 2020. Dopplermåleren stod i GPS posisjon $13^{\circ} 59,52'E$ $67^{\circ} 8,05'N$, der hvor bunnen ligger på ca 47 meter. (Se figur nr.

1.). Måleren sto på ca 45 meters dyp. Det ble registrert strømdata på seks forskjellige dyp, 5, 7, 10, 20, 30 og 41 meter.

Dopplermåleren som ble benyttet for registrering av de tre dypene, er av typen NORTEK AQUADOPP PROFILER 400 KHZ. Dataene blir automatisk kvalitetsvurdert slik at ved lav signalstyrke og for høy tilt på måleren, fjernes disse dataene før post-prosessering. Åpenbare feilmålinger kan lukes ut manuelt. Ytterligere beskrivelse ligger i resultatdelen og i vedlegg nr. 2 bak i rapporten, sammen med figurer etc.

4 Resultater

4.1 Strømmåling

Vannstrømmen målt på de seks dypene viste en gjennomsnittlig strømhastighet mellom 8,0 og 14 cm/s (tabell nr. 3). Målingene viser at strømmen har variasjoner i hastighet, og periodevis har høye strømtopper på rundt 40 cm/sek. Etter manuell gjennomgang av målingene har vi valgt å ikke ta ut enkeltmålinger.

Dominerende retning med mest vanntransport på stort sett alle dyp, har en nord-nordøstlig retning. De to dypeste 30, og 41 meter har også noe transport sør-sørvest, en mulig kompensasjonsstrøm.

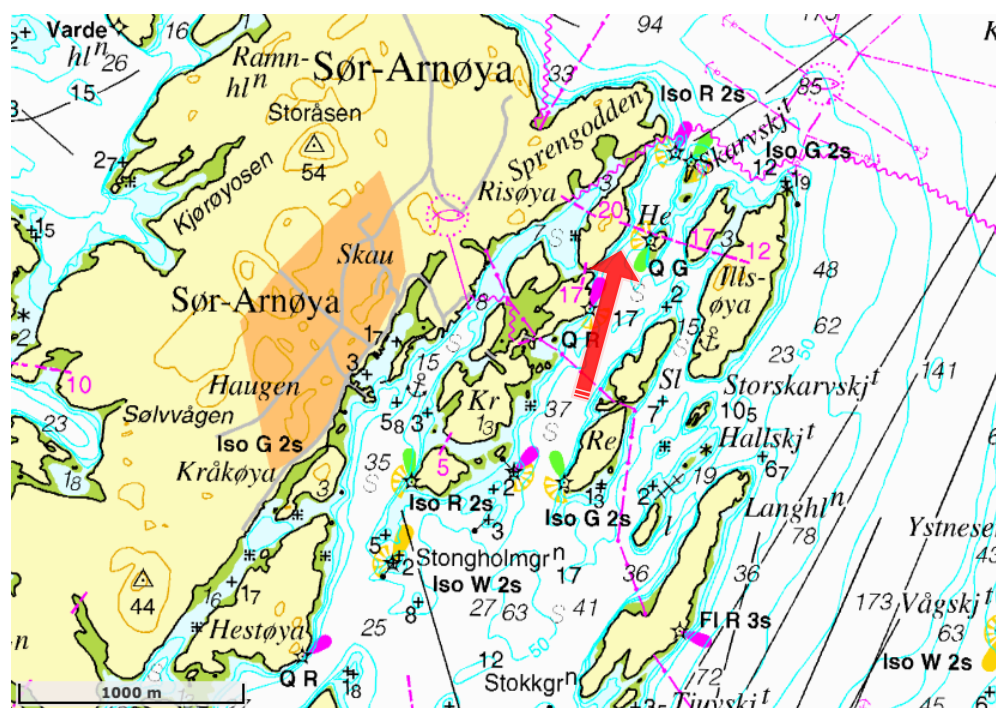
Prosentvis fordeling av 0-strømmålinger ligger mellom 0,70 til 2,58%. Hvis vi tar utgangspunkt i erfaringsgrunnlaget som ligger til grunn for Rådgivende Biologers "klassifiseringssystem" (Rådgivende Biologer 2009, tabell nr. 4) og definerer 5 og 7 meters vannstrøm som overflate, vil denne kvalifisere for tilstand I – Svært sterk. Den registrerte strømmen på dypene 10, 20 og 30 kan defineres som spredningsstrøm og kvalifiserer for tilstand I - svært sterk. Det samme gjør bunnstrømmen på 41 meter. Retningsstabiliteten klassifiseres som "svært stabil" på 5, 7 og 10 meters dyp, stabil på 20 meter, lite stabil på 30 meter og middels stabil på 41 meter. For ytterligere detaljer rundt strømmålingene se tabell nr. 3, samt vedlegg nr. 2.

Tabell nr. 2. Kartkoordinater for plassering av strømmåler.

Strømmåler	dd.mm.mmm	dd.mm.mmm
Nortek doppler måler 400 kHz	13° 59 52'E	67° 8 05'N

Tabell nr. 3. Strømmålinger ved Sør-Arnøy. Strømmålingene er også presentert i tabeller og grafiske figurer i vedlegg nr. 3. (Neumanparameter indikerer strømmens retningsstabilitet. Denne ligger mellom 0 og 1, hvor 0 er ingen stabilitet i strømretningen og 1 er fullstendig retningsstabilitet.)

Doppler - NORTEK Aquadopp Dyp (m)	Max * (cm/sek)	Min (cm/sek)	Standard avvik (cm/sek)	Middel (cm/sek)	N. parameter	Hovedstrøm retninger (grader)
5	40	0	8	13	0,80	15°, 30°, 45°, 360°
7	40	0	8	14	0,83	15°, 30°, 45°, 360°
10	37	0	8	14	0,79	15°, 30°, 45°, 360°
20	41	0	7	11	0,60	30°, 15°, 45°, 360°
30	37	0	5	8	0,12	15°, 30°, 210°, 195°
41	39	0	5	8	0,22	15°, 30°, 360°, 45°



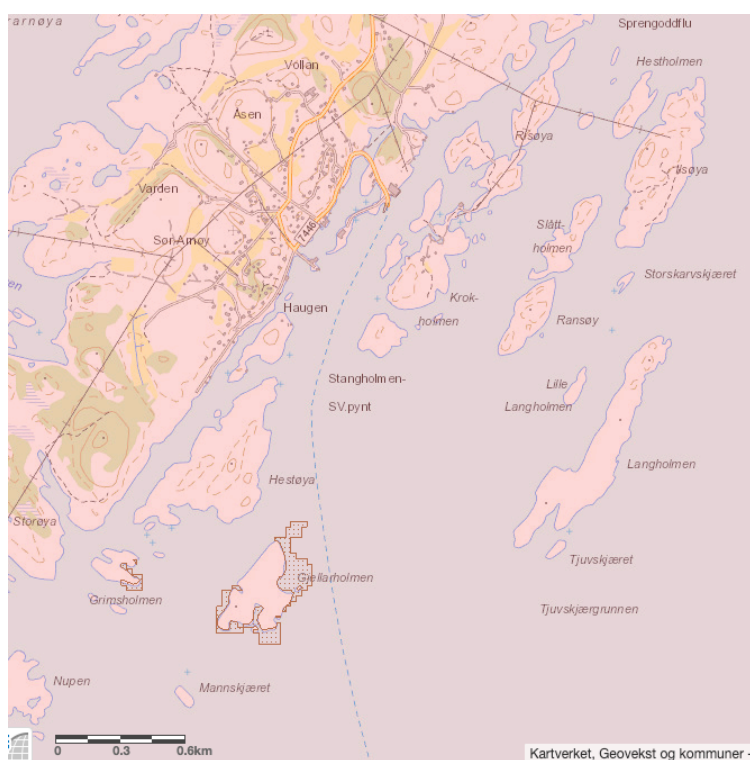
Figur nr. 3. Hovedstrømretning ved det planlagte utslippet er markert med rød pil.

Tabell nr. 4. Rådgivende Biologer AS klassifisering av ulike forhold ved strømmålingene, basert på fordeling av resultatene fra områder med matfiskanlegg i et omfattende erfaringsmateriale fra Vestlandet. Strømstille perioder er definert som strøm svakere enn 2 cm/s i perioder på 2,5 timer eller mer. (Rådgivende Biologer 2009)

Tilstandsklasse	I	II	III	IV	V
gjennomsnittlig strømhastighet	svært sterk	sterk	middels sterk	svak	svært svak
Overflatestrøm (cm/s)	> 10	6.6 - 10	4.1 - 6.5	2.0 - 4.0	< 2.0
Vannutskiftingsstrøm (cm/s)	> 7	4.6 - 7	2.6 - 4.5	1.8 - 2.5	< 1.8
Spredningsstrøm (cm/s)	> 4	2.8 - 4	2.1 - 2.7	1.4 - 2.0	< 1.4
Bunnstrøm (cm/s)	> 3	2.6 - 3	1.9 - 2.5	1.3 - 1.8	< 1.3
Tilstandsklasse andel strømstille	I	II	III	IV	V
	svært lite	lite	middels	høy	svært høy
Overflatestrøm (%)	< 5	5 - 10	10 - 25	25 - 40	> 40
Vannutskiftingsstrøm (%)	< 10	10 - 20	20 - 35	35 - 50	> 50
Spredningsstrøm (%)	< 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80
Bunnstrøm (%)	< 25	25 - 50	50 - 75	75 - 90	> 90
Tilstandsklasse retningsstabilitet	I	II	III	IV	V
	svært stabil	stabil	middels stabil	lite stabil	svært lite stabil
Alle dyp (Neumann parameter)	> 0,7	0,4 - 0,7	0,2 - 0,4	0,1 - 0,2	< 0,1

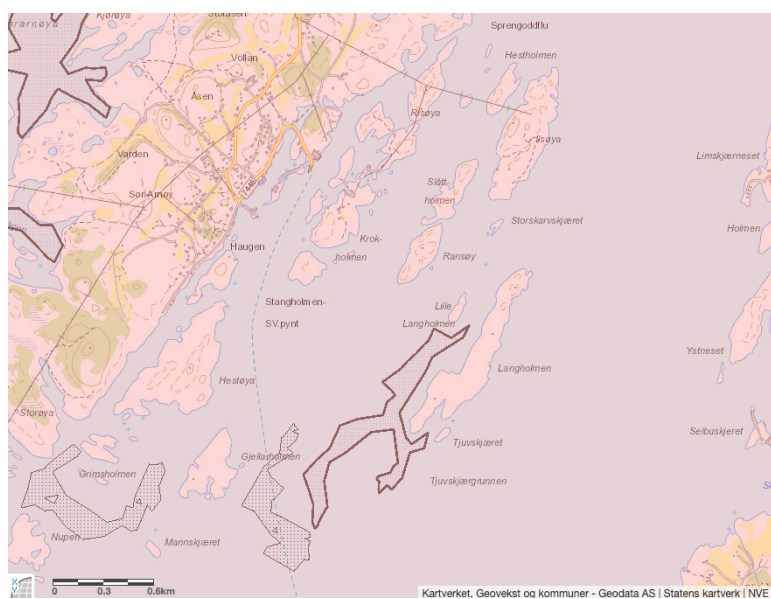
5 Naturtyper, vannforekomst og verneområder

Naturtypene som er registrert i vannforekomsten er enkelte tare og skjellsand registreringer (figur nr.4 og 5). Vannforekomsten Sørarnøya – Nordarnøya 0363010300-7-C (figur nr. 6), har en god økologisk tilstand, god kjemisk tilstand og ingen risikoer beskrevet. Noe avrenning fra akvakulturvirkosomhet, men resultater fra rapporter viser liten/ingen grad av påvirkning av vannforekomsten. Miljømålet oppnås (tabell nr. 5). Nærmeste marine verneområde er Saltstraumen, ca 11 nautiske mil i nordøstlig retning (figur nr. 7).



Figur nr. 4. Skraverte områder viser tareregistrering.

<https://kart.naturbase.no/>



Figur nr. 5. Skraverte områder viser skjellsand registrering.

<https://kart.naturbase.no/>



Figur nr. 6. Området viser Sørarnøya – Nordarnøya 0363010300-7-C.

Tabell nr. 5. Detaljer med tilstand fra vannforekomsten Sørarnøya – Nordarnøya 0363010300-7-C.

▼ Generell informasjon

Navn	Sørarnøya - Nordarnøya	VannforekomstID	0363010300-7-C
Vannkategori	Kystvann		
Vassdragsområde	161	Nedbørfelt	161.53
Areal km ²	15.557		
Vannregionkoordinator	Nordland FK	Vannregion	Nordland og Jan Mayen
Vannområde	Sør-Salten	Fylke	Nordland
Kommune	Gildeskål		

▼ Vanntype

Vanntypenavn	Moderat eksponert kyst	Saltholdighet	Euhalin (> 30)
Vanntypekode	CG2512112	Bølgeeksponering	Moderat
Vannkategori	Kystvann	Tidevann	Middels (1-5 m)
Økoregion	Norskehavet Nord	Miksing i vannsøylen	Blandet
Oppholdstid for bunnvann	Kort (dager)	Strømhastighet	Moderat (1 - 3 knop)

▼ Miljø mål

Økologisk	Oppnår miljømål:	Miljø målet oppnås
God	Unntak registrert:	
Kjemisk	Oppnår miljømål:	Miljø målet oppnås
God	Unntak registrert:	
Risiko		Ingen risiko

Økologisk tilstand

Økologisk tilstand

God

Tilstand basert på

Presisjon

Informasjon mangler

Lav

KVALITETSELEMENTER	TILSTAND	DATADATA FRA TIL	GYLDIG	KILDE	VERDI	MÅLEENHET	REGISTRERT DATO
--------------------	----------	------------------	--------	-------	-------	-----------	-----------------

Vannregionspesifikke stoffer

KVALITETSELEMENTER	TILSTAND	ANTALL	DATADATA FRA TIL	GYLDIG	KILDE	MAKS	GJENNOMSNITT MÅLEENHET	REGISTRERT DATO
--------------------	----------	--------	------------------	--------	-------	------	------------------------	-----------------

Kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand

Ukjent

Presisjon

Lav

Påvirkning

	PÅVIRKNINGSGRAD	EFFEKT	KOMMENTARER	DISSENS
Fiskeri og akvakultur Diffus forurensning				
Diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett	😊 Liten grad	Næringsforurensning Organisk forurensning	MOM-C rapporter viser liten/ingen grad av påvirkning både i nær, mellom og fjernsone.	Nei

Tiltak

TILTAKS ID	TILTAKSNAVN	TILTAKSTYPE	PÅVIRKNING	UNNTAK	TILTAKSSTATUS
------------	-------------	-------------	------------	--------	---------------

Effekt fra tiltak på andre vannforekomster

TILTAKS ID	TILTAKSNAVN	TILTAKSTYPE	PÅVIRKNING	UNNTAK	TILTAKSSTATUS
------------	-------------	-------------	------------	--------	---------------



Figur nr. 7. Skravert felt viser Saltstraumen verneområde, Rødt triangel viser utslippspunkt.

6 Vurdering av utslippslokaliteten

Utslippsresipienten til det nye planlagte avløpet fra Salten N950 sitt lakseslakteri ligger i et sund med gode strømforhold i alle målte dyp. Vannforekomsten har god tilstand, både økologisk og kjemisk. Det «nye» avløpet vil avlaste det gamle avløpet til forekomsten, men med en økt produksjon. Det bemerkes at den største vanntransporten går nordover mot grunnere områder. Det er vanskelig å anslå hvordan et slikt utslipp vil påvirke resipienten, men tatt i betraktning gode strømforhold, tydelig retning og forutsatt et finpartikulært avløpsvann med lavere tetthet (ferskere) enn det omgivende vann, er det trolig at mesteparten av produksjonsvannet vil bli løftet noe oppover i vannmassene og transportert nordover med en god uttynning.

Referanseliste

Norges Standardiseringsforbund. 1999. Oseanografi. Strømmålinger i faste punkter. 1. utgave. NS 9425-1.

Rådgivende Biologer. 2009. G. H. Johnsen & E. Brekke. Strømmålinger og en enkel resipientvurdering av Omsundet i Kristiansund kommune. 14 s.

Nettsider:

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vernet-natur/marint-vern/>

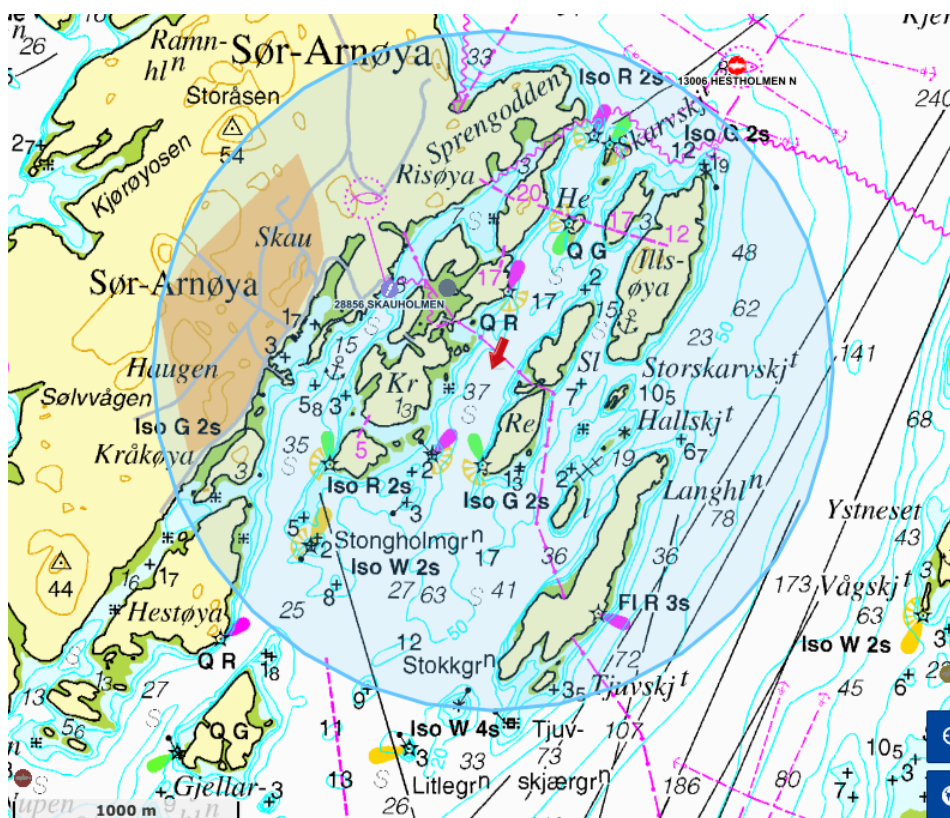
<https://kart.naturbase.no/>

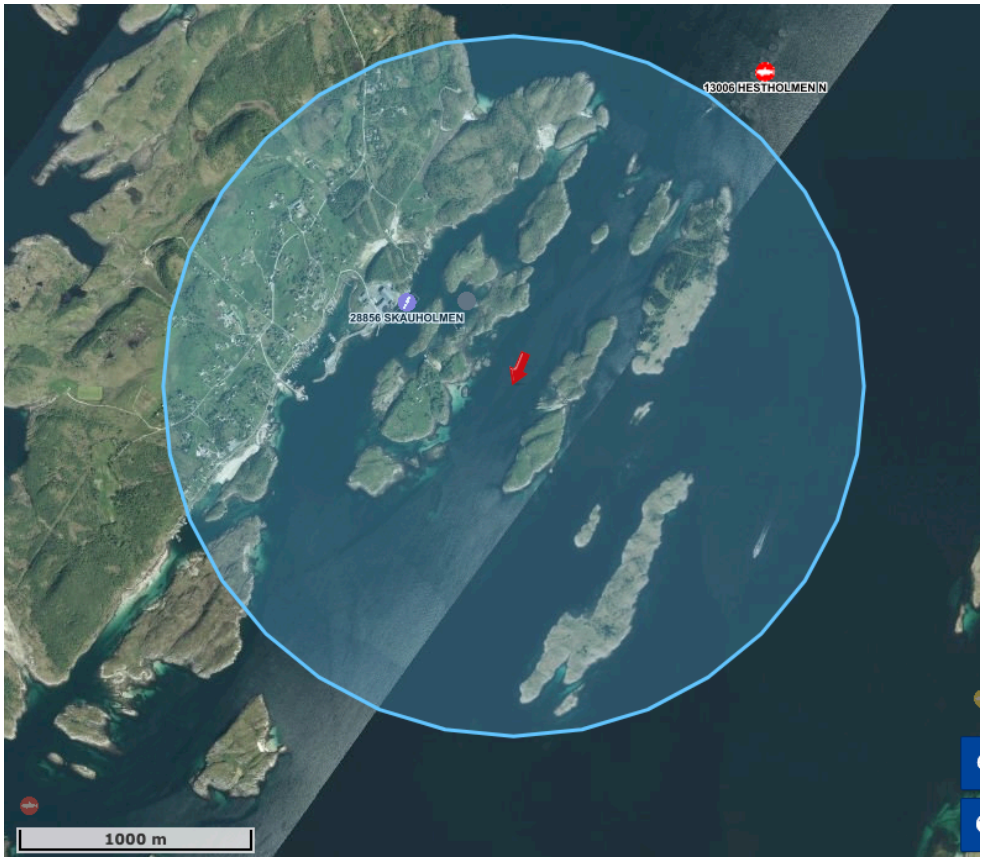
<https://www.vann-nett.no/portal/#/waterbody/0363010300-7-C>

Vedleggsoversikt

Vedlegg nr. 1. Kartutsnitt over lokalitetsområdet.....	16
Vedlegg nr. 2. Strømmålerfigurer og data.....	18
Vedlegg nr. 3. Strømmålerrikk.....	62

Vedlegg nr. 1. Kart fra Fiskeridirektoratet sin karttjeneste Yggdrasil. Kartene dekker minst 1,5 og 10 km rundt anlegget + flyfoto av området rundt utslippet. Utslippspunktet er markert med rød pil. Andre akvakulturanlegg anlegg i området er markert i kartet.





Vedlegg nr. 2 Strømmålerfigurer og data.

Details

Instrument

Head Id	AQP 6669
Board Id	AQD11685
Frequency	400000

Configuration

File	arno2002.prf
Start	15.01.2020 14:01
End	19.02.2020 16:31
Data Records	5056
Longitude	13° 59,52'E
Latitude	67° 8,05'N
Orientation	UP
Cells	30
Cell Size [m]	2
Blanking Distance [m]	1
Average Interval [sec]	00:01:00
Measurement Interval [sec]	00:10:00

Quality

Low Pressure Treshold	0
HighTilt Threshold	30
Expected Orientation	UP
Amplitude Spike Treshold	70
Velocity Spike Treshold	5
SNR Treshold	3

Post processing

Selected Start	16.01.2020 11:31
Selected End	15.02.2020 15:31
Compass Offset	0
Pressure Offset	0
Selected Records	4345
Reference	Water Surface
Top Depth [m]	5
Top Invalid Data	1205
Middle Depth [m]	7
Middle Invalid Data	208
Bottom Depth [m]	10
Bottom Invalid Data	169

Statistics

Top [5,0m]

Mean current [m/s]	0.13
Max current [m/s]	0.40
Min current [m/s]	0.00
Measurements used/total [#]	3140 / 4345
Std.dev [m/s]	0.08
Significant max velocity [m/s]	0.22
Significant min velocity [m/s]	0.05
10 year return current [m/s]	0.659
50 year return current [m/s]	0.739
Most significant directions [°]	15°, 30°, 45°, 360°
Most significant speeds [m/s]	0.10, 0.15, 0.20, 0.05
Most flow	3953.50m ³ / day at 0-15°
Least flow	9.12m ³ / day at 270-285°
Neumann parameter	0.80
Residue current	0.10 m/s at 19°
Zero current [%] - [HH:mm]	0.70% - 00:10

Middle [7,0m]

Mean current [m/s]	0.14
Max current [m/s]	0.40
Min current [m/s]	0.00
Measurements used/total [#]	4137 / 4345
Std.dev [m/s]	0.08
Significant max velocity [m/s]	0.23
Significant min velocity [m/s]	0.05
10 year return current [m/s]	0.658
50 year return current [m/s]	0.738
Most significant directions [°]	15°, 30°, 45°, 360°
Most significant speeds [m/s]	0.10, 0.20, 0.15, 0.25
Most flow	5130.81m ³ / day at 0-15°
Least flow	10.89m ³ / day at 270-285°
Neumann parameter	0.83
Residue current	0.12 m/s at 17°
Zero current [%] - [HH:mm]	1.04% - 00:30

Bottom [10,0m]

Mean current [m/s]	0.14
Max current [m/s]	0.37
Min current [m/s]	0.00
Measurements used/total [#]	4176 / 4345
Std.dev [m/s]	0.08
Significant max velocity [m/s]	0.22
Significant min velocity [m/s]	0.05
10 year return current [m/s]	0.611
50 year return current [m/s]	0.685
Most significant directions [°]	15°, 30°, 45°, 360°

Most significant speeds [m/s]	0.10, 0.20, 0.15, 0.05
Most flow	4486.50m ³ / day at 0-15°
Least flow	9.64m ³ / day at 270-285°
Neumann parameter	0.79
Residue current	0.11 m/s at 18°
Zero current [%] - [HH:mm]	0.86% - 00:20

Direction with return period

Top [5,0m]

Direction	Mean	Max	Mean 10y	Max 10y	Mean 50y	Max 50y
0	0,140	0,372	0,231	0,614	0,259	0,689
45	0,134	0,400	0,221	0,659	0,248	0,739
90	0,055	0,219	0,091	0,361	0,102	0,404
135	0,056	0,396	0,092	0,654	0,103	0,733
180	0,081	0,186	0,133	0,306	0,149	0,343
225	0,062	0,174	0,103	0,287	0,115	0,322
270	0,030	0,087	0,049	0,143	0,055	0,160
315	0,046	0,189	0,076	0,311	0,086	0,349

Middle [7,0m]

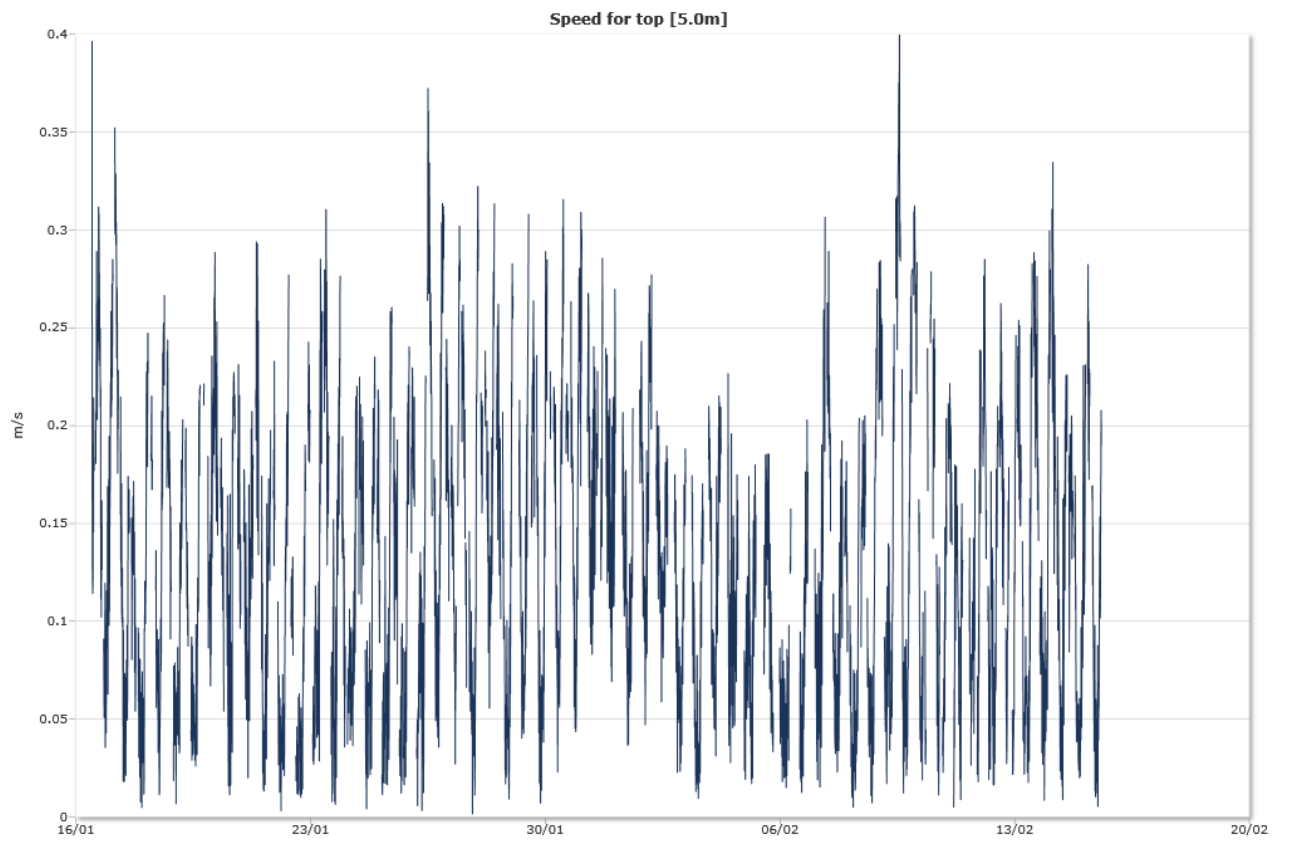
Direction	Mean	Max	Mean 10y	Max 10y	Mean 50y	Max 50y
0	0,151	0,385	0,249	0,635	0,279	0,712
45	0,133	0,367	0,219	0,606	0,246	0,680
90	0,056	0,218	0,092	0,360	0,103	0,403
135	0,050	0,399	0,083	0,658	0,093	0,738
180	0,080	0,215	0,133	0,355	0,149	0,398
225	0,066	0,187	0,109	0,308	0,122	0,346
270	0,031	0,091	0,052	0,150	0,058	0,169
315	0,042	0,153	0,070	0,252	0,078	0,282

Bottom [10,0m]

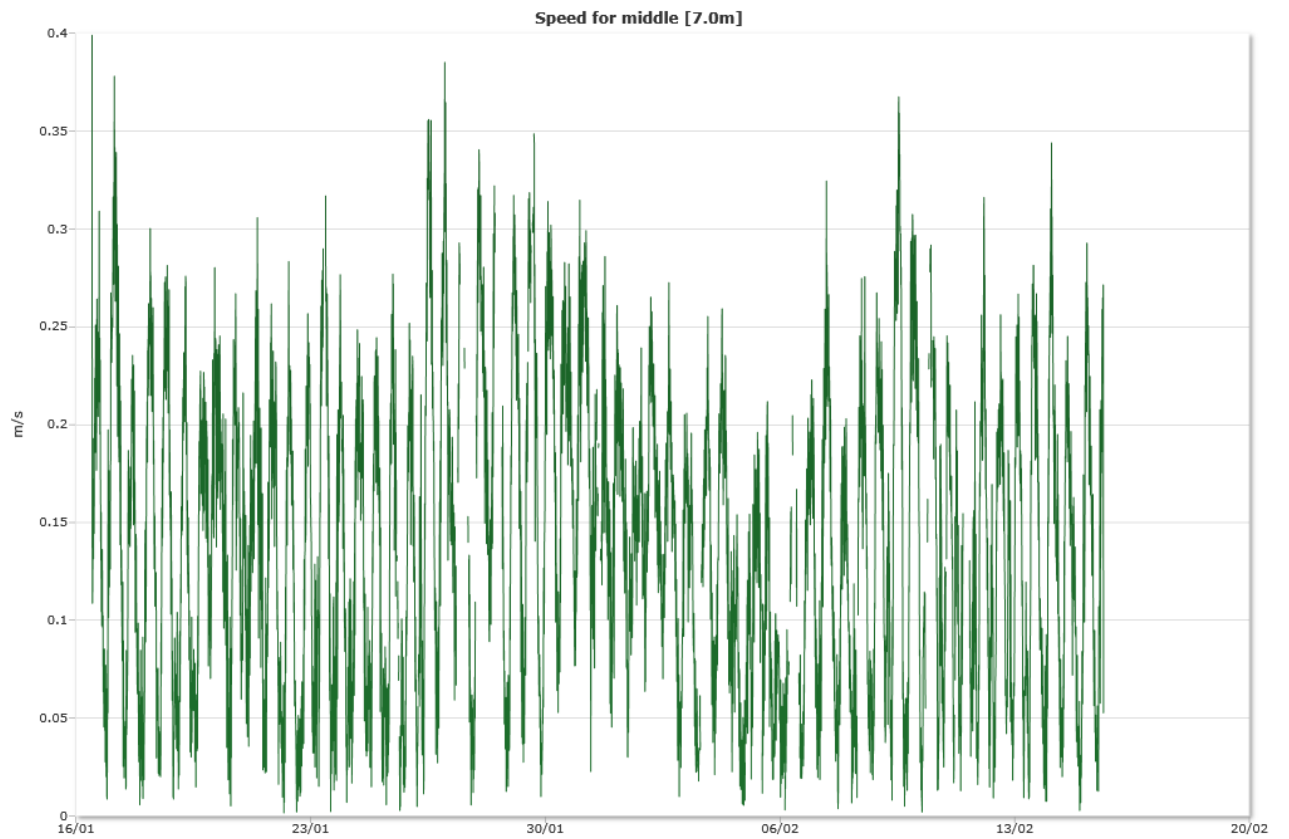
Direction	Mean	Max	Mean 10y	Max 10y	Mean 50y	Max 50y
0	0,149	0,343	0,246	0,566	0,276	0,634
45	0,137	0,356	0,226	0,587	0,254	0,658
90	0,064	0,249	0,105	0,411	0,118	0,461
135	0,053	0,370	0,087	0,611	0,097	0,685
180	0,084	0,237	0,139	0,391	0,156	0,439
225	0,078	0,212	0,129	0,349	0,145	0,392
270	0,039	0,147	0,065	0,243	0,073	0,272
315	0,057	0,158	0,095	0,261	0,106	0,293

Time series

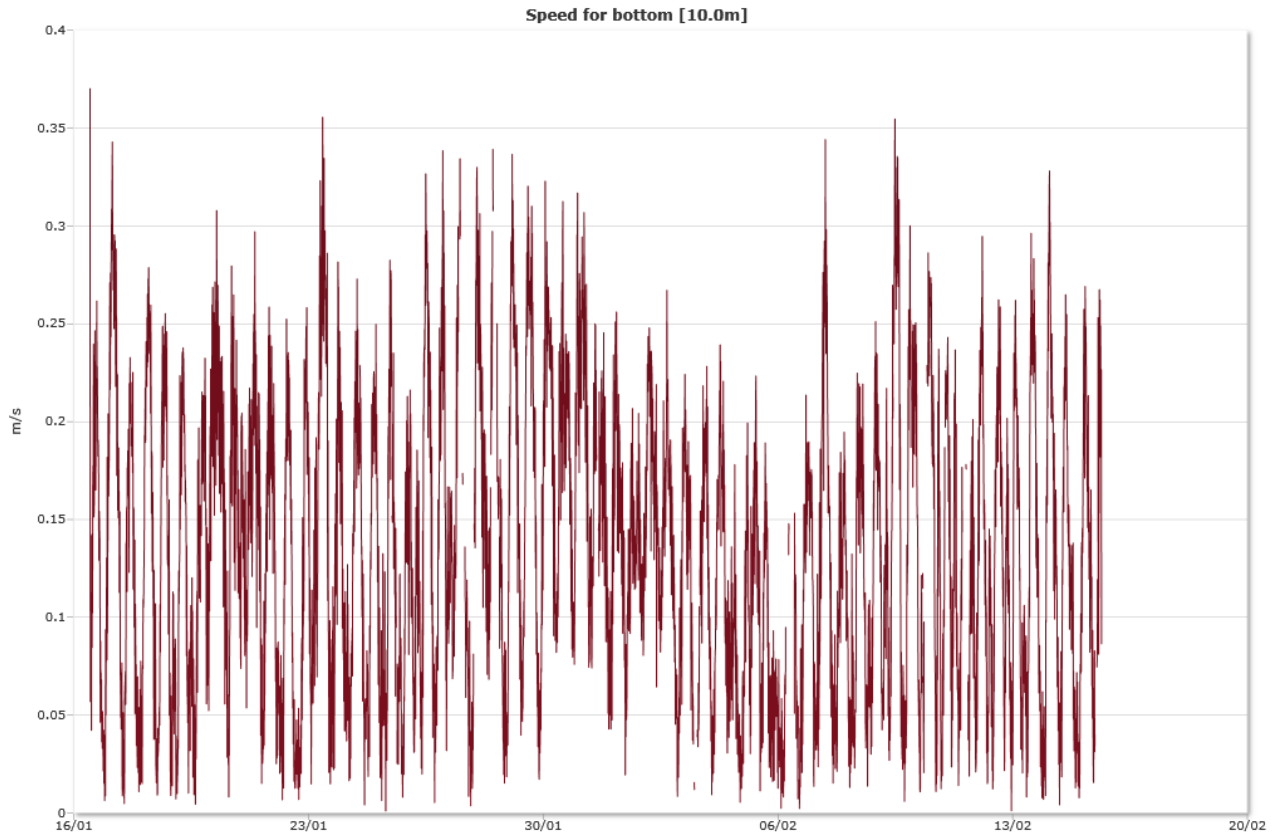
Top [5,0m]



Middle [7,0m]

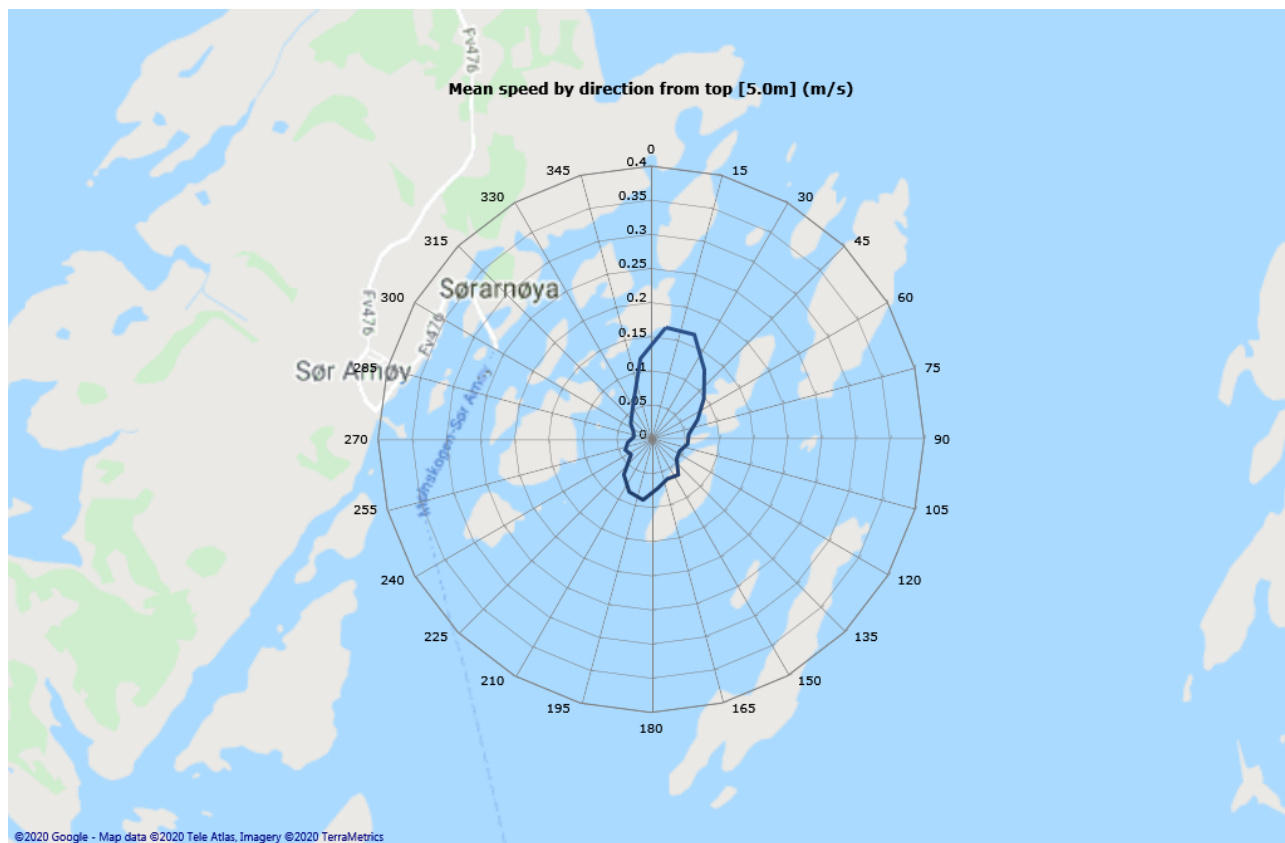


Bottom [10,0m]

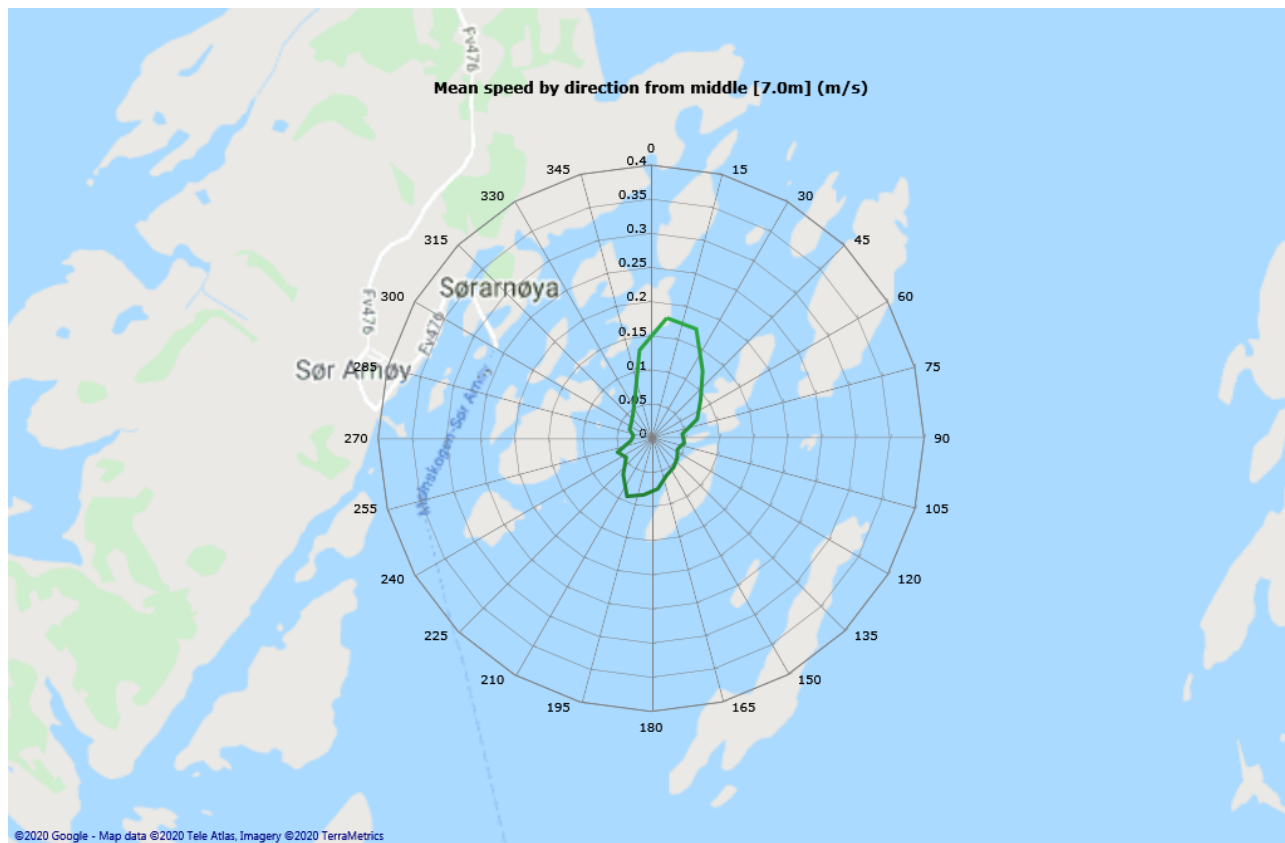


Mean speed - roseplot

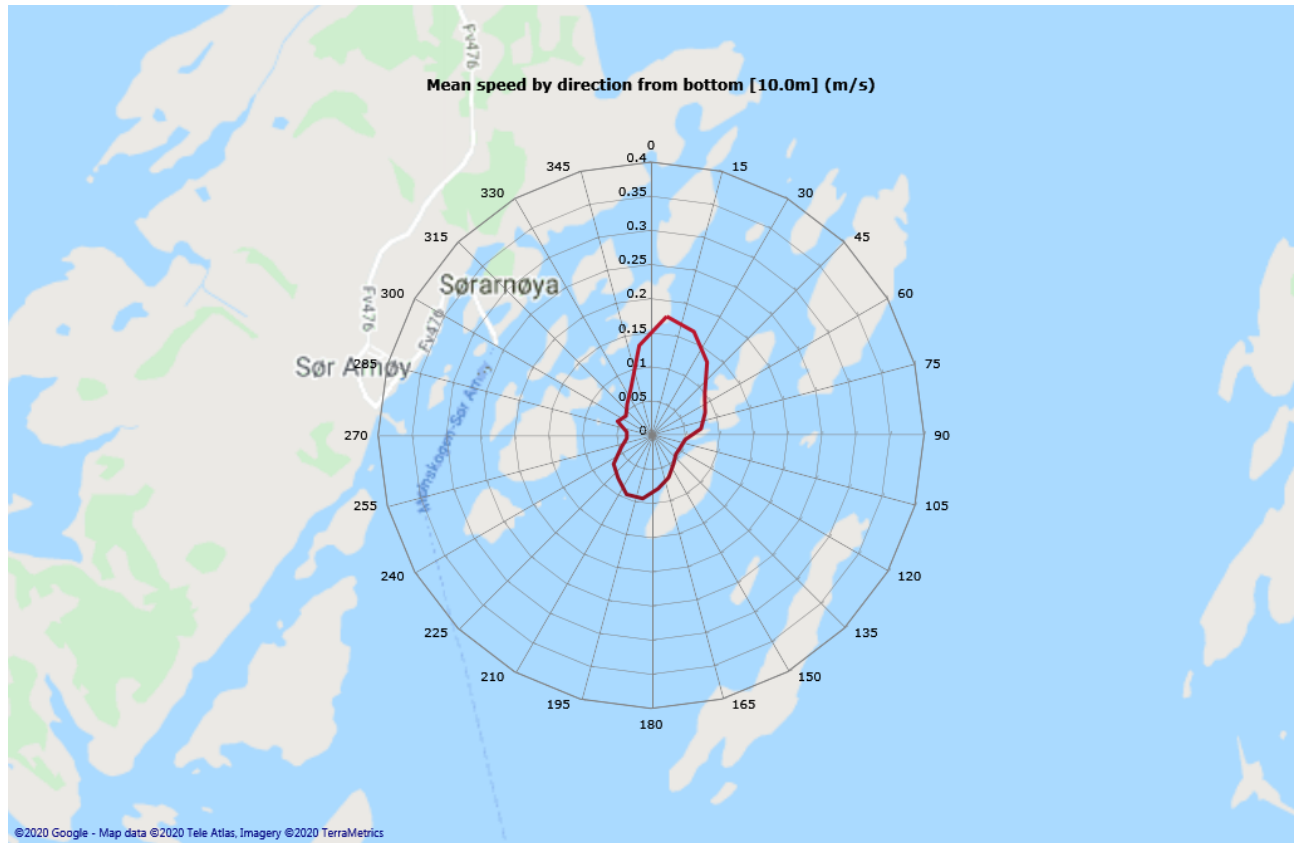
Top [5,0m]



Middle [7,0m]

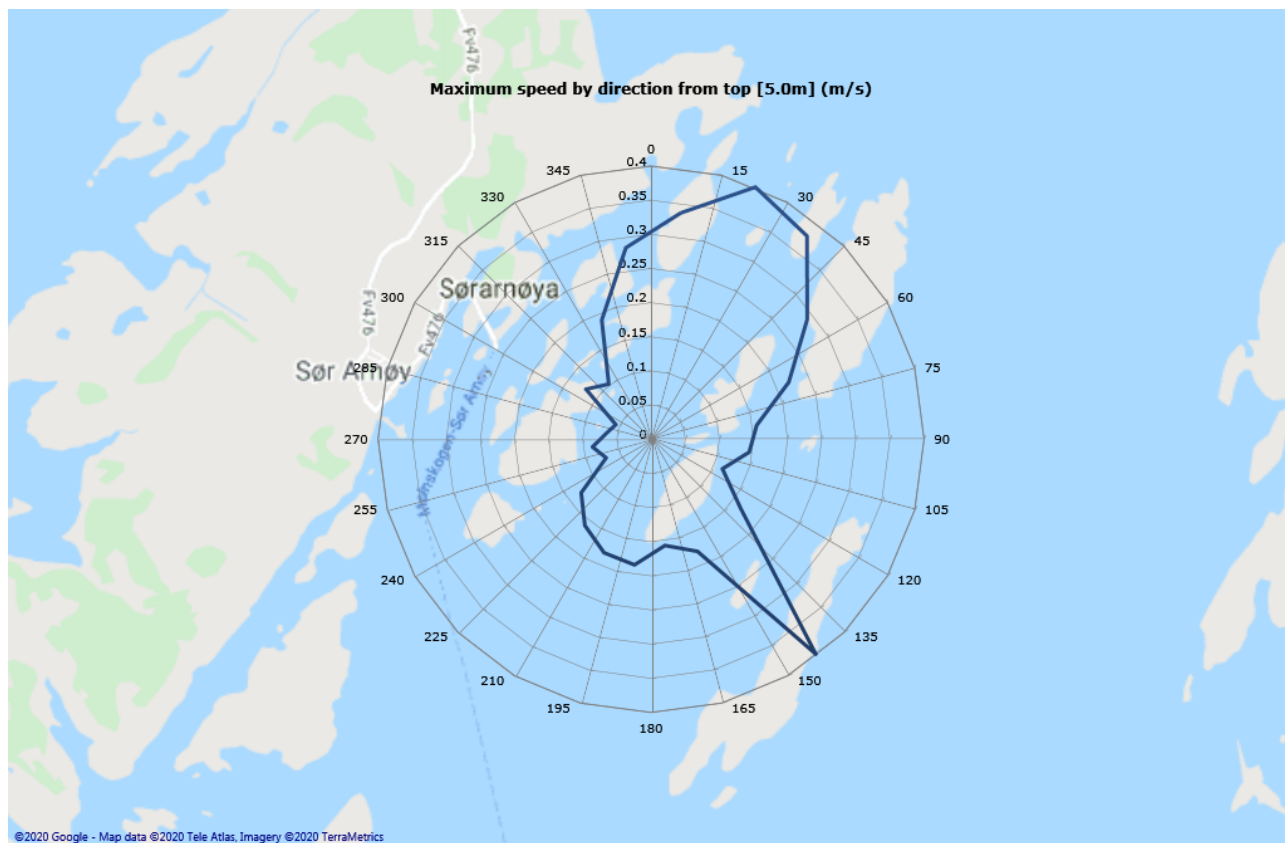


Bottom [10,0m]

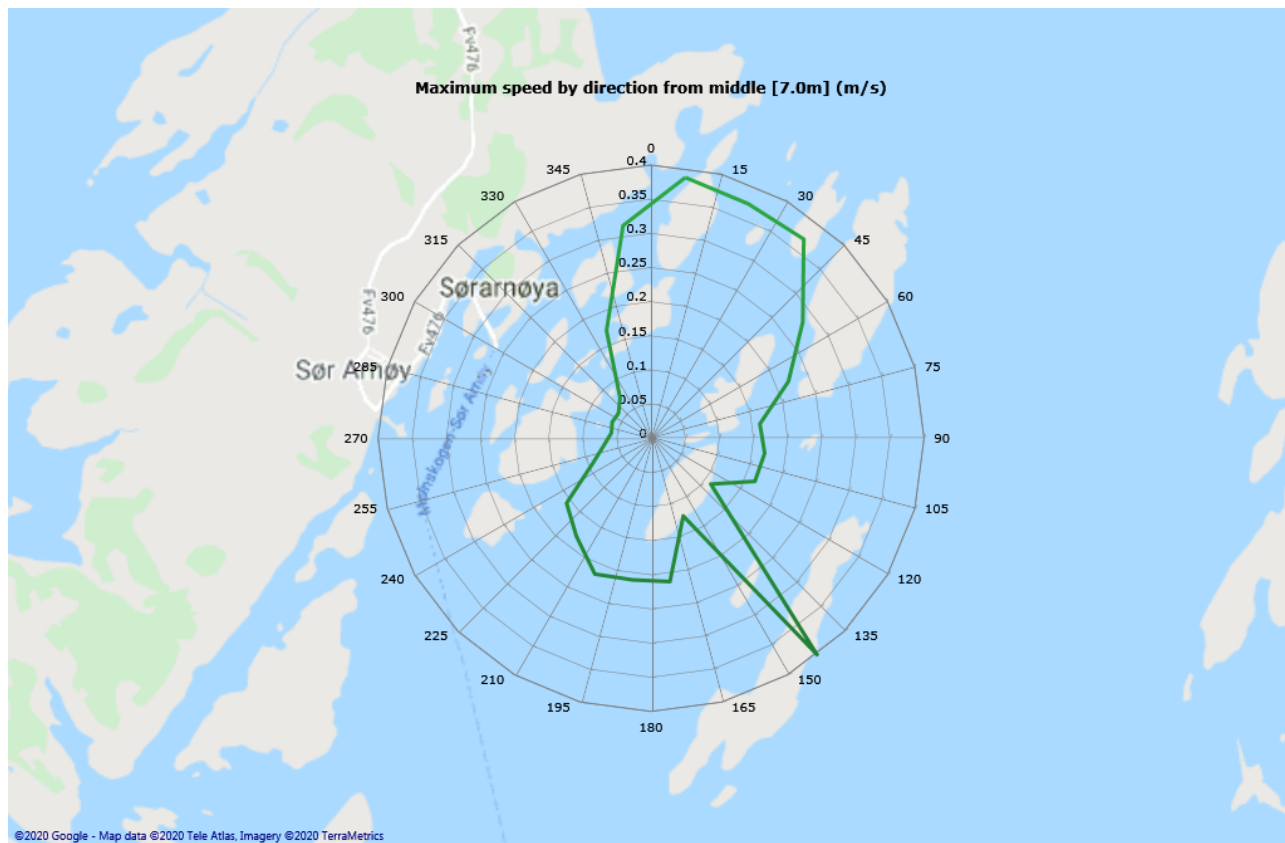


Max speed - roseplot

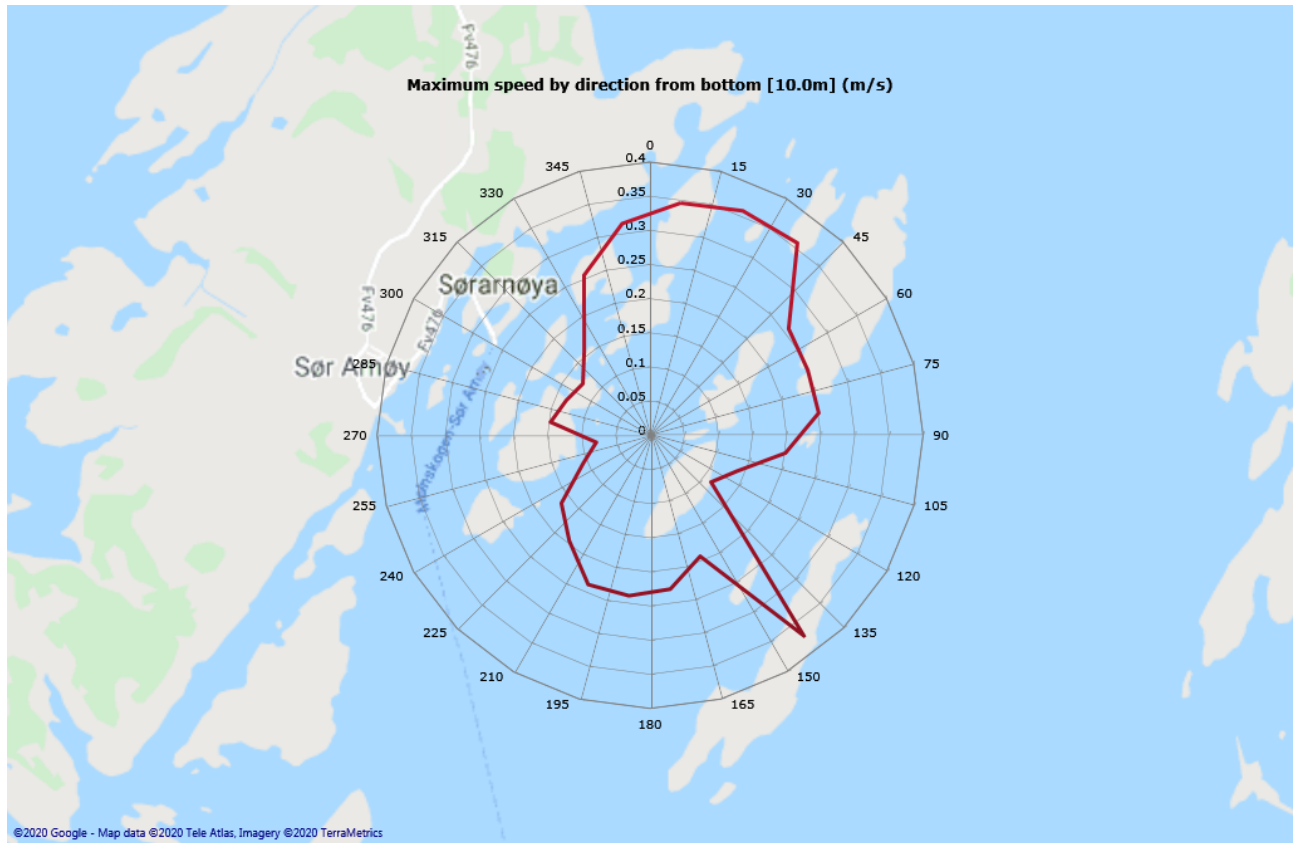
Top [5,0m]



Middle [7,0m]

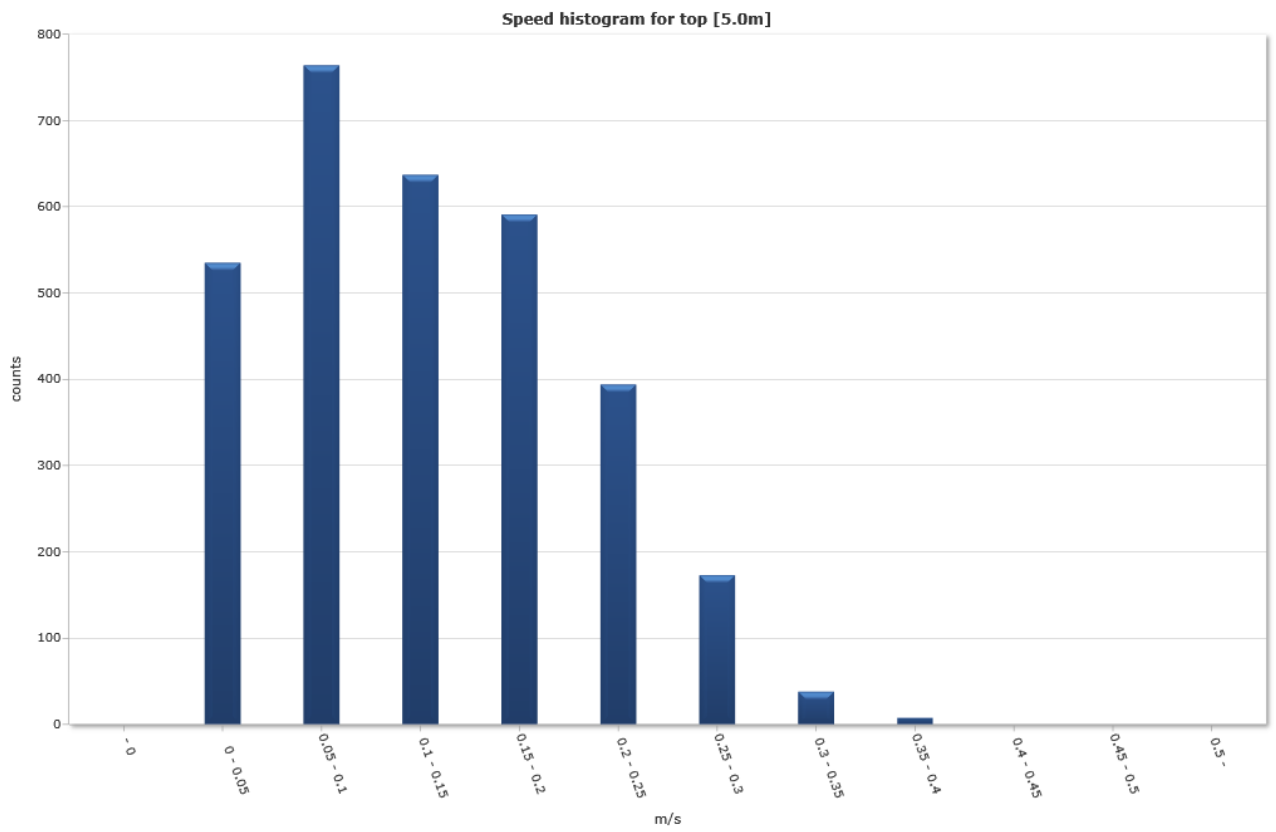


Bottom [10,0m]

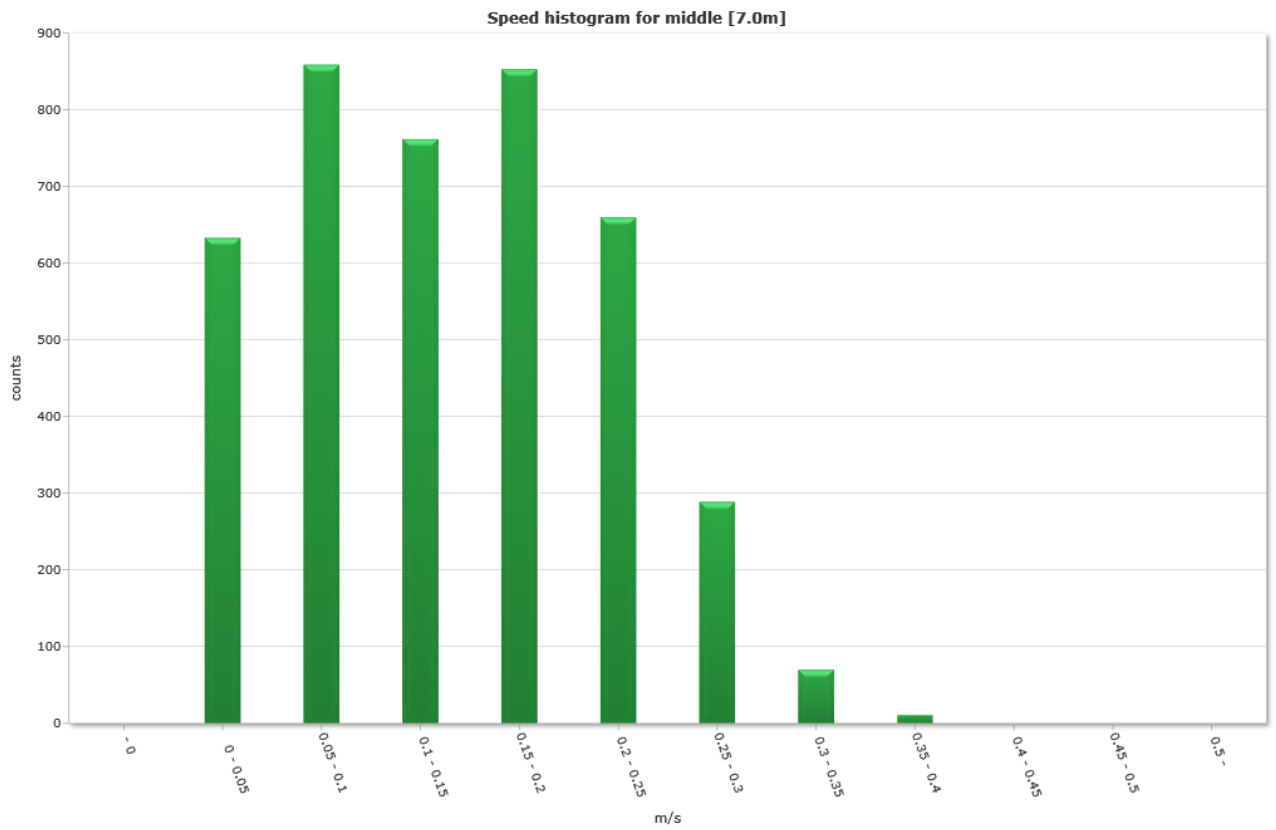


Speed histogram

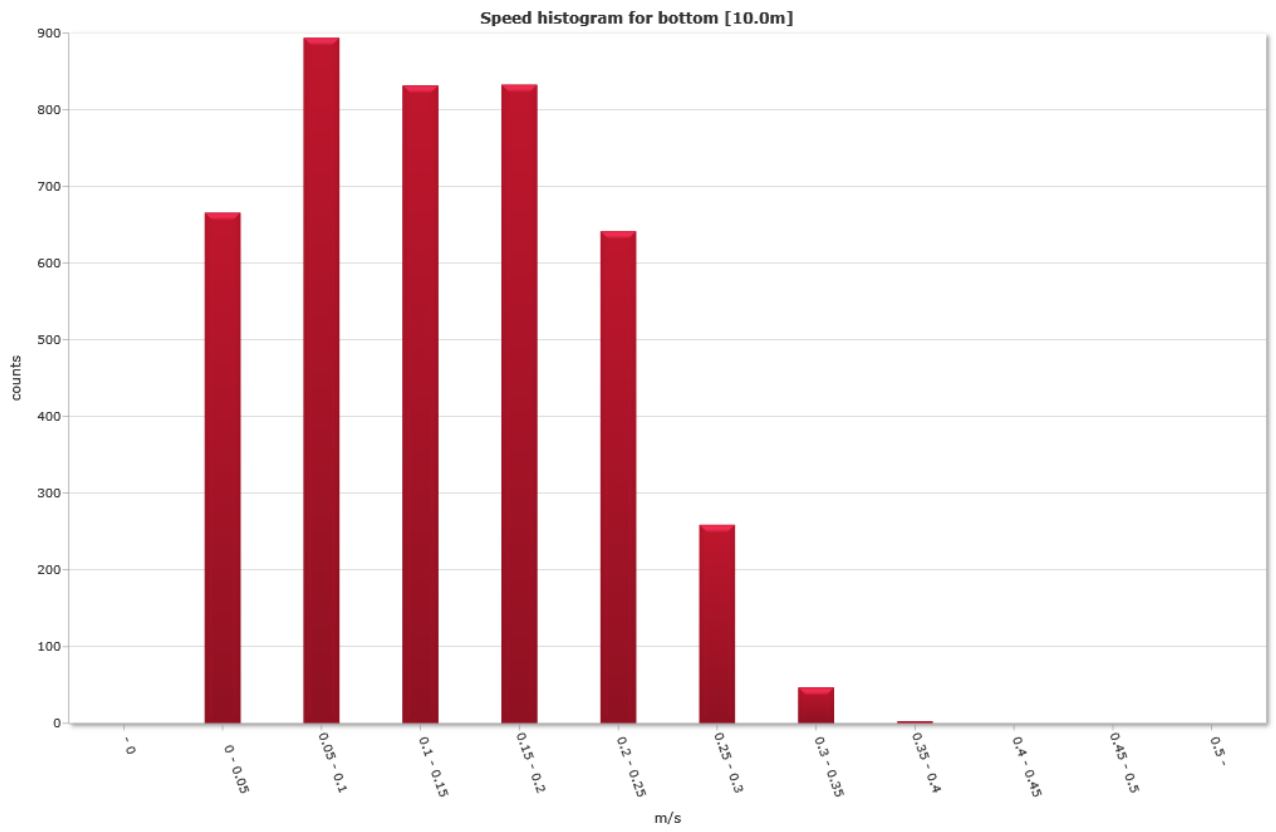
Top [5,0m]



Middle [7,0m]

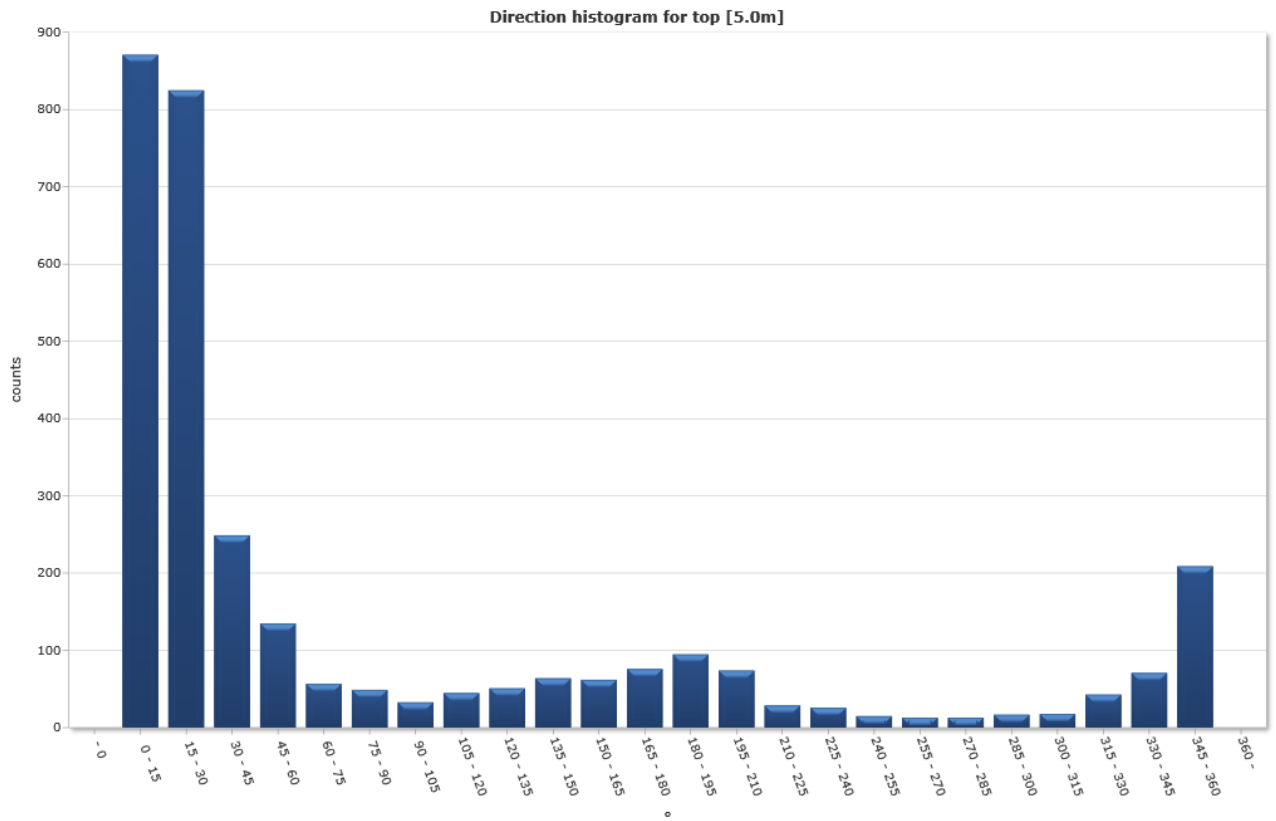


Bottom [10,0m]

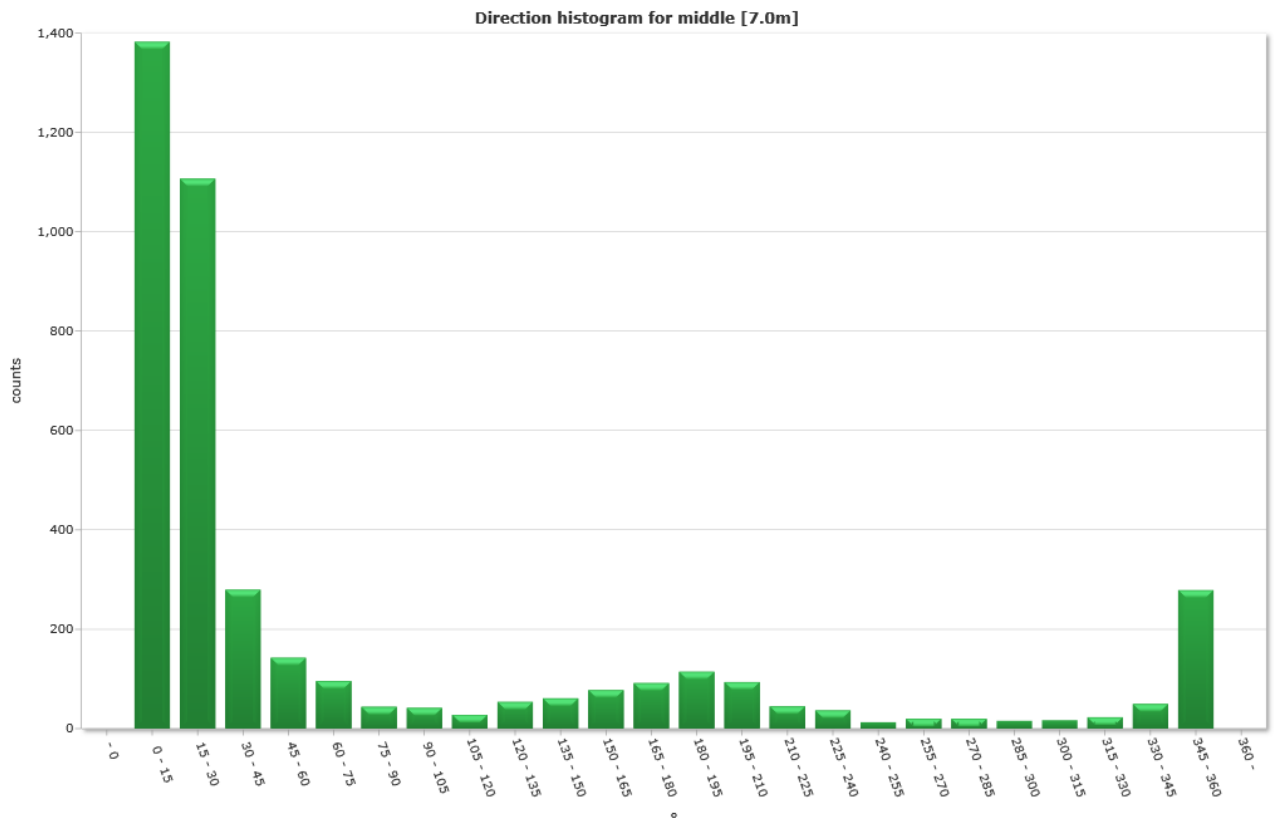


Direction histogram

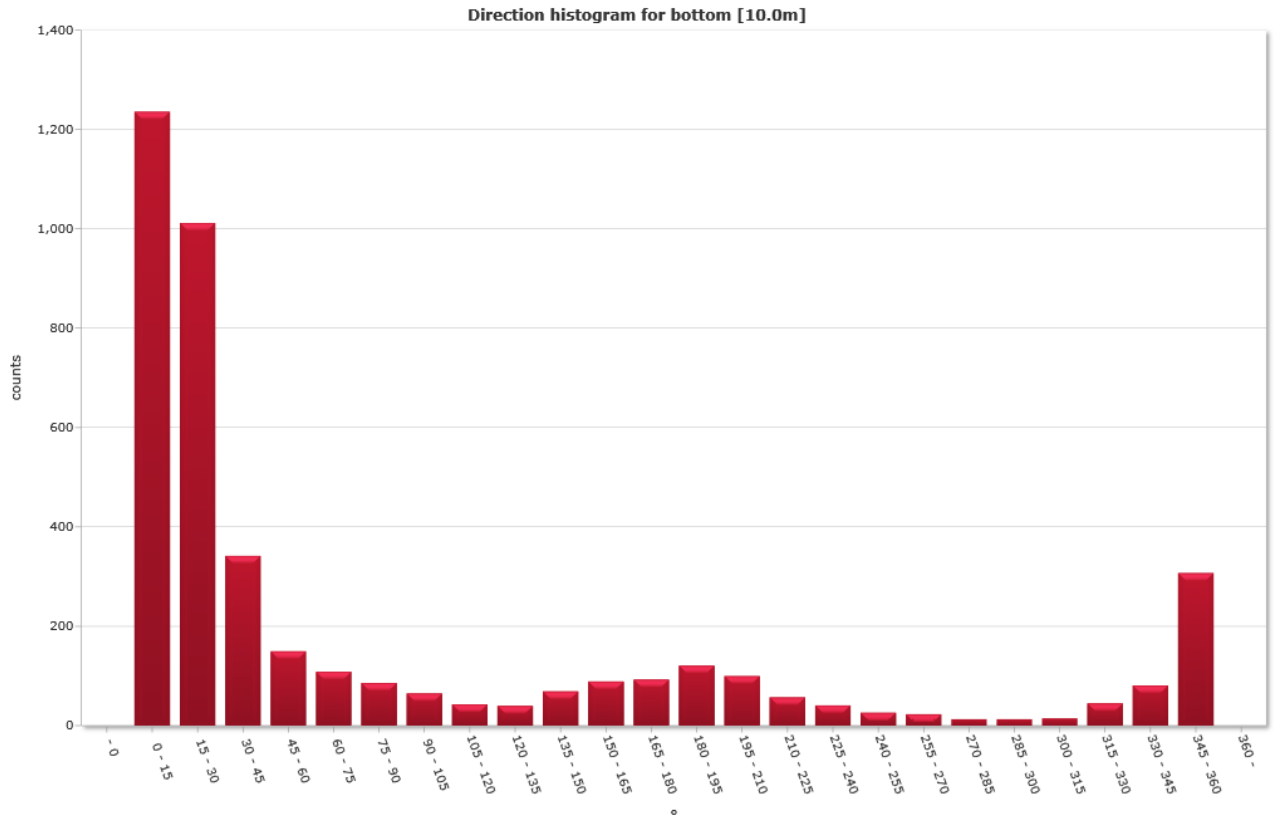
Top [5,0m]



Middle [7,0m]



Bottom [10,0m]



Direction/Speed histogram

Top [5,0m]

* m/s	Direction/speed matrix for top [5.0m]																								%	Sum	
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360			
0.0																											
0.05	42	34	31	39	18	26	17	29	28	22	23	14	24	18	12	22	9	12	10	15	14	26	32	18	17.0	535	
0.10	116	127	60	46	27	19	13	15	22	38	31	48	32	33	12	2	6	1	3	2	3	16	25	67	24.3	764	
0.15	188	187	74	20	7	3	3	1	0	3	6	13	27	17	4	2	0	0	0	0	1	1	12	68	20.3	637	
0.20	245	214	44	19	4	1	0	0	1	0	2	1	12	6	1	0	0	0	0	0	0	0	2	39	18.8	591	
0.25	183	163	25	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	12.5	394	
0.30	82	72	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5.5	173	
0.35	15	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	38	
0.40	0	6	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	8	
0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	
0.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	
%	27.7	26.3	7.9	4.3	1.8	1.6	1.1	1.4	1.6	2.0	2.0	2.4	3.0	2.4	0.9	0.8	0.5	0.4	0.4	0.5	0.6	1.4	2.3	6.7	100.0	100.0	
Sum	871	825	249	135	57	49	33	45	51	64	62	76	95	74	29	26	15	13	13	17	18	43	71	209	100.0	3140	

Middle [7,0m]

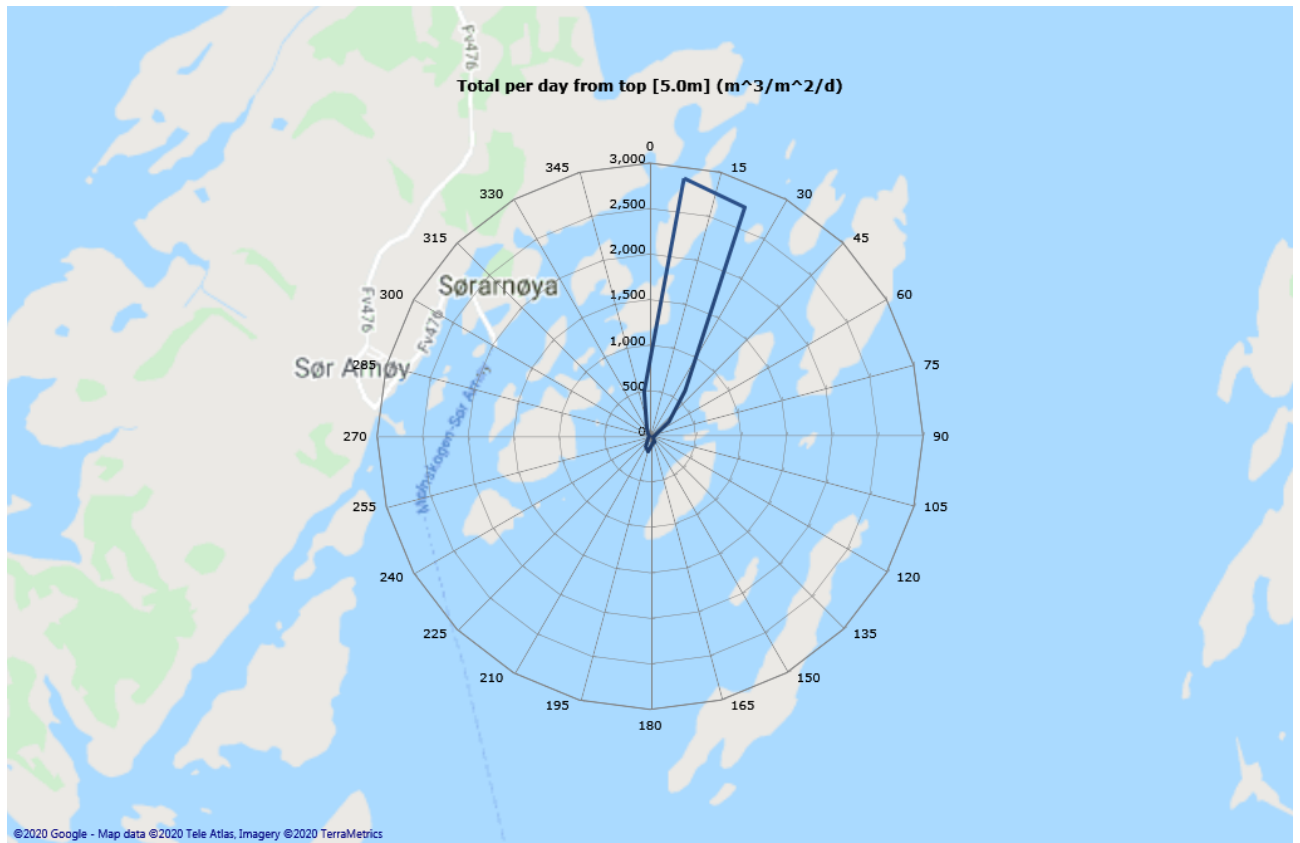
* m/s	Direction/speed matrix for middle [7.0m]																								%	Sum
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360		
0.0																										
0.05	48	42	36	42	46	27	25	19	28	31	34	26	31	20	17	27	5	17	18	14	13	17	20	30	15.3	633
0.10	163	139	79	45	23	15	14	8	25	27	32	45	52	35	21	6	8	3	2	2	4	6	26	79	20.8	859
0.15	253	219	79	33	15	1	2	0	1	2	12	16	17	27	6	3	0	0	0	0	0	0	2	74	18.4	762
0.20	373	319	48	19	10	1	1	1	0	0	0	4	13	10	1	1	0	0	0	0	0	0	2	50	20.6	853
0.25	346	242	28	3	2	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	16.0	660
0.30	163	108	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7.0	289
0.35	33	33	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.7	70
0.40	4	5	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	11
0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
0.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
%	33.4	26.8	6.8	3.5	2.3	1.1	1.0	0.7	1.3	1.5	1.9	2.2	2.8	2.3	1.1	0.9	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6	1.2	6.7	100.0	100.0
Sum	1383	1107	280	143	96	44	42	28	54	61	78	92	115	94	45	37	13	20	20	16	17	23	50	279	100.0	4137

Bottom [10,0m]

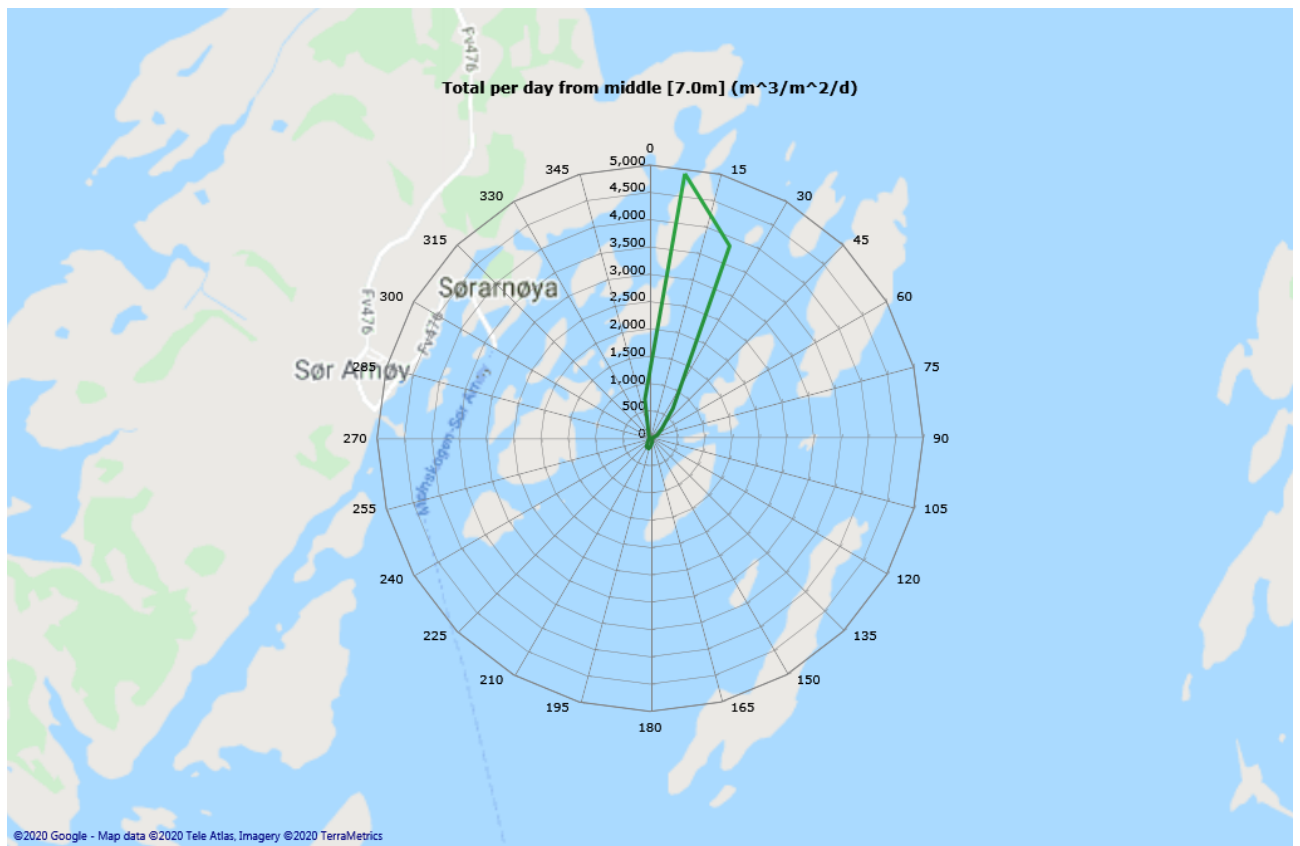
° m/s	Direction/speed matrix for bottom [10.0m]																								%	Sum
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360		
0.0	45	41	48	33	46	40	42	28	22	36	28	23	31	21	18	18	15	18	12	6	9	23	29	34	15.9	666
0.05	129	143	88	50	25	28	17	12	17	28	49	45	36	41	21	13	10	5	0	4	4	17	33	79	21.4	894
0.10	252	239	73	32	16	7	5	3	1	4	7	21	34	19	14	7	1	0	1	3	2	3	13	75	19.9	832
0.15	340	273	66	22	14	4	0	0	0	0	5	3	15	14	4	3	0	0	0	0	0	2	2	66	19.9	833
0.20	320	221	28	12	7	7	1	0	0	0	0	1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	33	15.4	642
0.25	126	84	27	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	18	6.2	259
0.30	24	10	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.1	47
0.35	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	3
0.40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
0.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
%	29.6	24.2	8.2	3.6	2.6	2.1	1.6	1.0	1.0	1.7	2.1	2.2	2.9	2.4	1.4	1.0	0.6	0.6	0.3	0.3	0.4	1.1	1.9	7.4	100.0	100.0
Sum	1236	1012	342	150	109	86	65	43	40	69	89	93	121	100	57	41	26	23	13	13	15	45	81	307	100.0	4176

Flow

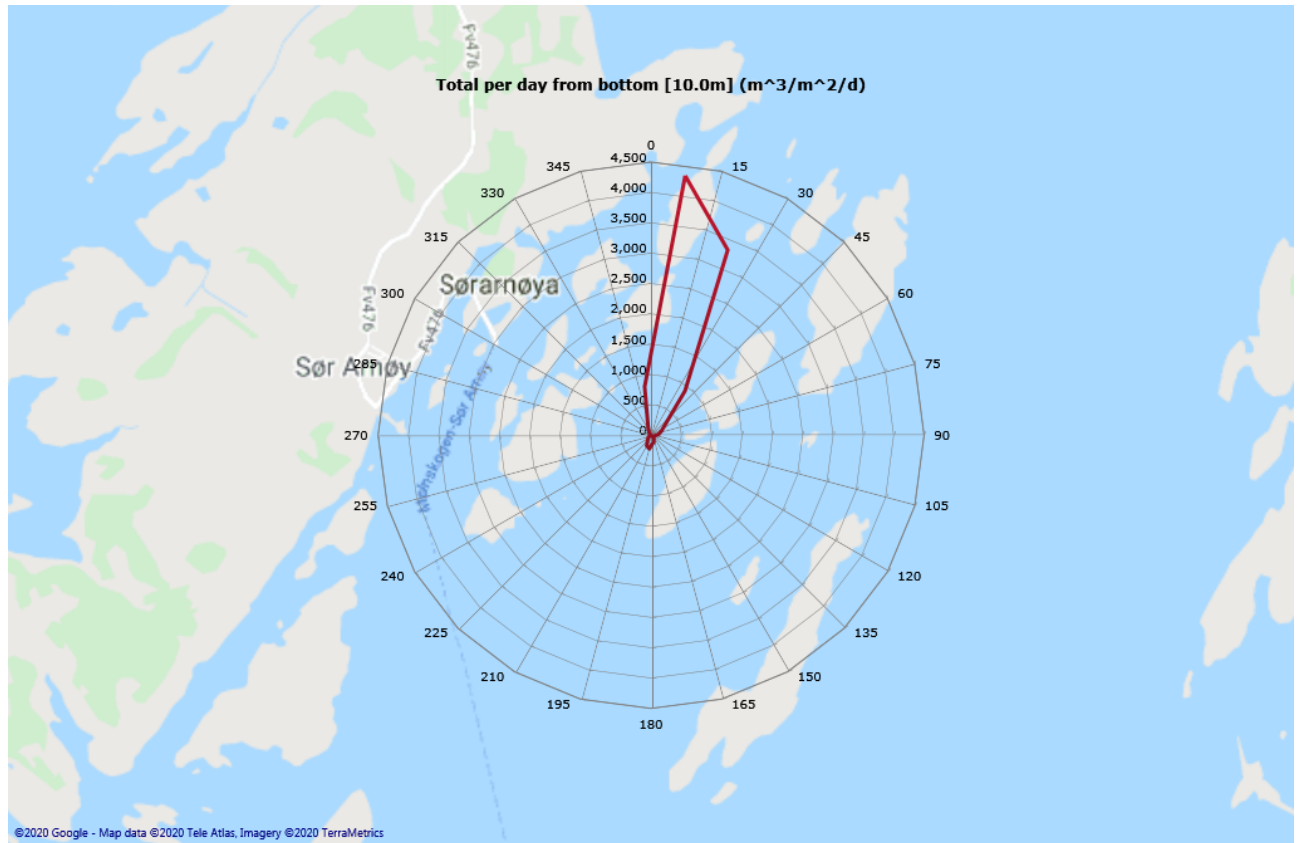
Top [5,0m]



Middle [7,0m]

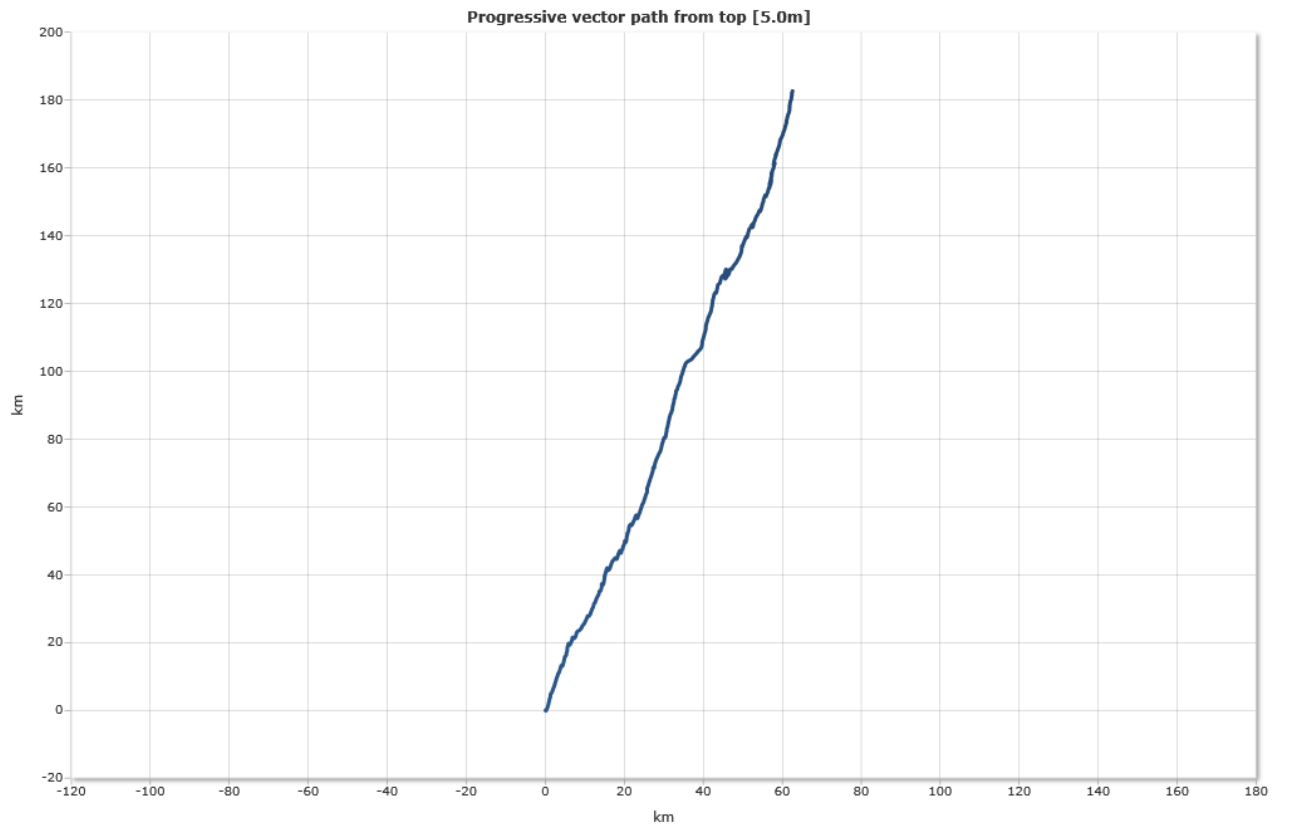


Bottom [10,0m]

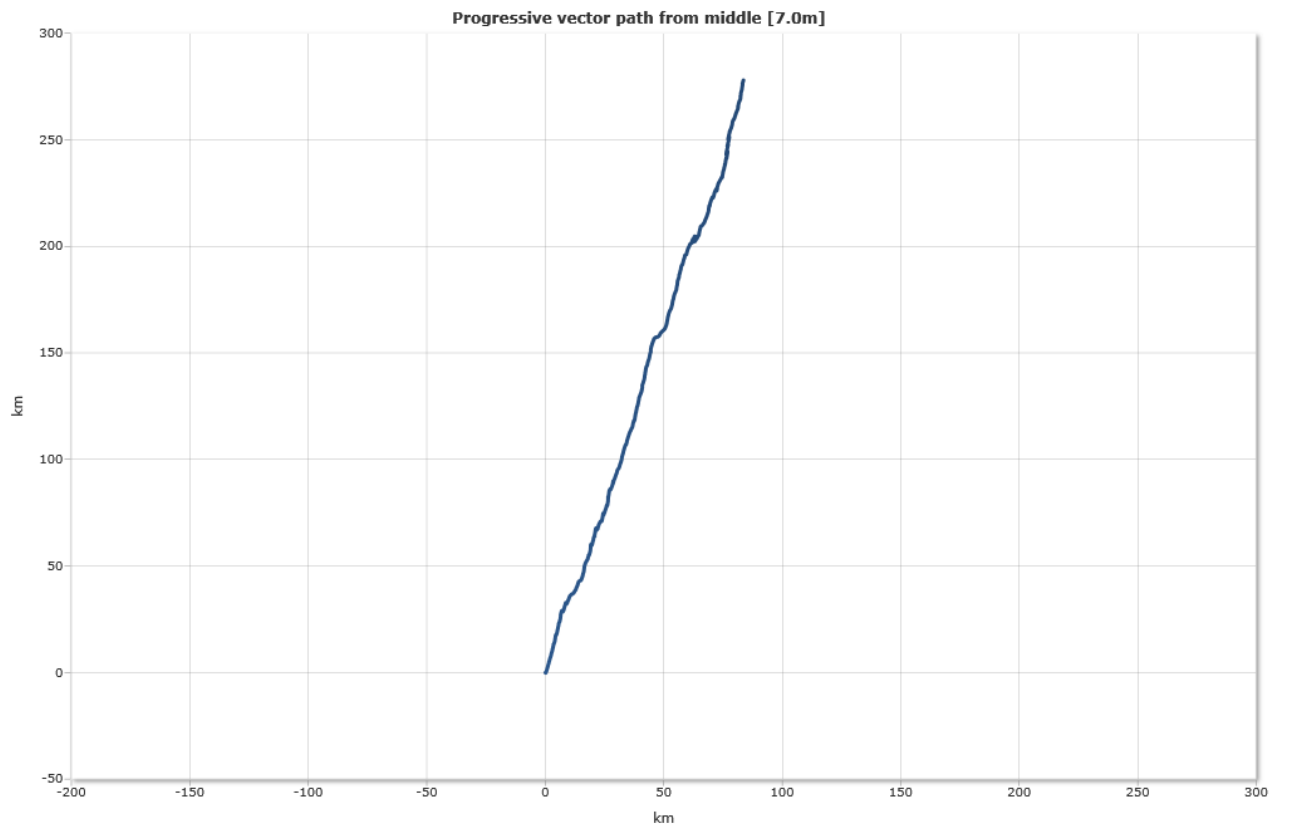


Progressive vector

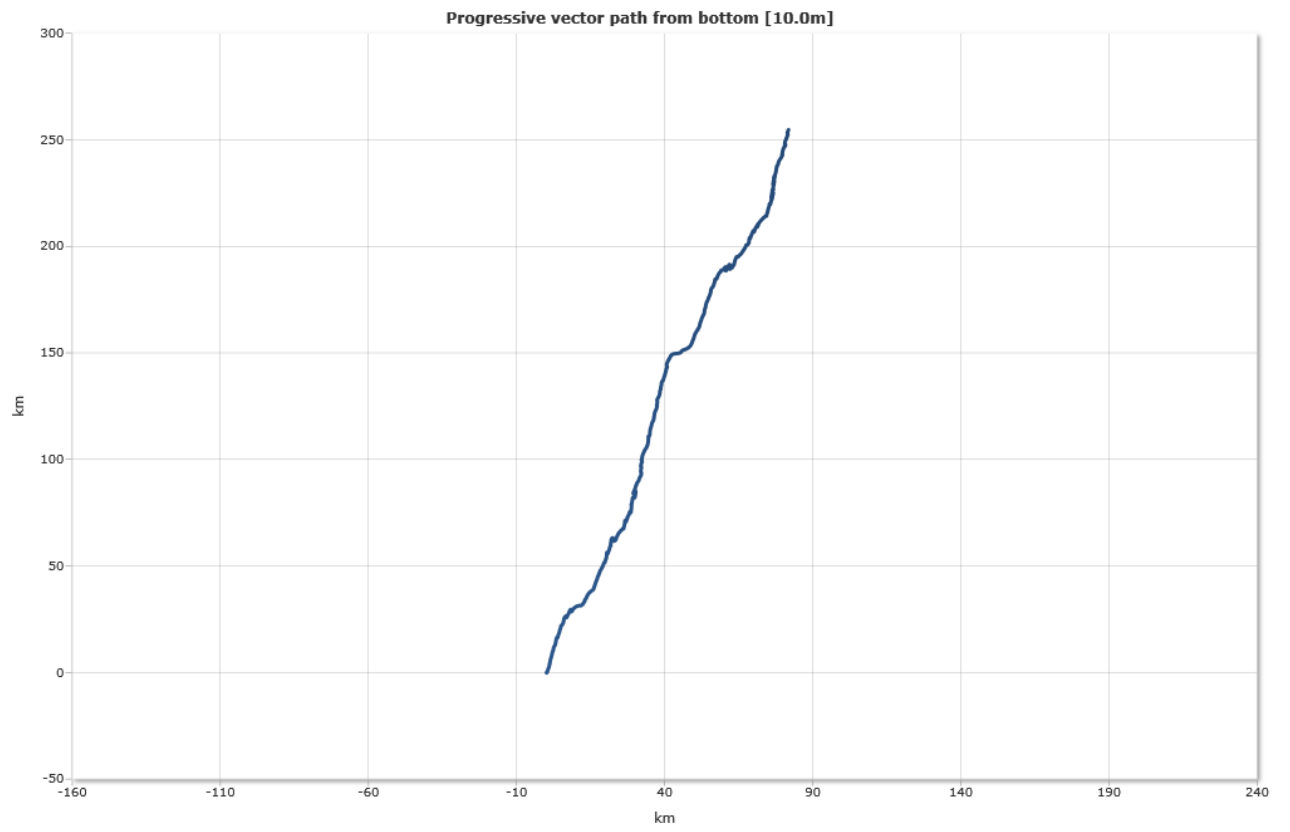
Top [5,0m]



Middle [7,0m]



Bottom [10,0m]



Details

Instrument

Head Id	AQP 6669
Board Id	AQD11685
Frequency	400000

Configuration

File	arno2002.prf
Start	15.01.2020 14:01
End	19.02.2020 16:31
Data Records	5056
Longitude	13° 59,52'E
Latitude	67° 8,05'N
Orientation	UP
Cells	30
Cell Size [m]	2
Blanking Distance [m]	1
Average Interval [sec]	00:01:00
Measurement Interval [sec]	00:10:00

Quality

Low Pressure Treshold	0
HighTilt Threshold	30
Expected Orientation	UP
Amplitude Spike Treshold	70
Velocity Spike Treshold	5
SNR Treshold	3

Post processing

Selected Start	16.01.2020 11:31
Selected End	15.02.2020 15:31
Compass Offset	0
Pressure Offset	0
Selected Records	4345
Reference	Water Surface
Top Depth [m]	20
Top Invalid Data	23
Middle Depth [m]	30
Middle Invalid Data	45
Bottom Depth [m]	41
Bottom Invalid Data	2

Statistics

Top [20,0m]

Mean current [m/s]	0.11
Max current [m/s]	0.41
Min current [m/s]	0.00
Measurements used/total [#]	4322 / 4345
Std.dev [m/s]	0.07
Significant max velocity [m/s]	0.19
Significant min velocity [m/s]	0.04
10 year return current [m/s]	0.671
50 year return current [m/s]	0.753
Most significant directions [°]	30°, 15°, 45°, 360°
Most significant speeds [m/s]	0.10, 0.15, 0.05, 0.20
Most flow	2187.24m ³ / day at 15-30°
Least flow	29.61m ³ / day at 270-285°
Neumann parameter	0.60
Residue current	0.07 m/s at 24°
Zero current [%] - [HH:mm]	0.76% - 00:10

Middle [30,0m]

Mean current [m/s]	0.08
Max current [m/s]	0.37
Min current [m/s]	0.00
Measurements used/total [#]	4300 / 4345
Std.dev [m/s]	0.05
Significant max velocity [m/s]	0.14
Significant min velocity [m/s]	0.03
10 year return current [m/s]	0.608
50 year return current [m/s]	0.682
Most significant directions [°]	15°, 30°, 210°, 195°
Most significant speeds [m/s]	0.05, 0.10, 0.15, 0.20
Most flow	1024.59m ³ / day at 0-15°
Least flow	41.93m ³ / day at 270-285°
Neumann parameter	0.12
Residue current	0.01 m/s at 20°
Zero current [%] - [HH:mm]	2.58% - 00:30

Bottom [41,0m]

Mean current [m/s]	0.08
Max current [m/s]	0.39
Min current [m/s]	0.00
Measurements used/total [#]	4343 / 4345
Std.dev [m/s]	0.05
Significant max velocity [m/s]	0.14
Significant min velocity [m/s]	0.03
10 year return current [m/s]	0.649
50 year return current [m/s]	0.728
Most significant directions [°]	15°, 30°, 360°, 45°
Most significant speeds [m/s]	0.10, 0.05, 0.15, 0.20
Most flow	819.35m ³ / day at 0-15°

Least flow	41.77m ³ / day at 270-285°
Neumann parameter	0.22
Residue current	0.02 m/s at 46°
Zero current [%] - [HH:mm]	1.59% - 00:20

Direction with return period

Top [20,0m]

Direction	Mean	Max	Mean 10y	Max 10y	Mean 50y	Max 50y
0	0,117	0,348	0,194	0,575	0,217	0,644
45	0,139	0,407	0,230	0,671	0,257	0,753
90	0,076	0,266	0,126	0,439	0,141	0,492
135	0,064	0,362	0,105	0,597	0,118	0,669
180	0,094	0,256	0,154	0,423	0,173	0,474
225	0,086	0,262	0,141	0,433	0,158	0,485
270	0,044	0,166	0,072	0,273	0,081	0,306
315	0,062	0,200	0,102	0,330	0,115	0,370

Middle [30,0m]

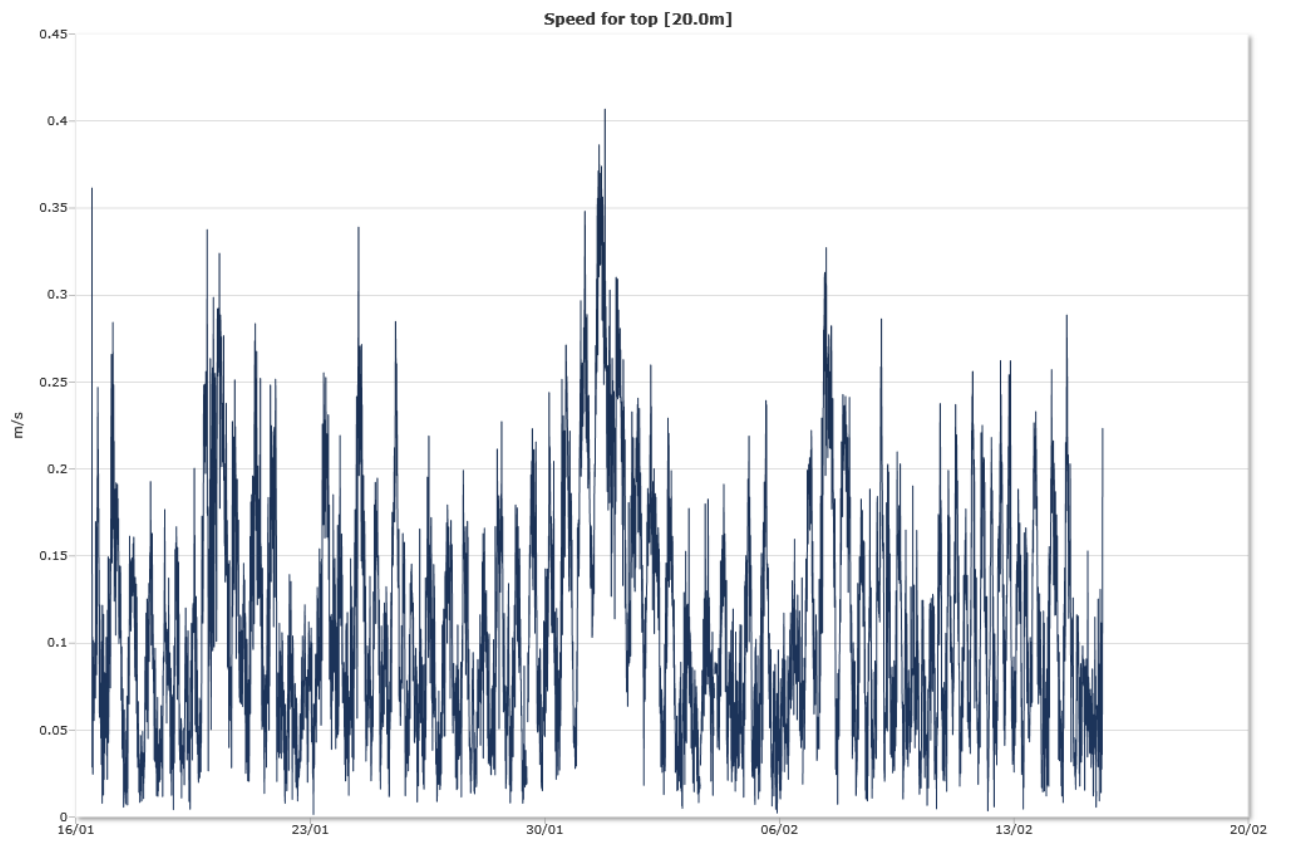
Direction	Mean	Max	Mean 10y	Max 10y	Mean 50y	Max 50y
0	0,095	0,274	0,157	0,452	0,176	0,507
45	0,069	0,214	0,114	0,353	0,128	0,396
90	0,045	0,146	0,075	0,240	0,084	0,269
135	0,045	0,368	0,074	0,608	0,083	0,682
180	0,095	0,325	0,156	0,537	0,175	0,602
225	0,093	0,272	0,153	0,449	0,172	0,503
270	0,042	0,122	0,069	0,202	0,077	0,227
315	0,051	0,199	0,085	0,328	0,095	0,368

Bottom [41,0m]

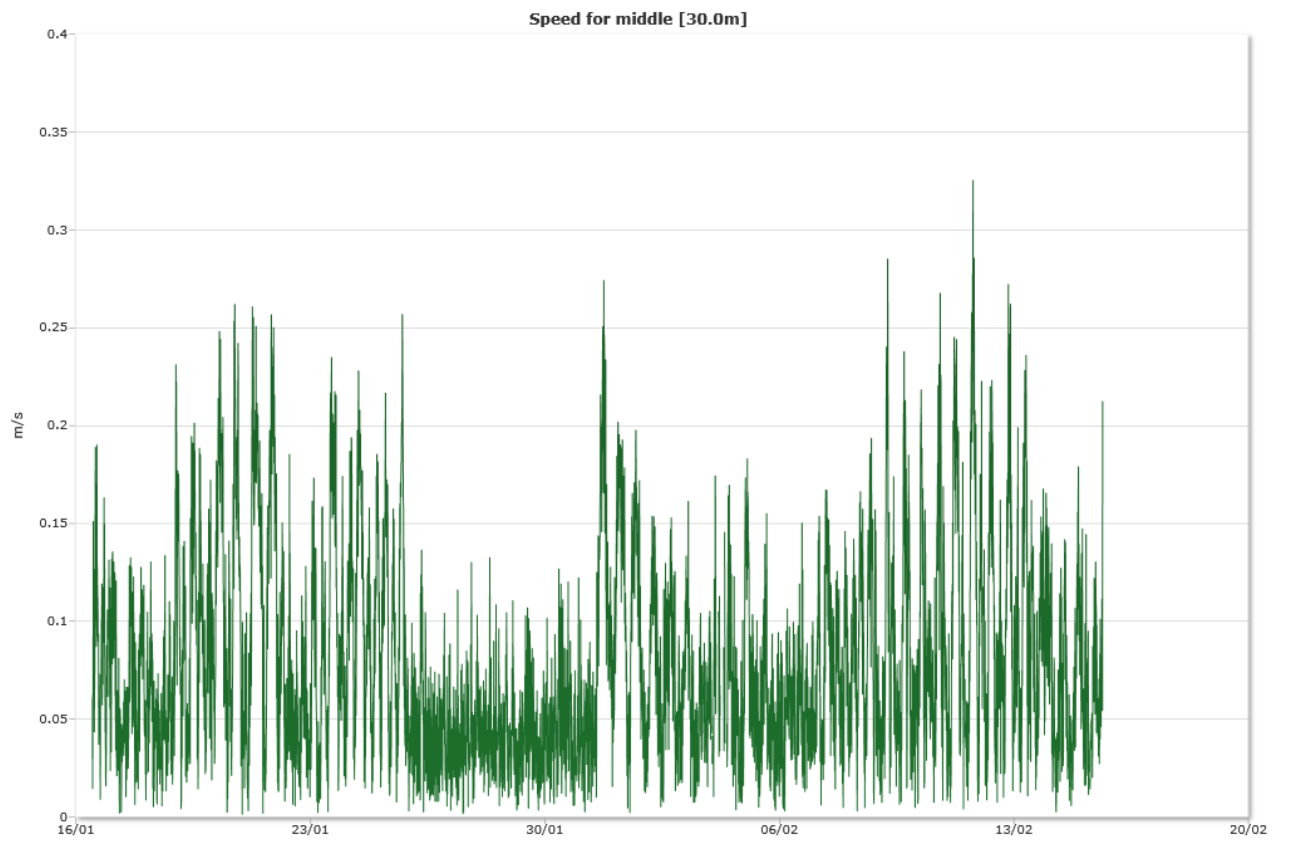
Direction	Mean	Max	Mean 10y	Max 10y	Mean 50y	Max 50y
0	0,098	0,361	0,162	0,596	0,182	0,669
45	0,069	0,229	0,114	0,377	0,128	0,423
90	0,053	0,393	0,088	0,649	0,099	0,728
135	0,066	0,286	0,108	0,471	0,122	0,528
180	0,090	0,374	0,148	0,617	0,166	0,691
225	0,067	0,317	0,111	0,524	0,125	0,587
270	0,051	0,186	0,084	0,307	0,094	0,345
315	0,076	0,268	0,126	0,442	0,141	0,496

Time series

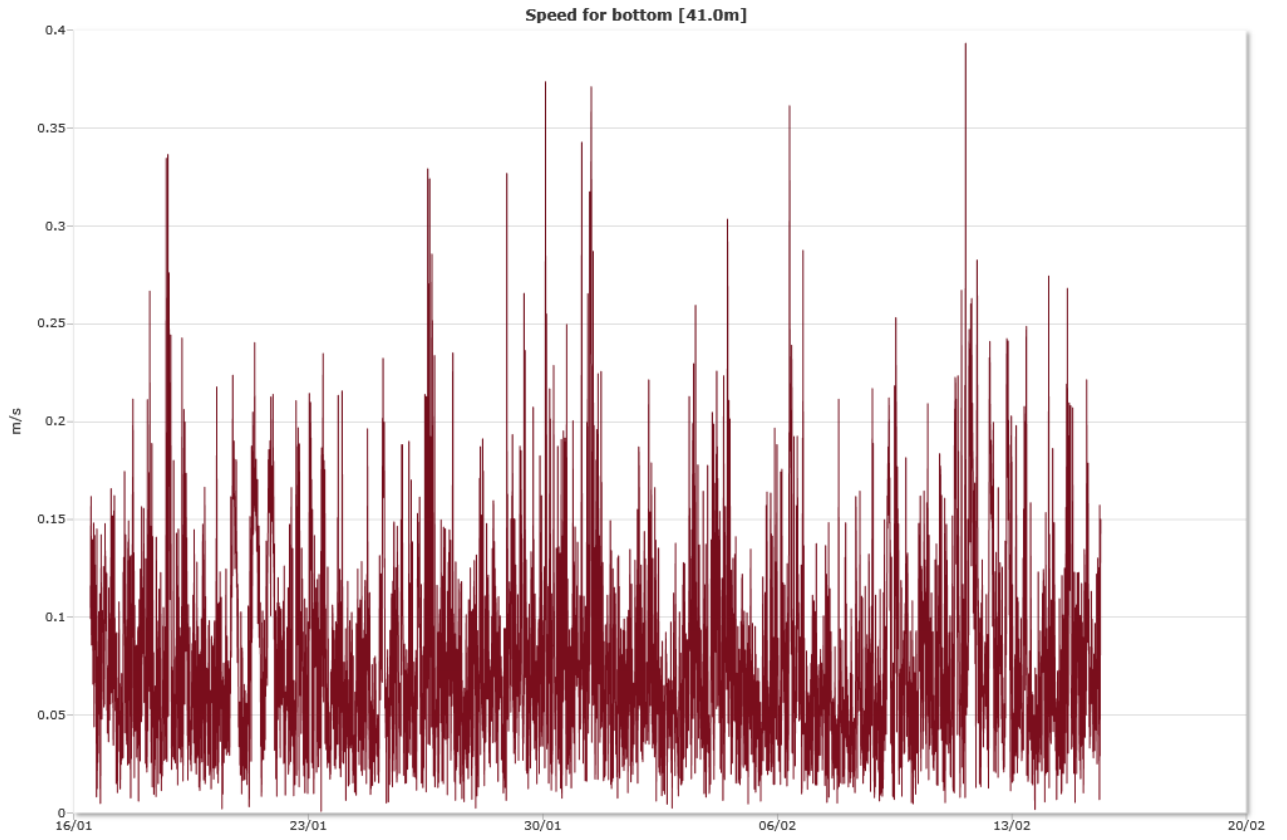
Top [20,0m]



Middle [30,0m]

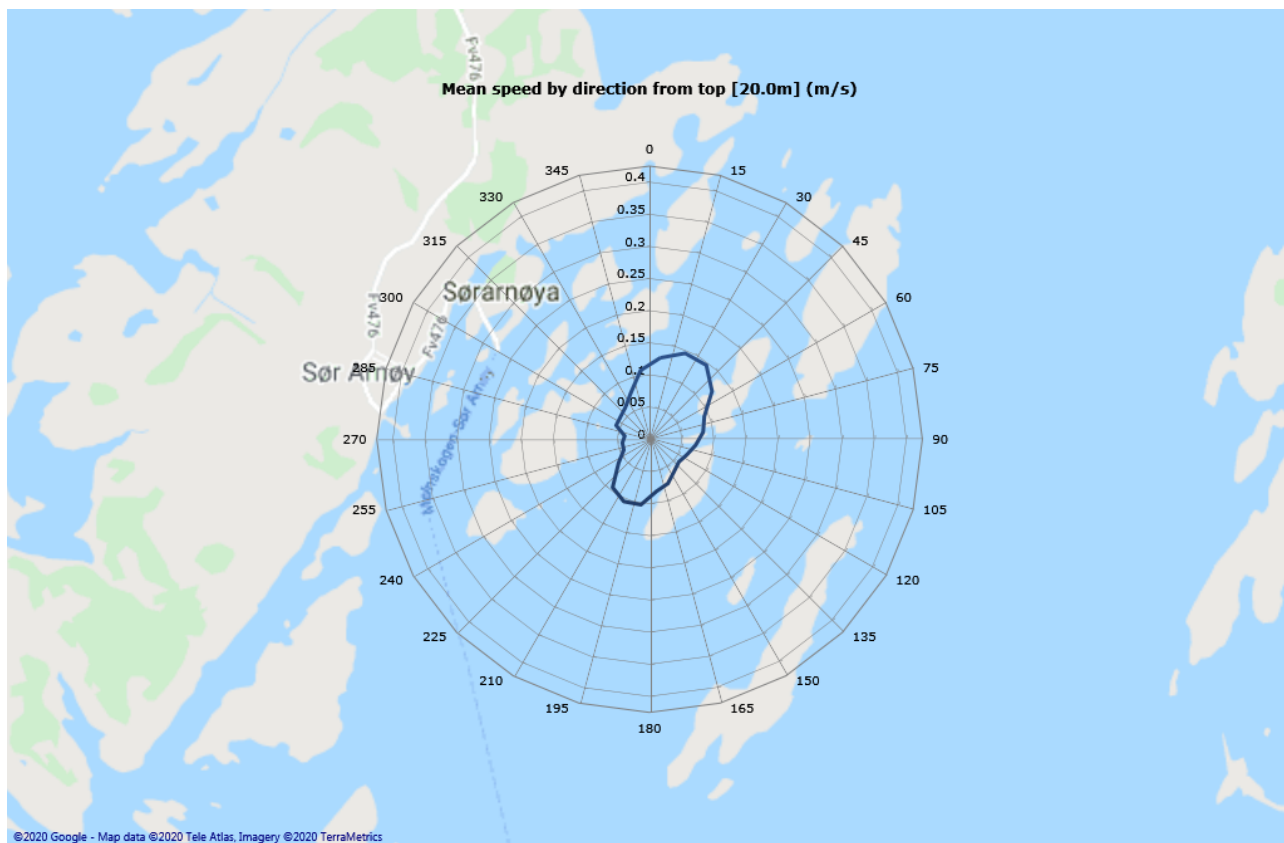


Bottom [41,0m]

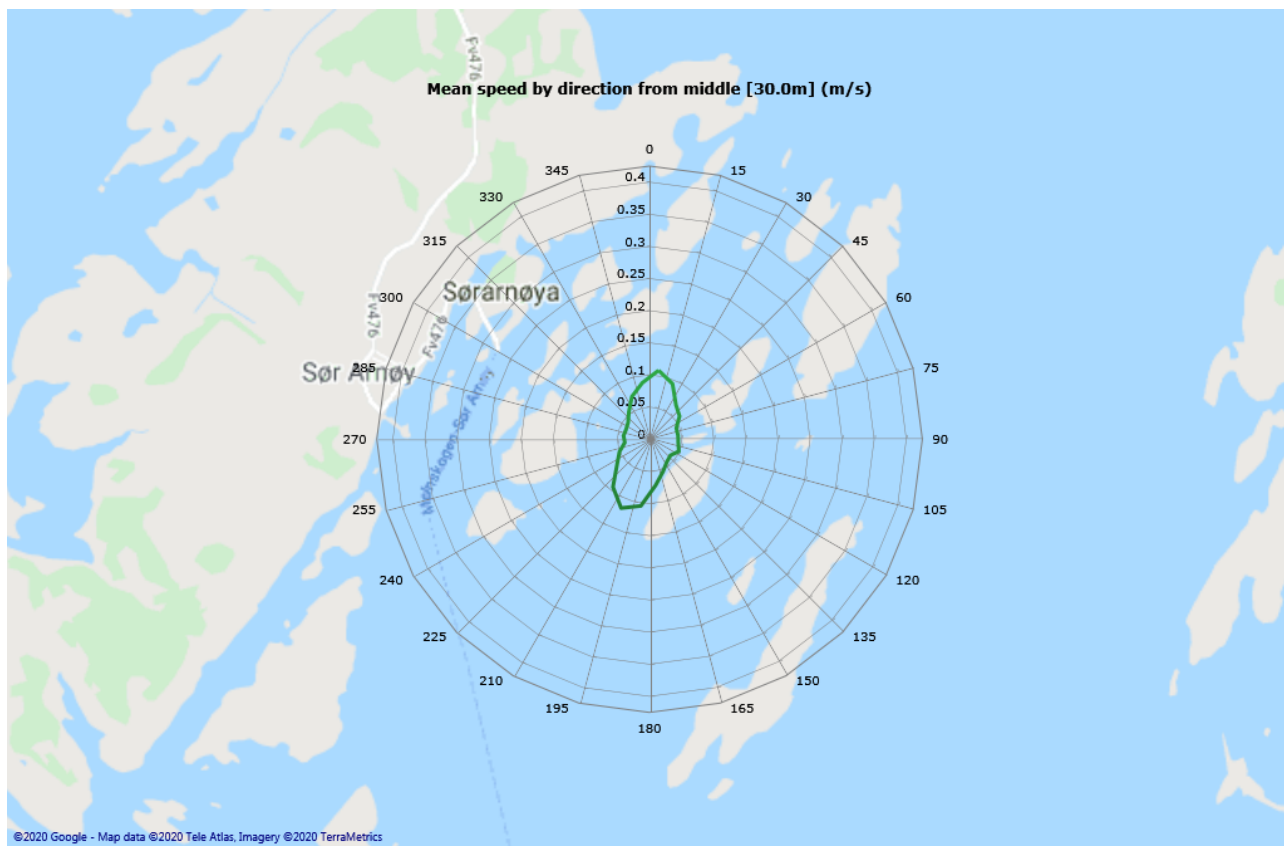


Mean speed - roseplot

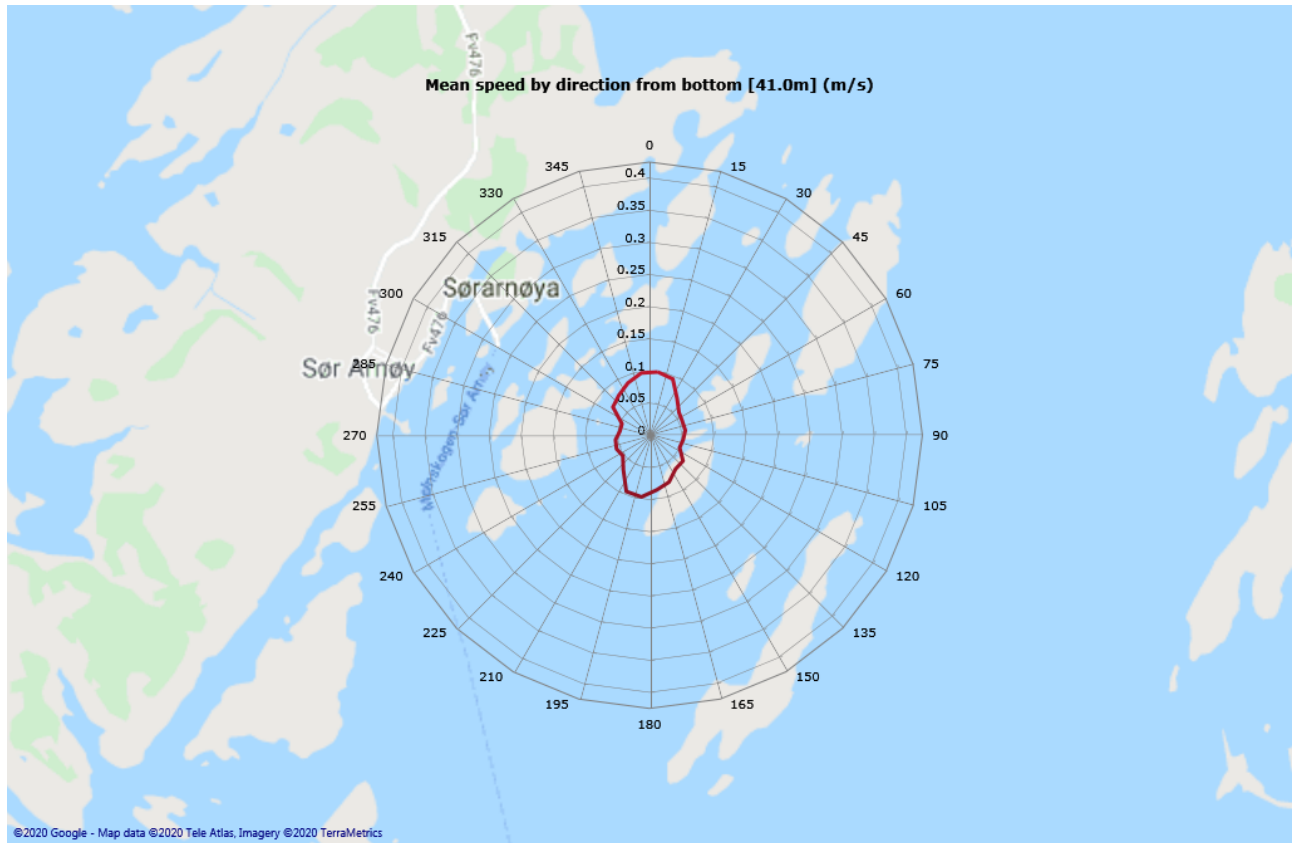
Top [20,0m]



Middle [30,0m]

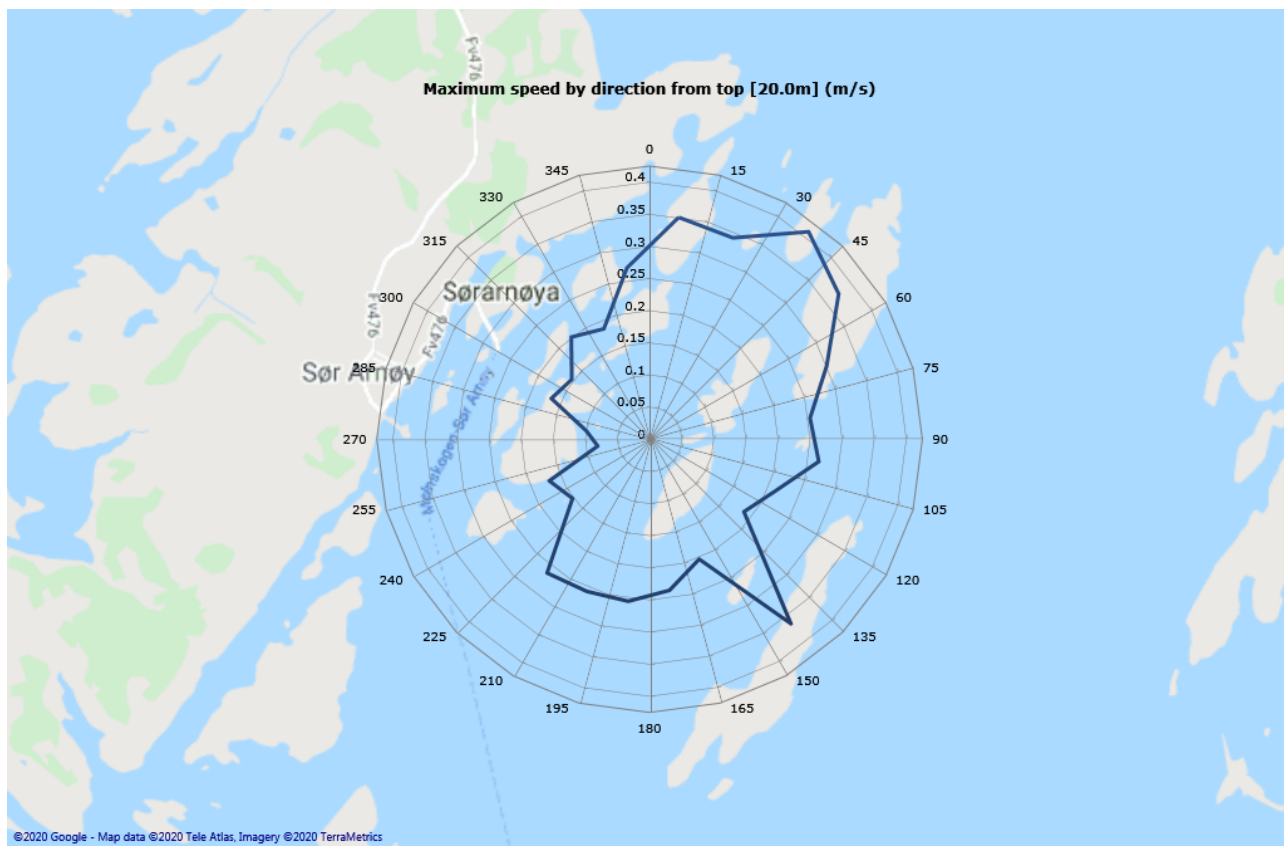


Bottom [41,0m]

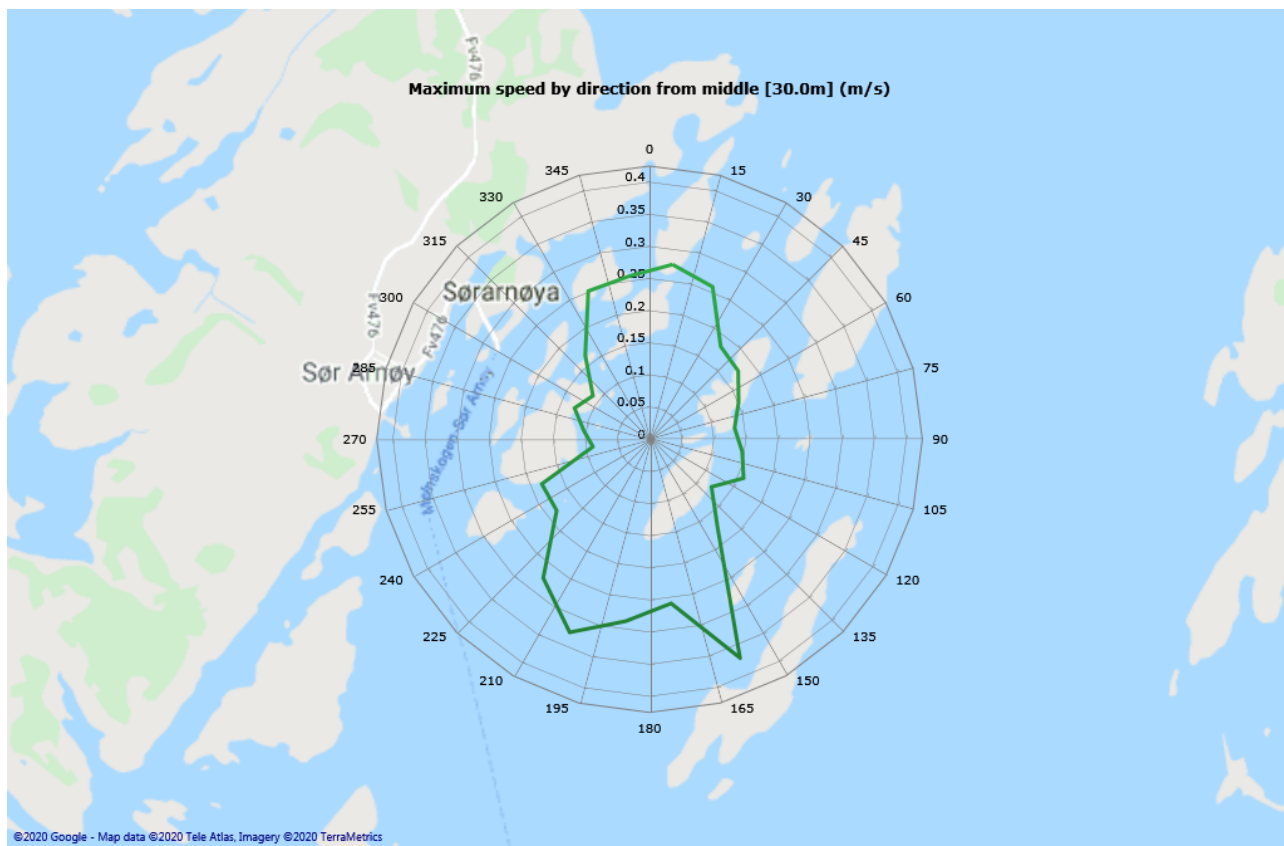


Max speed - roseplot

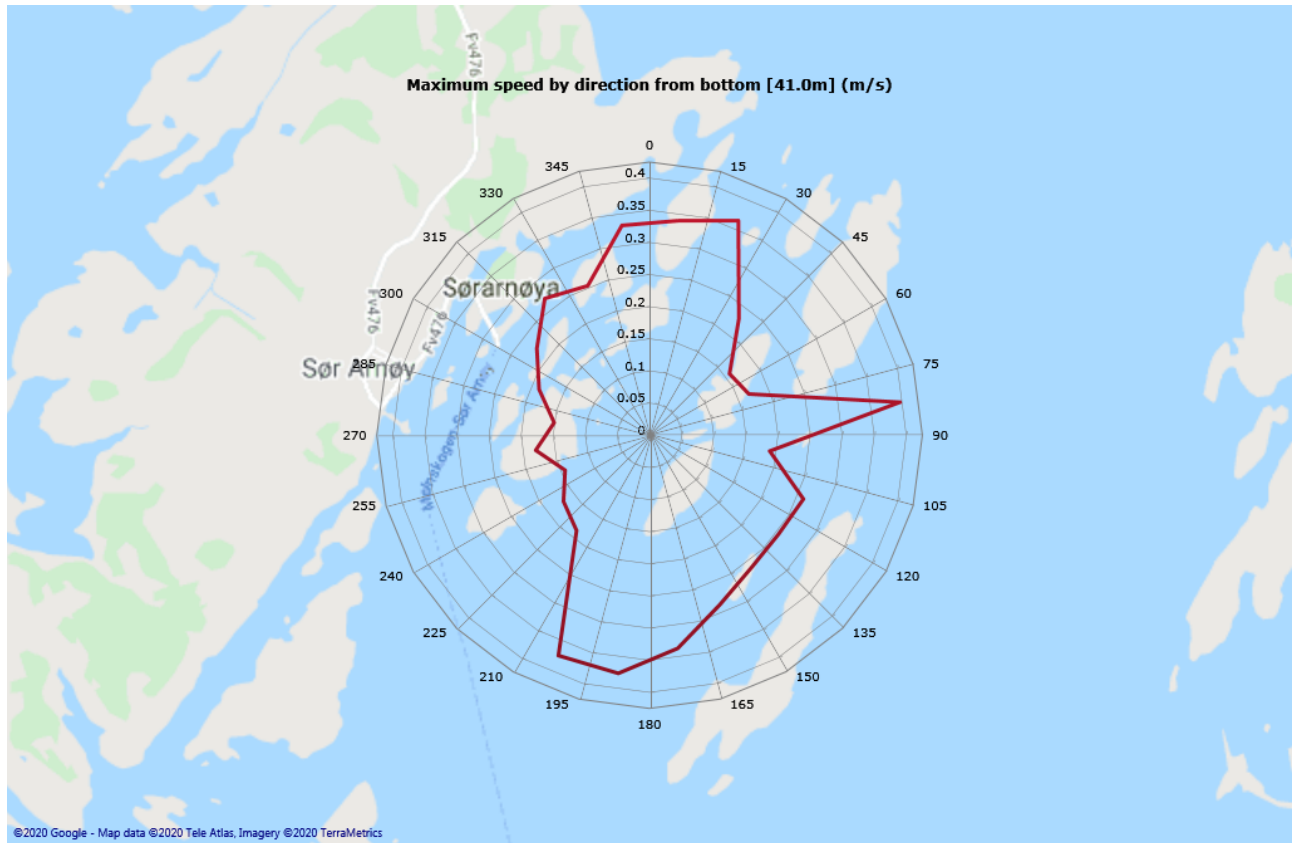
Top [20,0m]



Middle [30,0m]

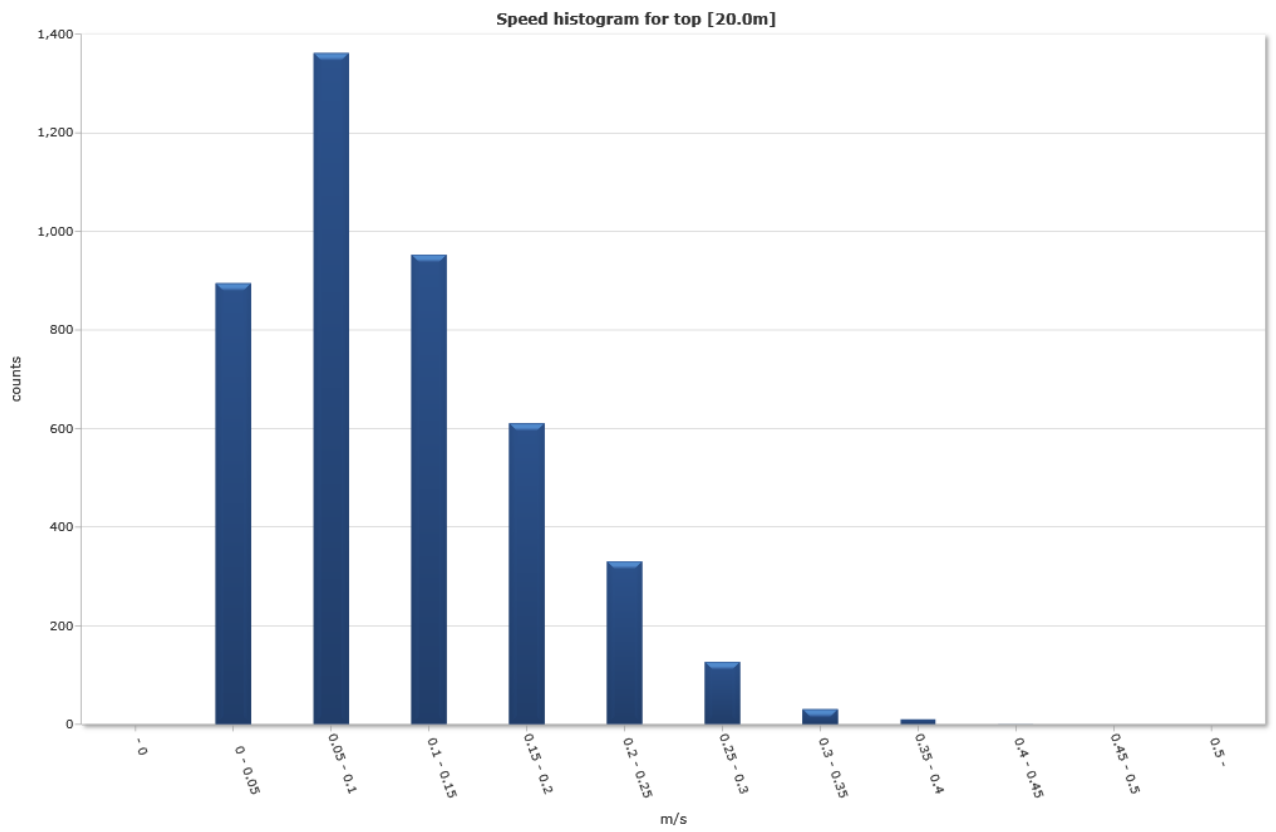


Bottom [41,0m]

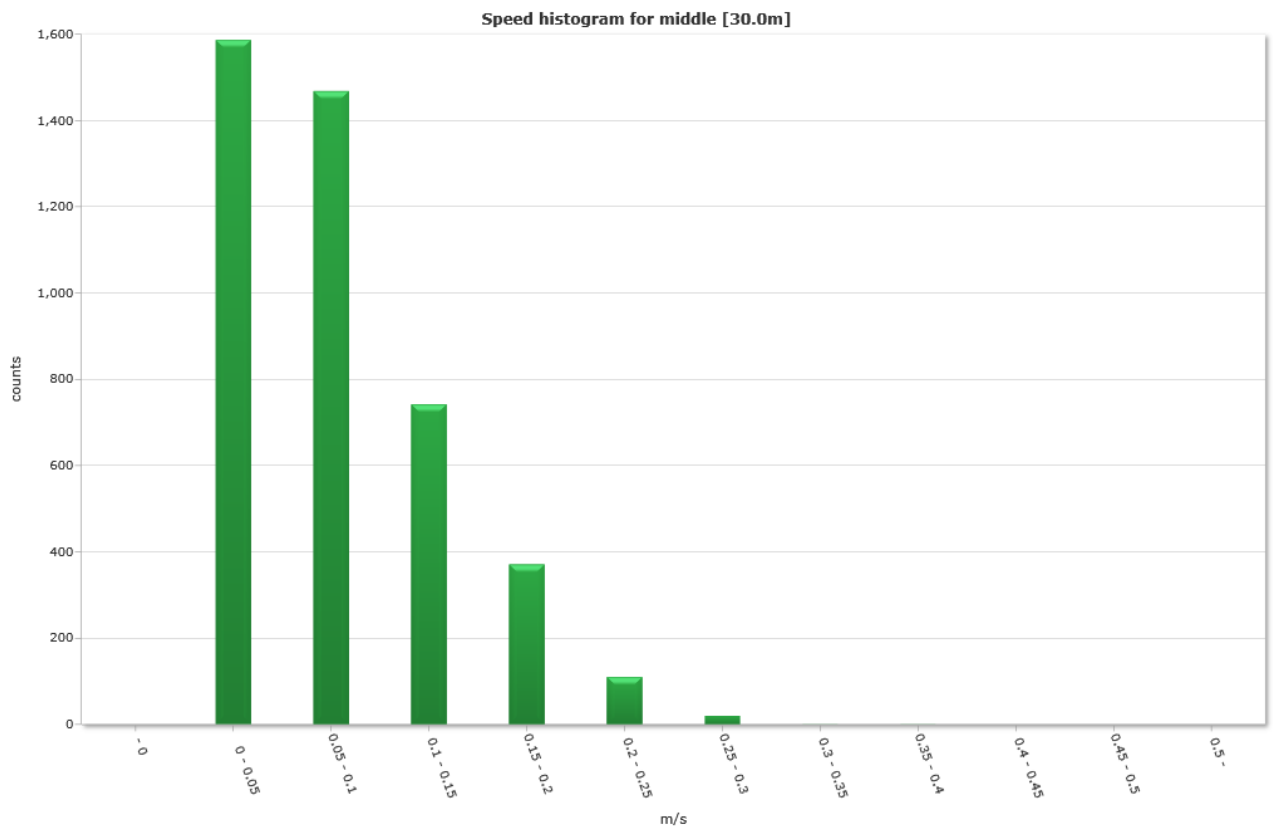


Speed histogram

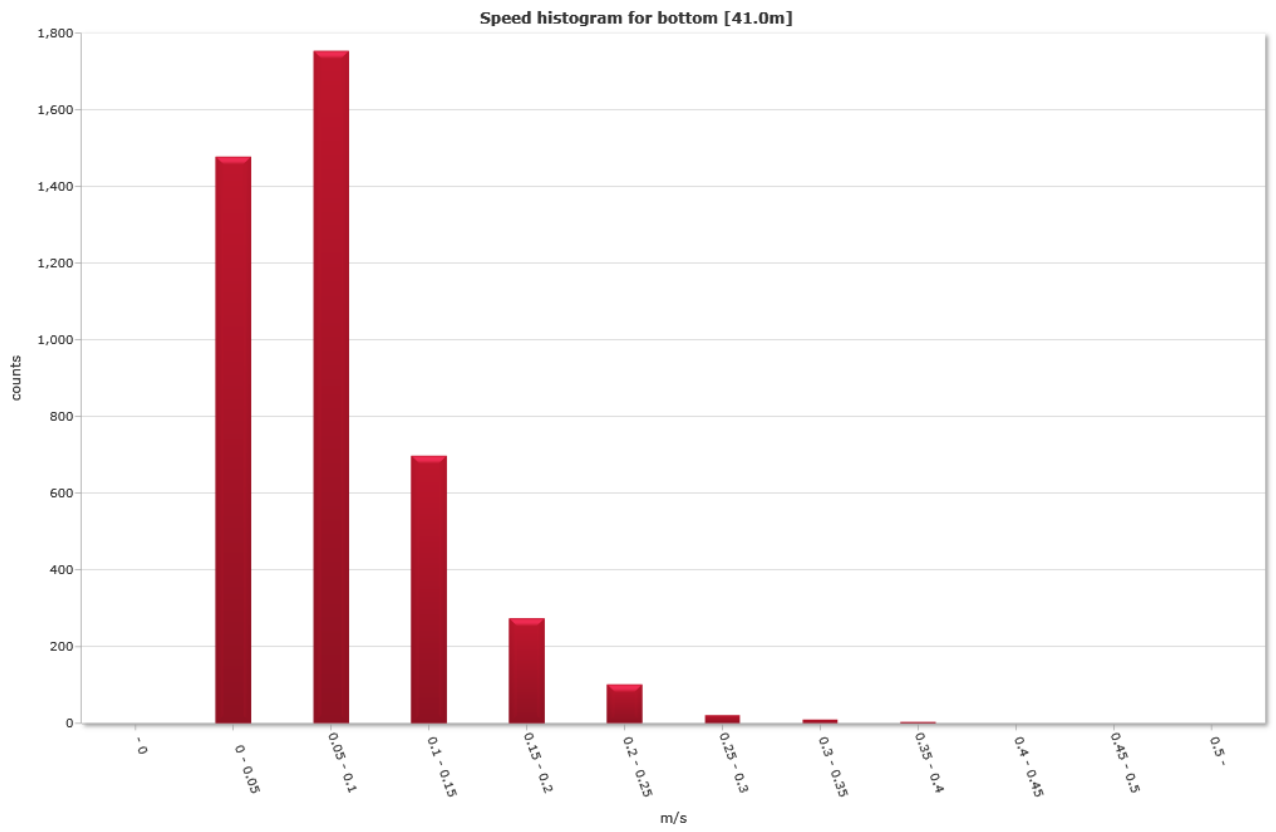
Top [20,0m]



Middle [30,0m]

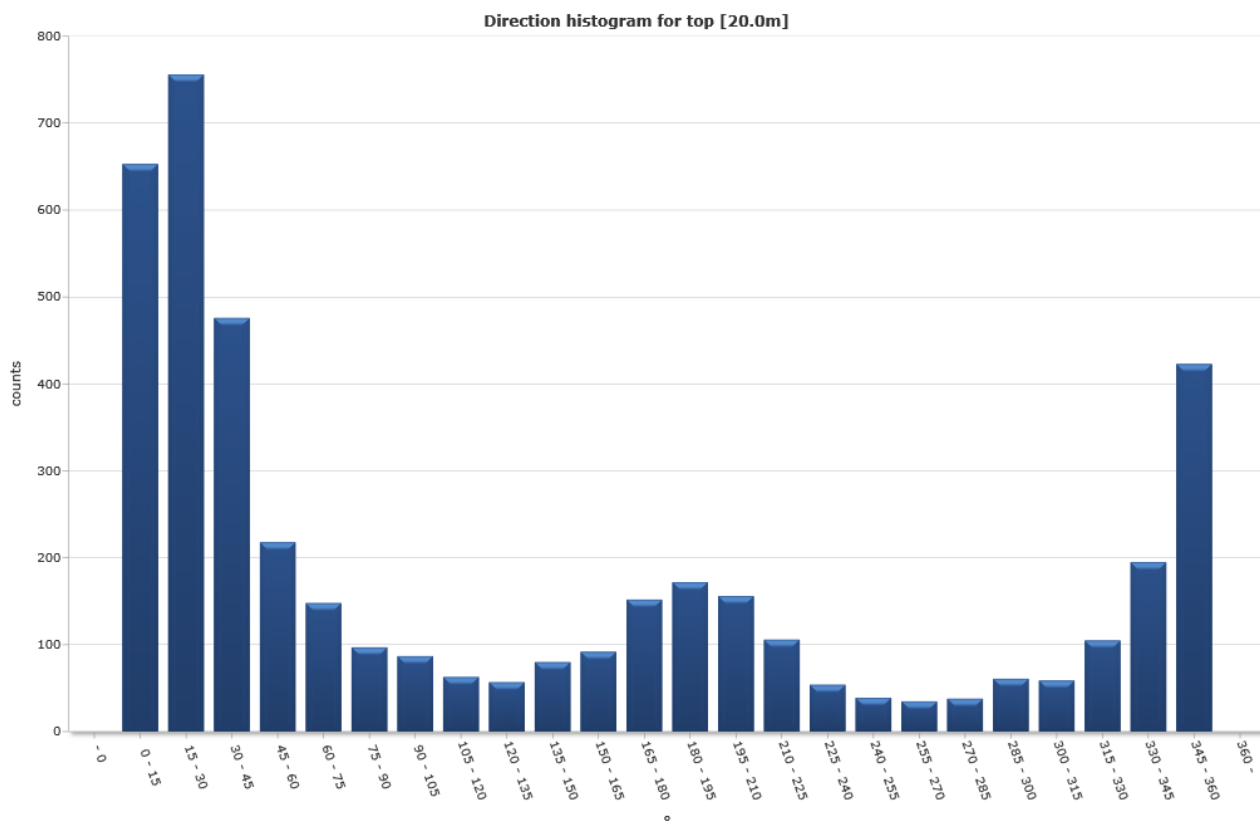


Bottom [41,0m]

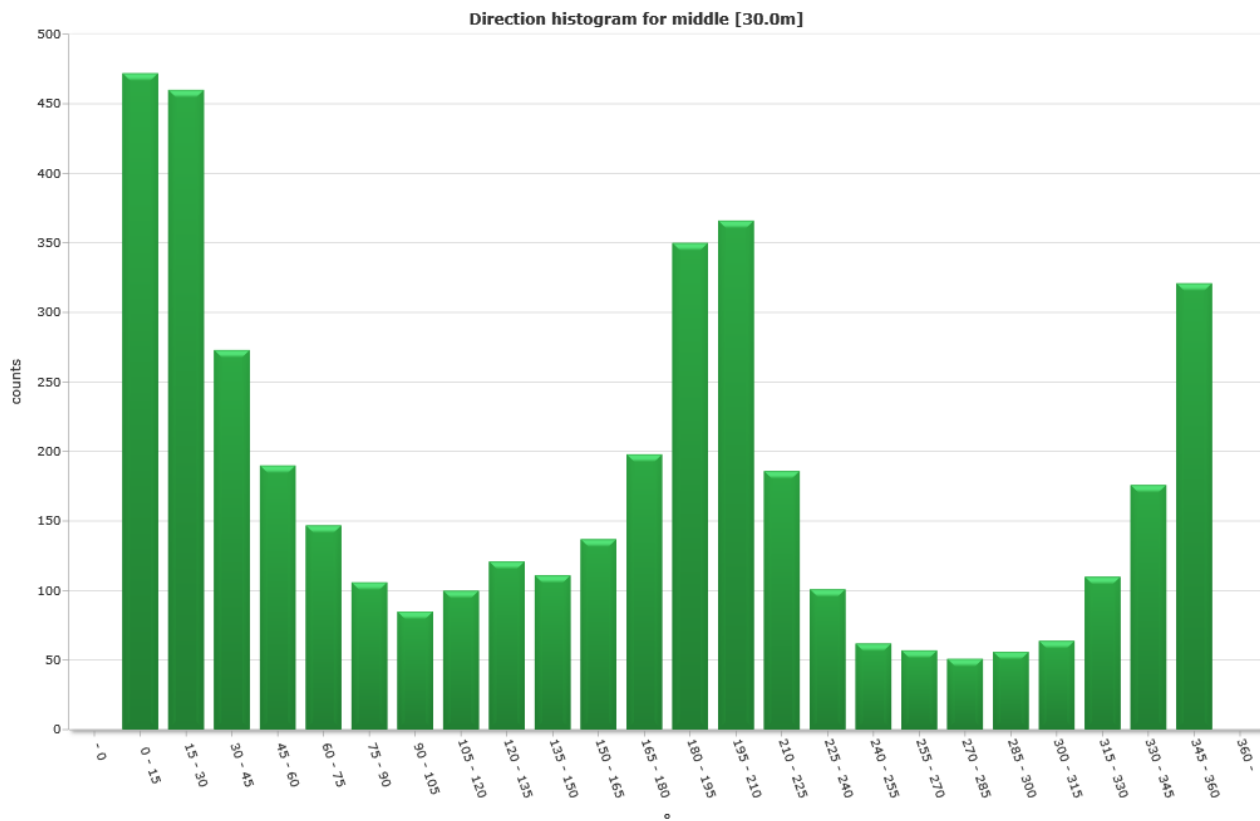


Direction histogram

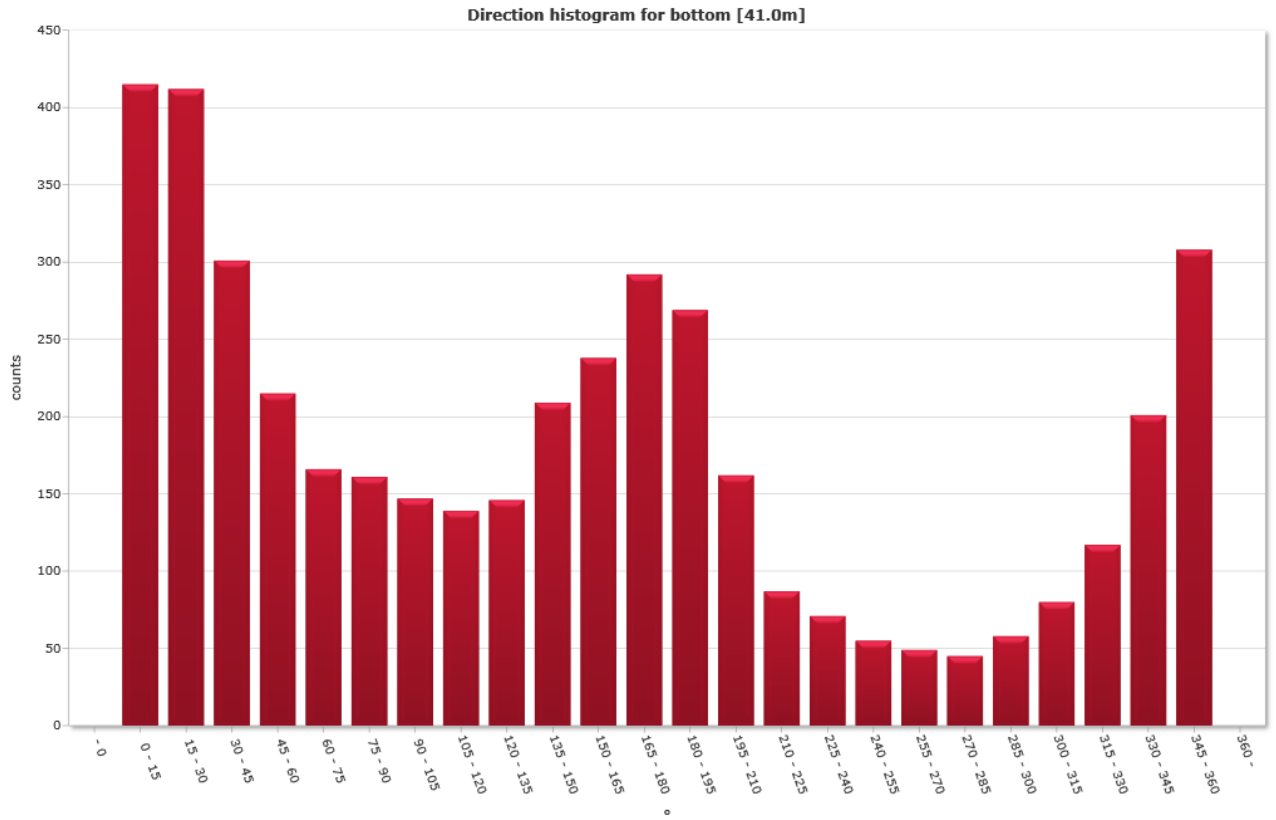
Top [20,0m]



Middle [30,0m]



Bottom [41,0m]



Direction/Speed histogram

Top [20,0m]

* m/s	Direction/speed matrix for top [20.0m]																								%	Sum
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360		
0.0																										
0.05	66	64	54	41	46	34	36	30	27	35	29	37	30	30	26	22	26	21	26	29	28	44	55	59		
0.10	174	158	116	69	54	31	34	23	22	32	38	64	62	52	41	24	12	14	12	25	26	50	91	138		
0.15	183	190	107	36	20	18	9	9	7	12	22	40	46	40	20	7	0	0	0	5	4	8	38	132		
0.20	141	163	78	38	14	7	4	0	1	0	2	7	23	24	14	1	1	0	0	2	1	2	11	77		
0.25	72	118	59	20	9	6	3	1	0	0	1	4	10	8	4	0	0	0	0	0	0	1	0	15		
0.30	13	55	41	5	5	1	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
0.35	4	8	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0.40	0	0	7	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0.45	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
%	15.1	17.5	11.0	5.0	3.4	2.2	2.0	1.5	1.3	1.9	2.1	3.5	4.0	3.6	2.5	1.2	0.9	0.8	0.9	1.4	1.4	2.4	4.5	9.8		
Sum	653	756	476	218	148	97	87	63	57	80	92	152	172	156	106	54	39	35	38	61	59	105	195	423		

Middle [30,0m]

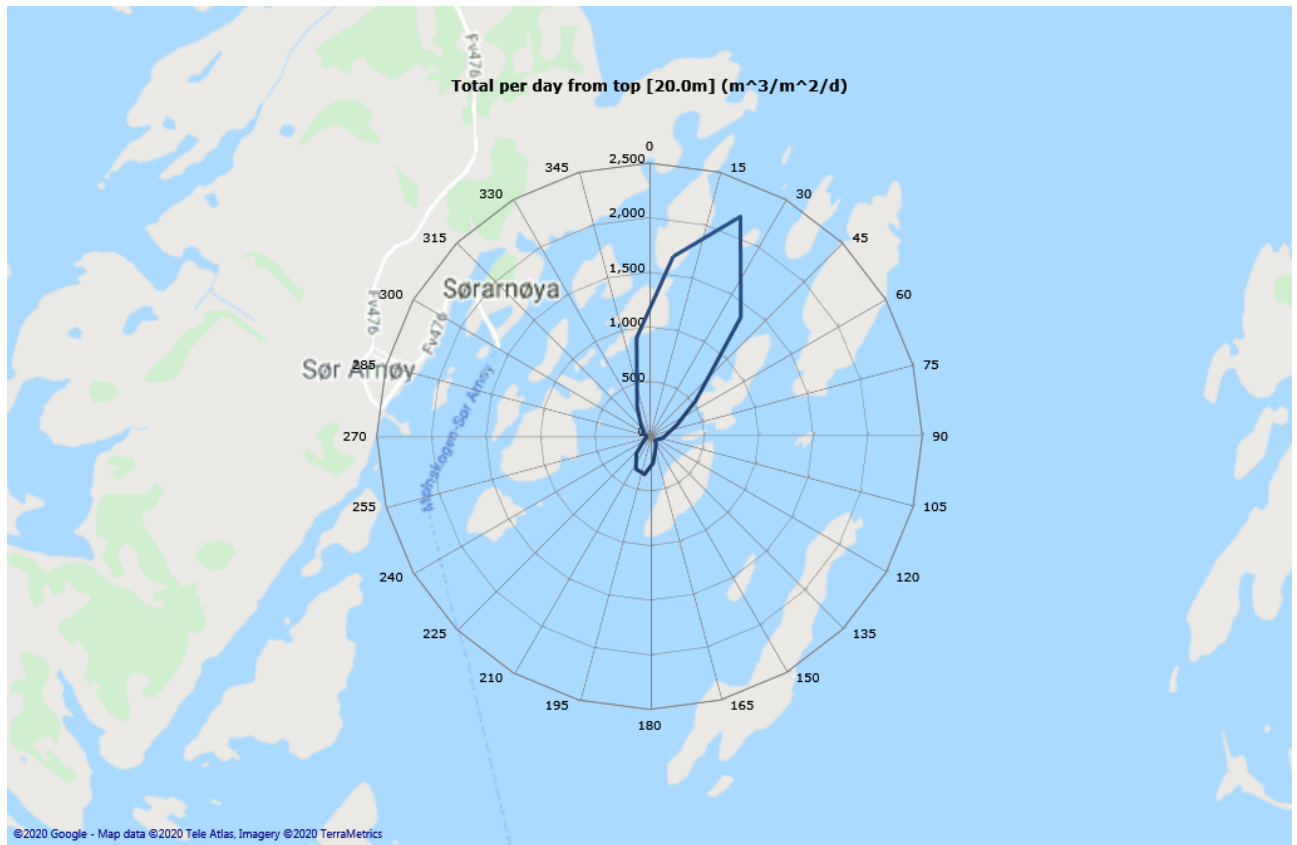
* m/s	Direction/speed matrix for middle [30.0m]																								%	Sum
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360		
0.0																										
0.05	84	101	102	81	95	63	49	63	88	78	70	66	73	73	53	48	34	41	35	42	44	59	66	79		
0.10	134	176	118	94	49	41	34	30	29	29	51	88	105	93	46	30	23	16	15	13	17	42	66	129		
0.15	136	111	42	14	2	2	2	6	4	3	15	35	88	82	56	20	4	0	1	1	3	8	38	69		
0.20	90	57	11	1	1	0	0	1	0	1	0	6	61	72	28	3	1	0	0	0	0	1	5	32		
0.25	22	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18	42	2	0	0	0	0	0	0	0	1	10		
0.30	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
0.35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0.40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
%	11.0	10.7	6.3	4.4	3.4	2.5	2.0	2.3	2.8	2.6	3.2	4.6	8.1	8.5	4.3	2.3	1.4	1.3	1.2	1.3	1.5	2.6	4.1	7.5		
Sum	472	460	273	190	147	106	85	100	121	111	137	198	350	366	186	101	62	57	51	56	64	110	176	321		

Bottom [41,0m]

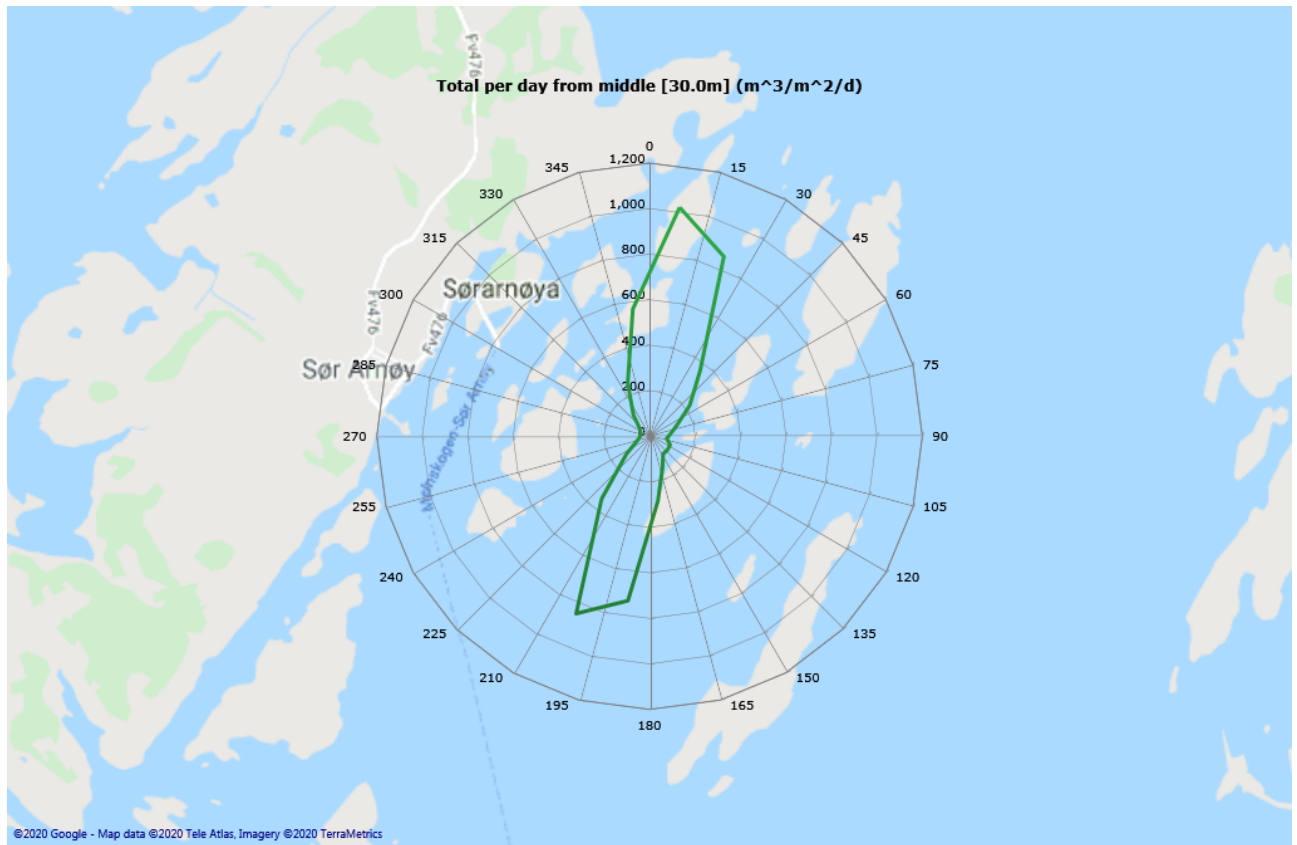
* m/s	Direction/speed matrix for bottom [41.0m]																								%	Sum	
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360			
0.0																											
0.05	88	97	95	98	76	85	73	74	56	86	75	80	67	41	40	37	24	27	25	37	34	43	46	74	34.0	1478	
0.10	146	146	150	96	80	63	68	58	73	90	101	116	108	67	29	28	26	16	18	16	29	41	86	103	40.4	1754	
0.15	100	105	47	20	8	8	4	6	11	26	42	64	42	26	12	5	5	4	2	4	11	18	48	80	16.1	698	
0.20	64	46	7	1	2	1	2	0	3	4	12	15	29	13	6	1	0	2	0	1	5	11	16	33	6.3	274	
0.25	12	13	2	0	0	2	0	0	2	2	7	14	16	11	0	0	0	0	0	0	1	2	4	14	2.3	102	
0.30	4	3	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0.5	22	
0.35	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.3	11	
0.40	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	4
0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	
0.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	
%	9.6	9.5	6.9	5.0	3.8	3.7	3.4	3.2	3.4	4.8	5.5	6.7	6.2	3.7	2.0	1.6	1.3	1.1	1.0	1.3	1.8	2.7	4.6	7.1	100.0	100.0	
Sum	415	412	301	215	166	161	147	139	146	209	238	292	269	162	87	71	55	49	45	58	80	117	201	308	100.0	4343	

Flow

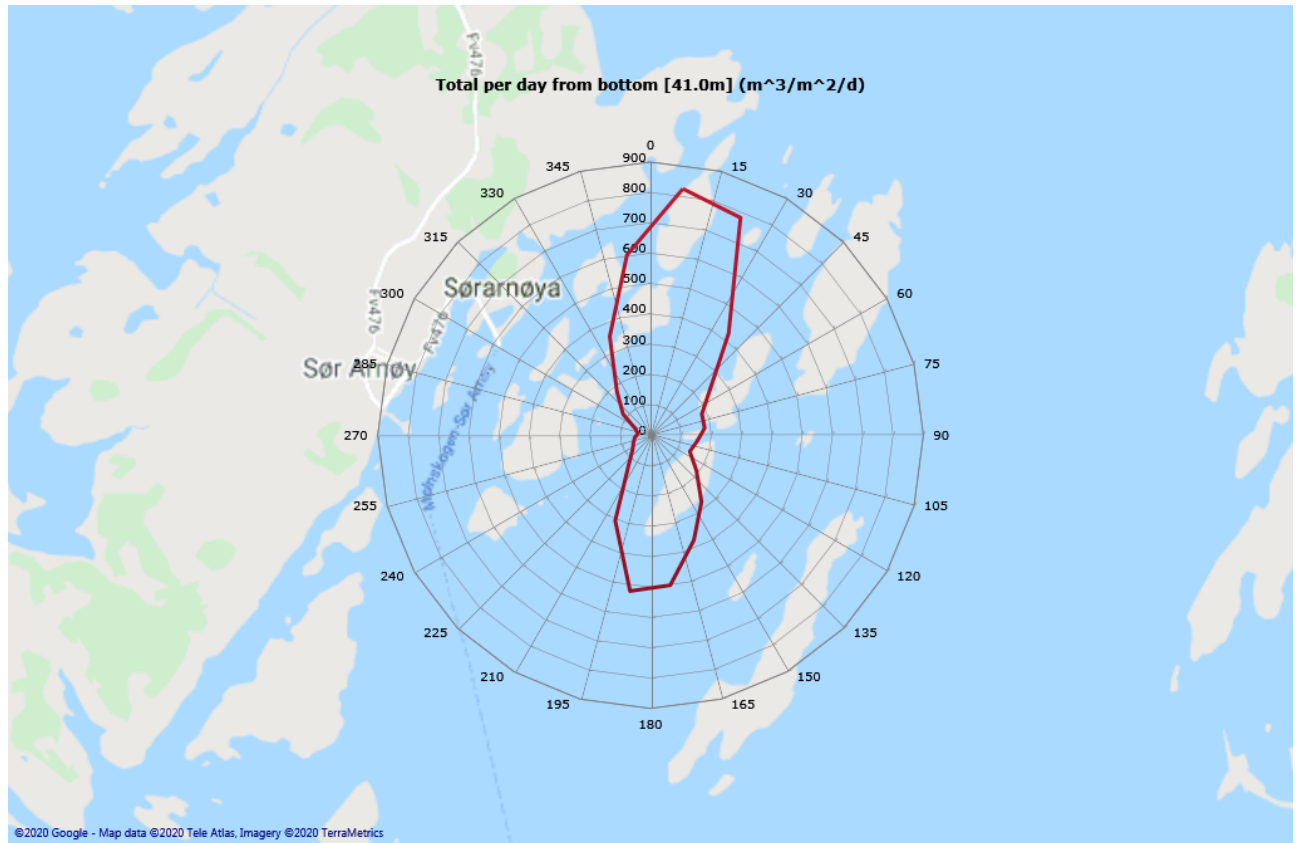
Top [20,0m]



Middle [30,0m]

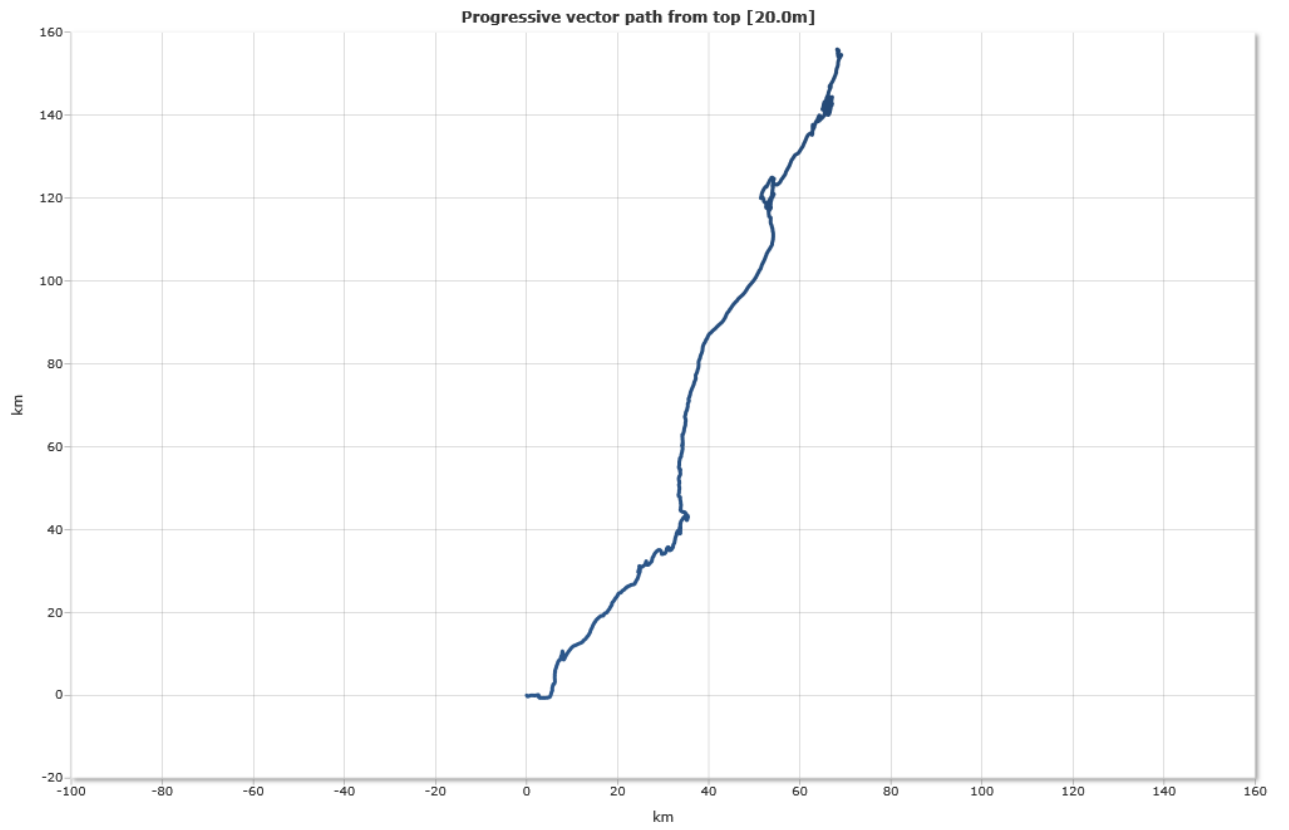


Bottom [41,0m]

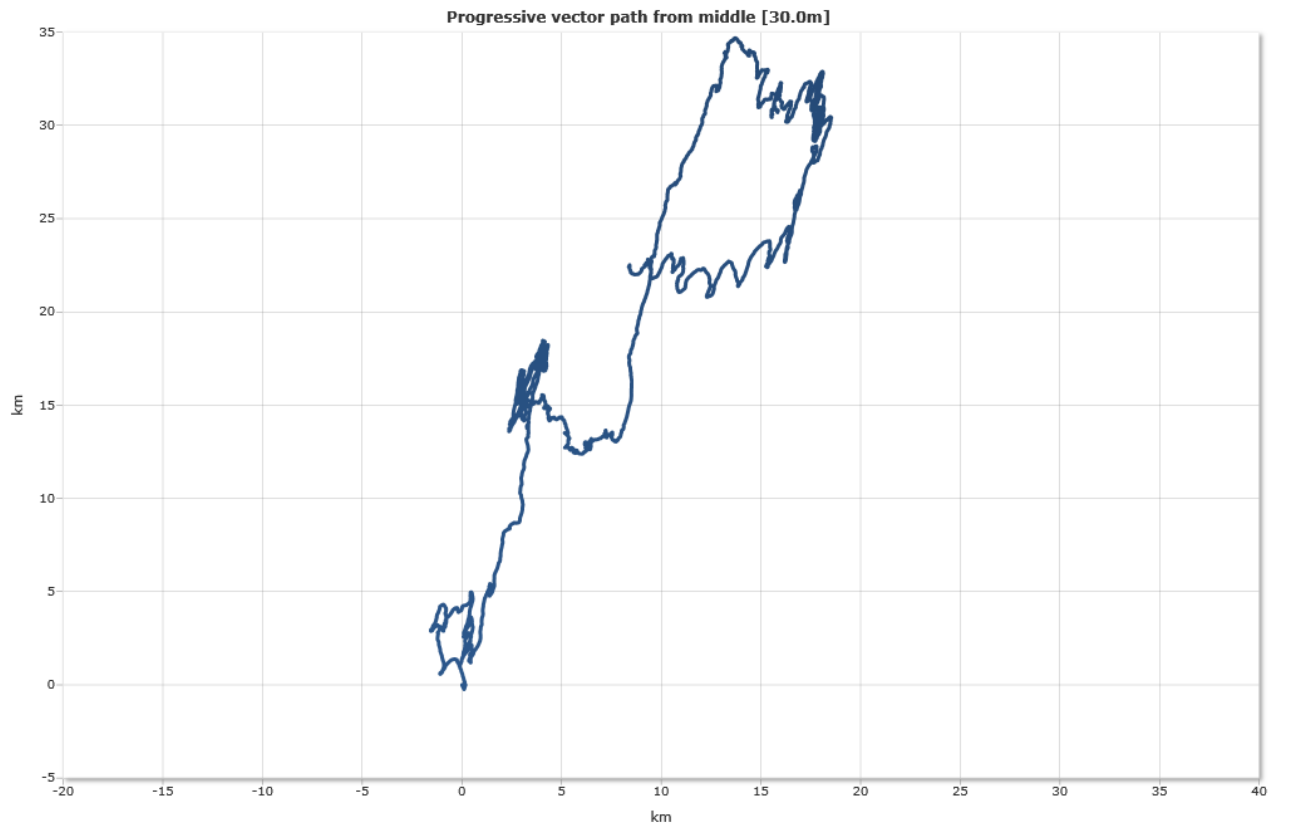


Progressive vector

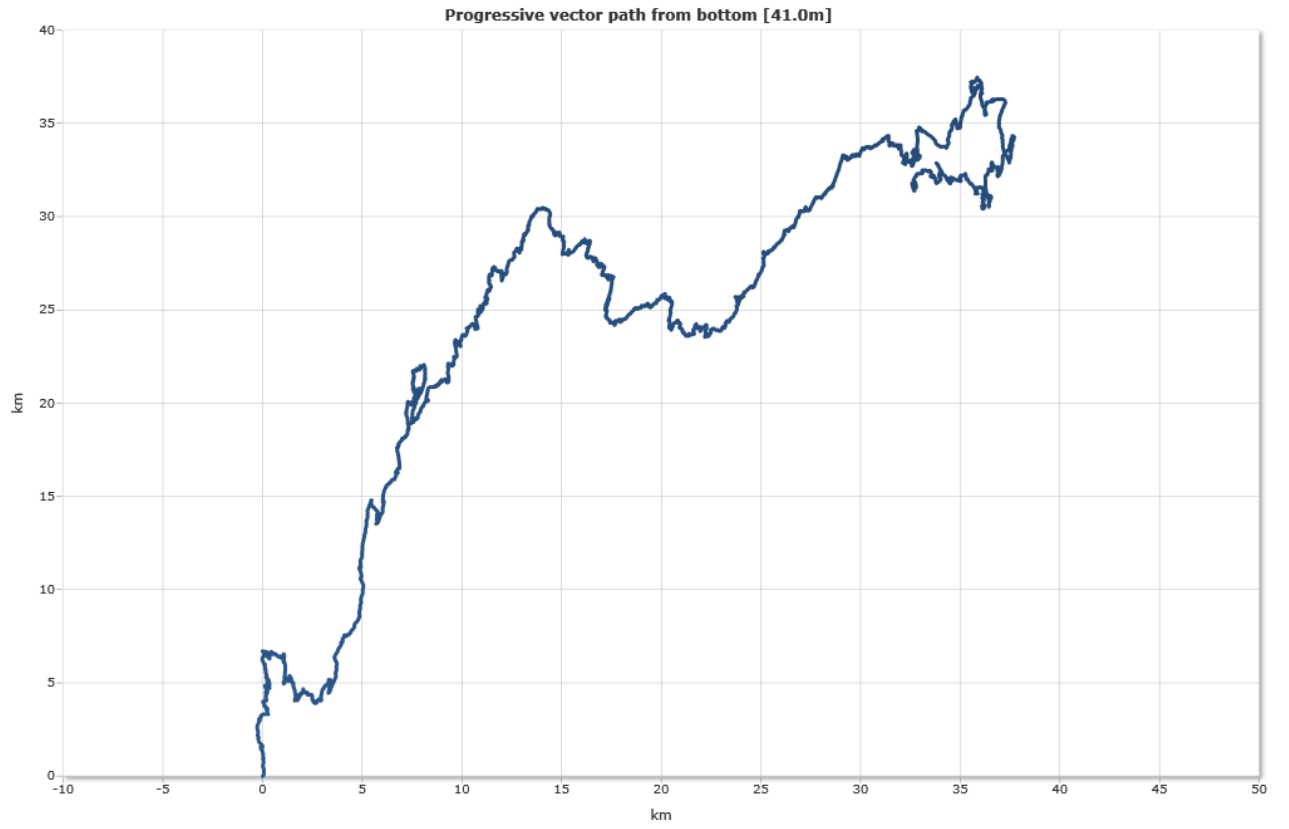
Top [20,0m]



Middle [30,0m]

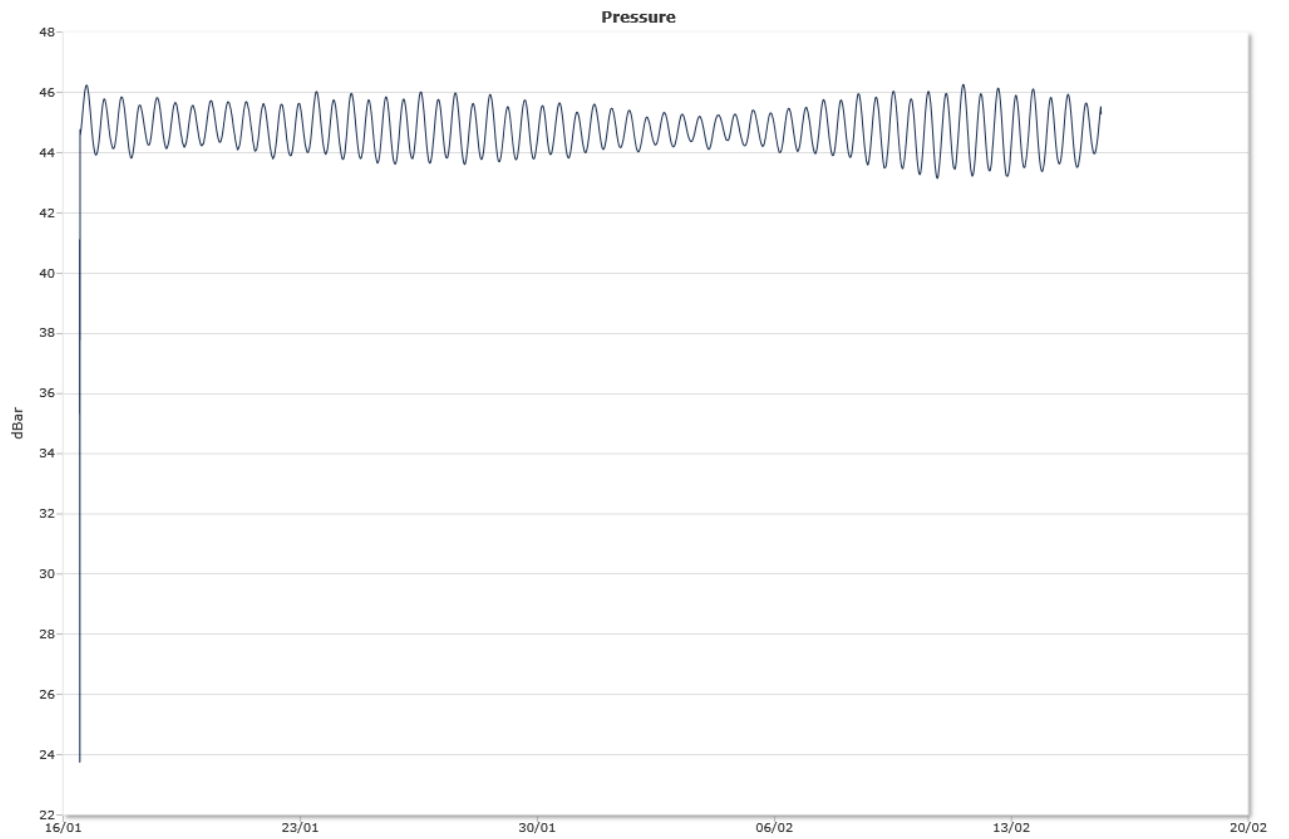


Bottom [41,0m]

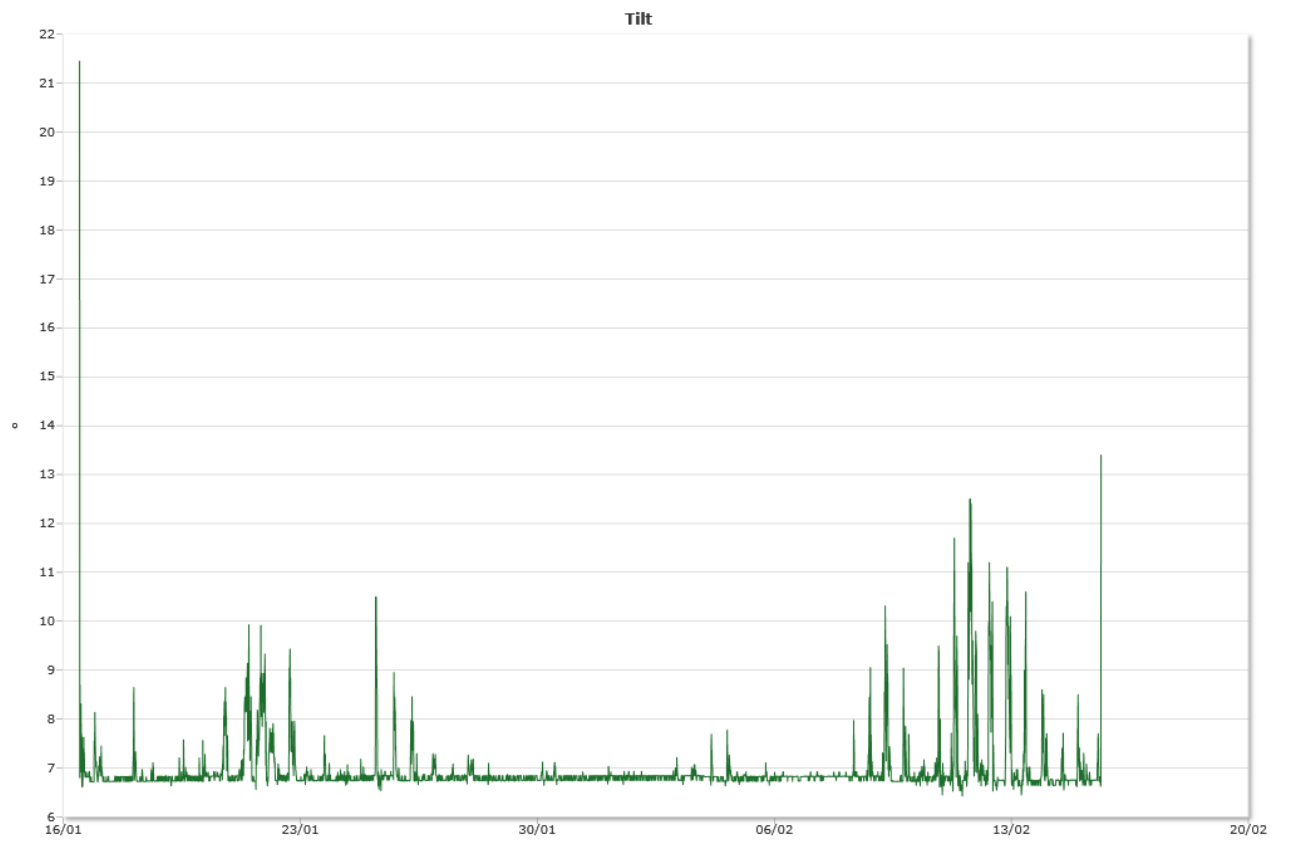


Sensors

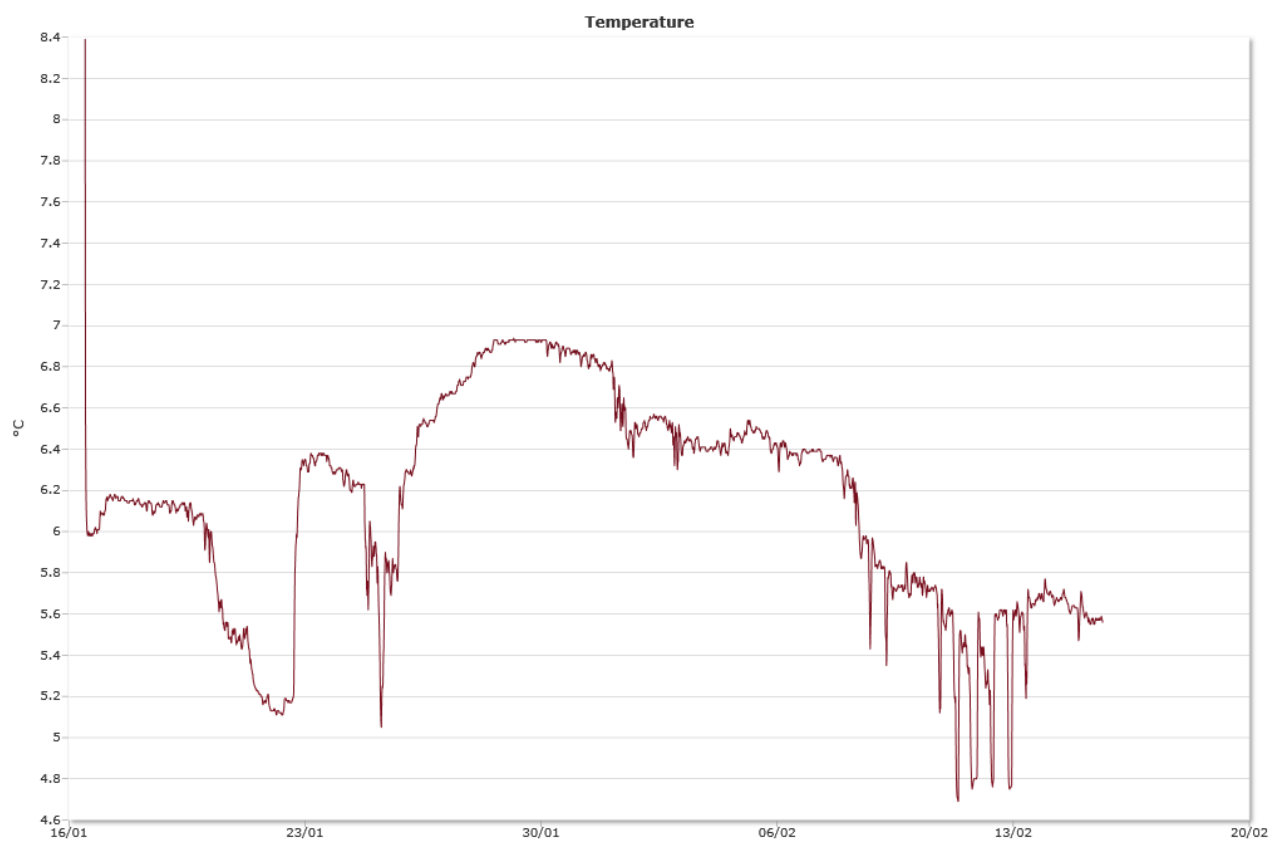
Pressure



Tilt

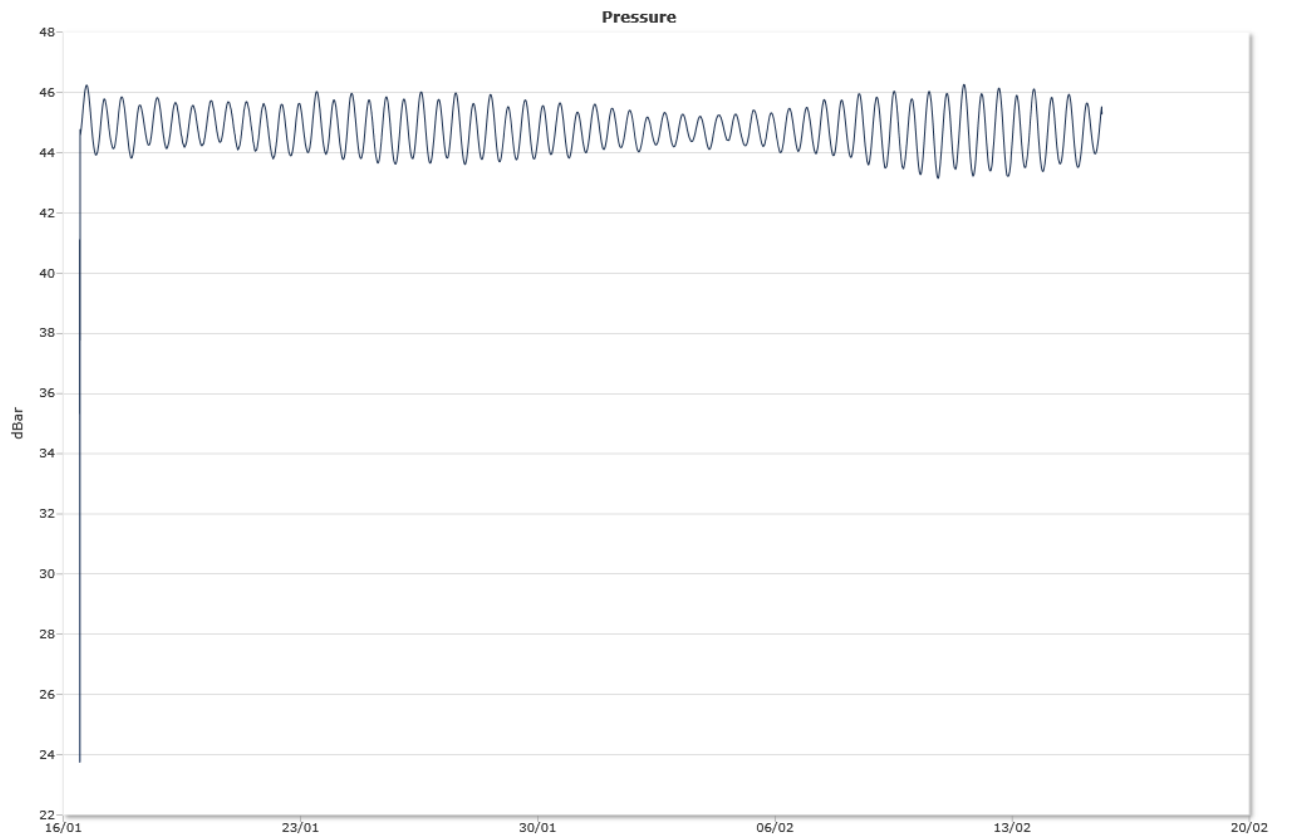


Temperature

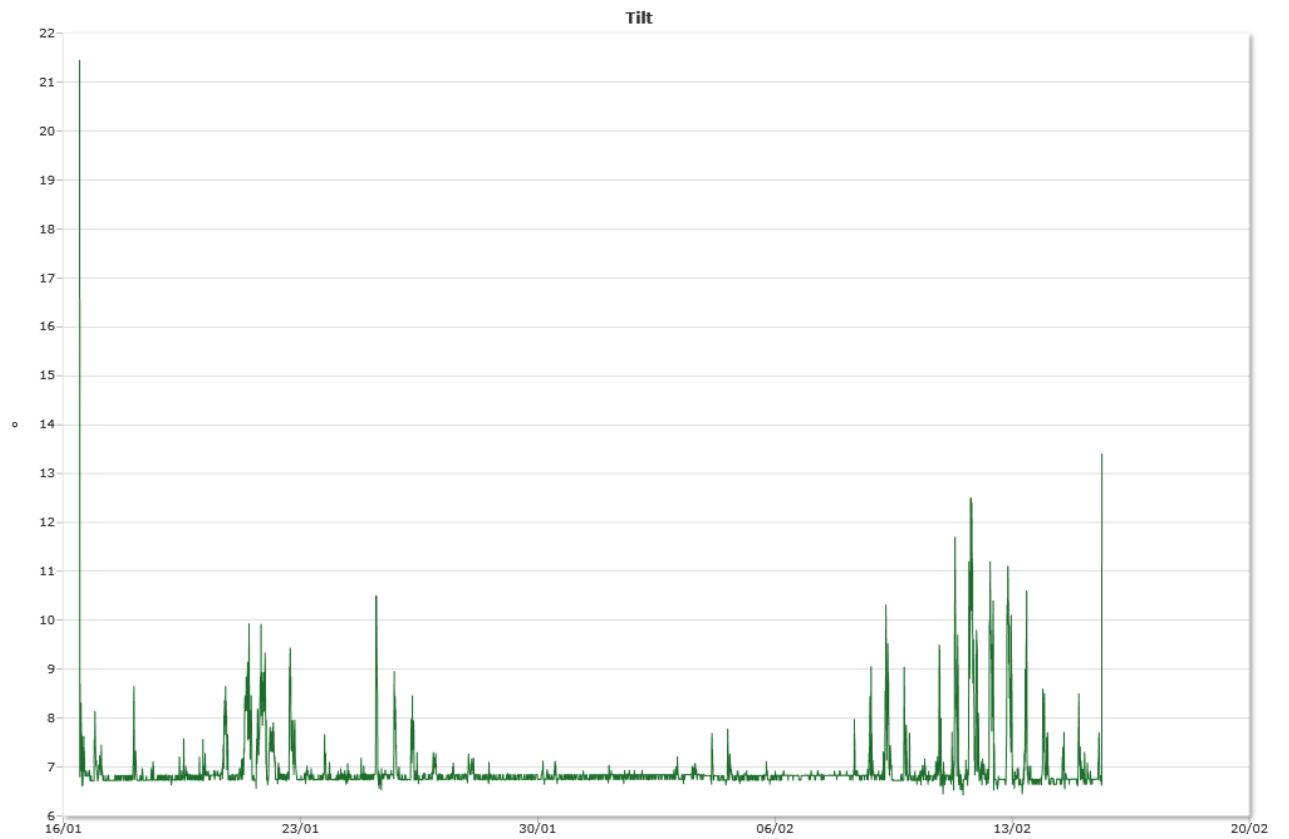


Sensors

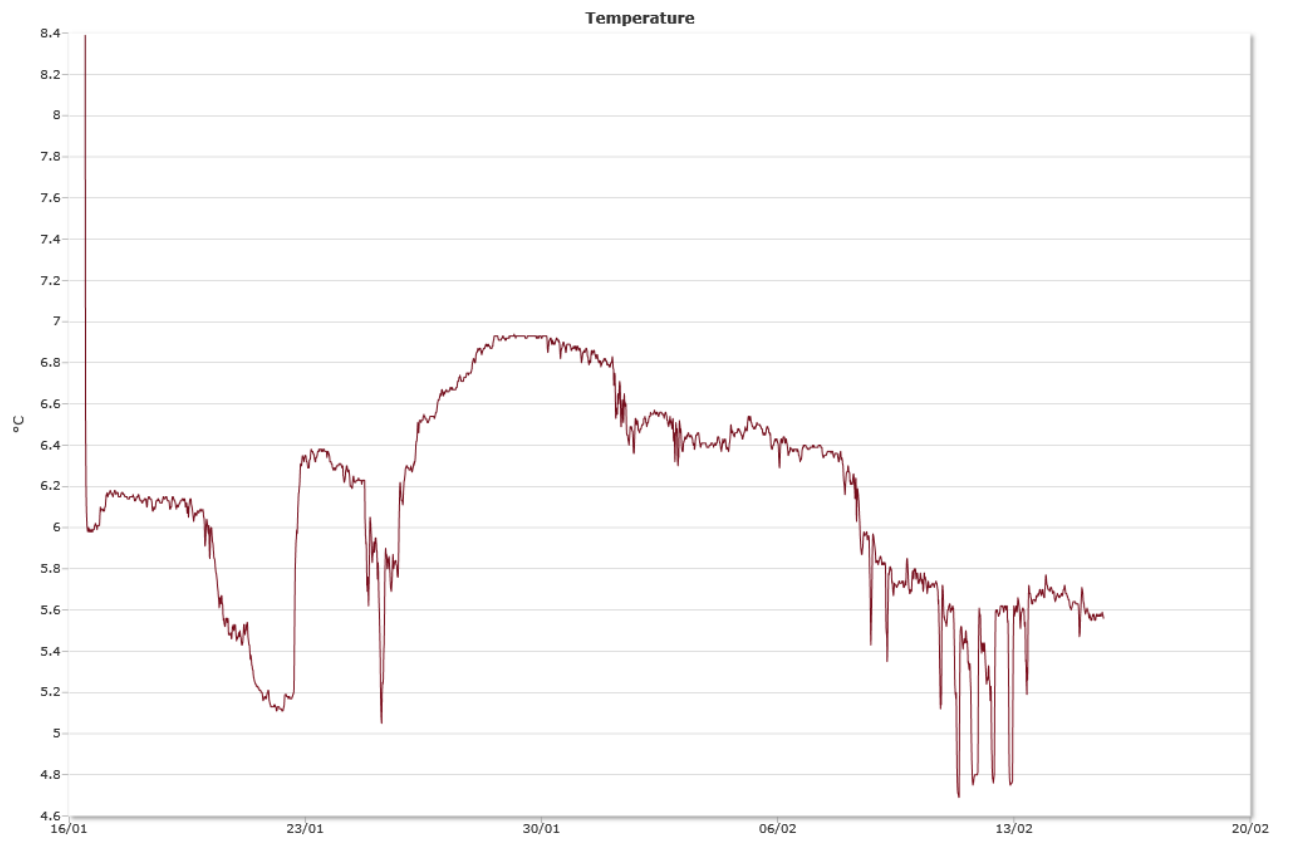
Pressure



Tilt



Temperature

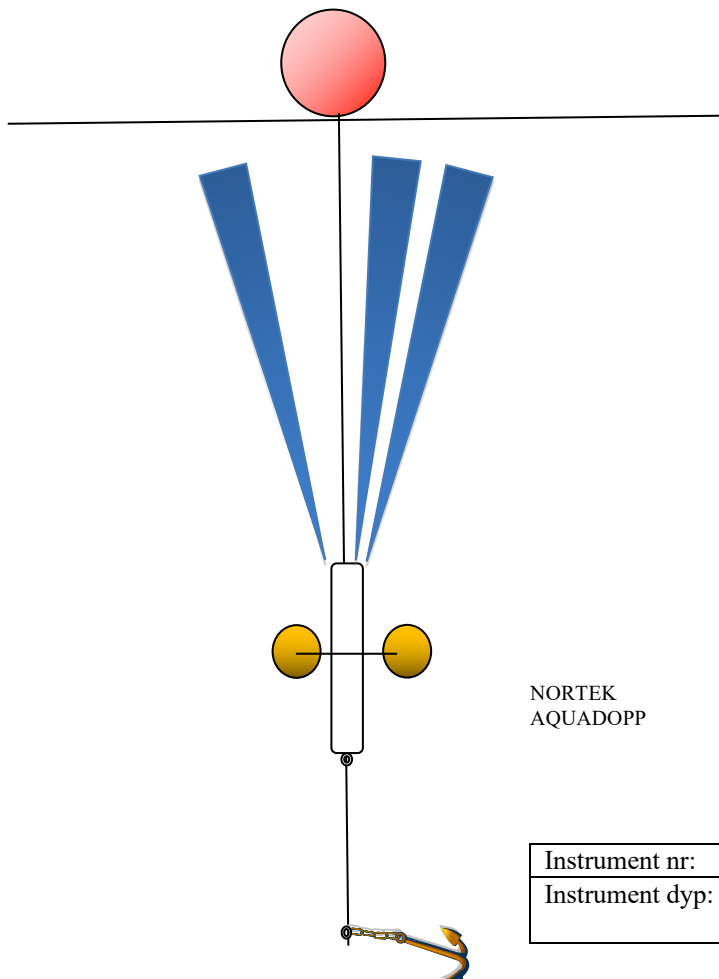


Vedlegg nr. 3. Strømmåler-rigg

Prosjekt:	Resipient Sør- Arnøya
Lokalitet:	Sør-Arnøya
Posisjon:	13°59.52'E 67° 8 05'N
Ekkodyp:	Ca 45
Måleintervall:	10 min
Målertype:	NORTEK AQUADOPP 400 kHz

	År	Mnd	Dag
I måleposisjon:	2020	1	16
Ut av måleposisjon:	2020	2	15

Kommentar:



NORTEK
AQUADOPP

Instrument nr:	AQP 6669
Instrument dyp:	Ca 45 m

Salten N950 Risikovurdering miljø

Salten N950 Risikovurdering miljø				Sannsynlighet			Konsekvens				Oppdatert 12.05.2020
Tankfarm	Uønsket hendelse	Årsak	Konsekvens	Skjer ofte	Skjer av og til	Lite sannsynlig	Uopprettelig skade på miljø	Betydelige miljøskader	Mindre miljøskader	Risiko	Forebyggende tiltak
				3	2	1	3	2	1		
	Forurensning på havbunn (avløp) som ødelegger bunnhabitat	Utslipp av prosessvann med fett, TOC, fosfor	Utsiktede utslipp med fett o.l. kan føre til at miljøet ikke evner å bryte ned restprodukter.		X			X		4	Prøvetaking og kontroll med utslipp jf. utslippstillatelse og prøvetaignsplan. Rensing av prosessvann. Kontroll av tanker og rør. Automatiske alarmer ved tekniske feil
	Utslipp av maursyre til sjø ved skade på tank.	Påkjøring av tank	Lokal forurensning, inntil 30.000 liter.			X	X			3	Tank er dobbel. Tank er plassert i egen inngjæret og låst tankgård med betonggjerdet rundt.
	Utslipp av maursyre ved fylling av tank	Slurv, lekkasjer, overfylling	Nedsig til grunn			X			X	1	Fylling under overvåking av teknisk personale.
	Utslipp av ensilasje til sjø ved levering av ensilasje	Slurv, lekkasjer, overfylling	Utslipp til sjø gir lokal forurensning nært ventemerid. Tiltrekker skadedyr, fugler.			X		X		2	Opplæring. Godt vedlikehold av slanger og rør. Kran med tilstrekkelig løfteevne til å håndtere slanger til fartøy.
	Utslipp av ensilasje på bakken ved kollaps i tank	Skade på tanker	Utslipp til sjø gir lokal forurensning nært ventemerid. Tiltrekker skadedyr, fugler.			X			X	1	Doble tanker. Tank plassert i egen inngjæret tankgård med betonggjerdet.
	Eksplisjonsfare ved ensilasjeproduksjon	Fisk som råtner og produserer gass	Eksplisjon (med helsefare) og fare for stort utslipp av ensilasje i miljø.			X	X			3	Kvalitetskrav til ensilasje må følges og overvåkes. Avsug fra topp av tank. Antiboil tilsettes etter instruks.
Fabrikk	Uønsket hendelse	Årsak	Konsekvens	Sannsynlighet	Konsekvens					0	Forebyggende tiltak
	Avfall i nærområdet	Dårlig vær, skjødesløshet, manglende tilrettelegging av avfallsrom.	Forsøpling i nærområdet, plast i miljøet.		X				X	2	Egnede rom for avfallshåndtering i fabrikk. Tilstrekkelige tømmefrekvenser i avfallsplan. God opplæring.
	Farlig avfall på avveie	Rot og uorden. Manglende henting. Mangelfull opplæring.	Forurensning i nærområdet av f. eks. oljeholdig utslipp.		X			X		4	Opplæring. Gode forhold for lagring av farlig avfall. Henting jf. avfallsplan.
	Utslipp av oljeprodukter fra verksteder	Lekkasje til sluk	Oljeprodukt kommer ut gjennom avløpsvannet			X			X	1	Olje oppsamles der slikt arbeid foregår (skifte av olje på truckverksted).
	Utslipp av kjemikalier (vaskemidler)	Ved bruk slippes disse fortennet ut i avløpsvannet. Større utslipp av konsentrerte renholdskjemikalier kan skje ved en ulykke eller teknisk feil.	Utslipp av konsentrerte kjemikalier kan ha konsekvenser for nærmiljøet og lokal fauna på havbunn.			X			X	1	Kontroll med vaskeanlegget. Doble lagringstanker på konsentrerte kjemikalier. Velge de midlene som er mest skånsomme for formålet.
	Utslipp av små biter av isopor til sjø gjennom avløpsvannet.	Teknisk feil på partikkelfilter, kum eller sluker	Mikroplast til hav			X			X	1	Kontroll og ettersyn av slukrister, avløpsvannskummer og partikkelfilter etter instruks.