



2020

Vannprøver og hydrografi ved Valsneset, Ørland kommune, oktober 2019

Mowi Feed AS

Dato revidert: 08.06.2020

ENDRINGSRAPPORT

Rapportens tittel: Vannprøver og hydrografi ved Valsneset, Ørland kommune, oktober 2019	ID 199-7
Prosjekt nr.: 2-1-20V	
Oppdragsgiver: Mowi Feed AS	
Prøvetakingssted: Valsneset, Ørland kommune	
Dato for prøvetaking: 31.10.2019	
Ansvarlig for prøvetaking: Aqua Kompetanse AS v/Vidar Strøm	
Ansvarlig for rapportering: Aqua Kompetanse AS v/Vidar Strøm	
Endringer til opprinnelig rapport: V.2: <ul style="list-style-type: none">- Metodekapittel: La inn GPS-posisjoner for vannprøvestasjoner. La inn tabell 1, og oppdaterte figurtekst i figur 1 og 2.- Oppdaterte tabellnummerering. V.3: <ul style="list-style-type: none">- Utvidet oppsummeringskapittel med mer inngående vurdering omkring økning av biomasse, og mulig virkning på omkringliggende miljø.- Satte inn analyserapport fra underleverandør i vedleggsdel.	

Flatanger, 08.06.2020



Vidar Strøm

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger

Mobil: 905 16 947
E-post: post@aqua-kompetanse.no
Internett: www.aqua-kompetanse.no
Bankgiro: 4400.07.25541
Org. Nr.: 982 226 163



Rapportens tittel: Vannprøver og hydrografi ved Valsneset, Ørland kommune, oktober 2019		
Feltdato: 31.10.2019 Felt utført av: Vidar Strøm	Revidert dato: 08.06.2020 Rapportnummer: 2-1-20V V.3	Antall sider uten vedlegg: 9 Antall sider totalt: 19
Oppdragsgiver: Mowi Feed AS	Kontaktperson: Bente Rødsjøsæther	
Lokalitet: Valsneset	Fylke: Trøndelag	Kommune: Ørland
Sammendrag Aqua Kompetanse AS har på oppdrag fra Mowi Feed AS utført resipientundersøkelse i Valsfjorden. Dette med bakgrunn i krav i utslippstillatelse, da fôrfabrikken på Valsneset har utslipp til denne fjorden. Det ble utført prøvetaking av overflate- og bunnvann, profilering av vannsøyle i dypområdet, befaring i strandsonen, samt bløtbunnsprøvetaking for faunaanalyse. Analysene av overflatevann avdekket forhøyede nivåer av fosfat og nitrat, mens nivåene av total nitrogen og total fosfor var lavere. Generelt sett var nivået av næringsstoffer høyere ved denne undersøkelsen sammenlignet med undersøkelsen i 2016. Analyse av ammonium i overflatevann i et transekt ut fra utslippspunkt til biofilter avdekket forhøyede verdier ved to av stasjonene i transektet, og et lett forhøyet nivå ved den tredje stasjonen. Ved denne stasjonen lå konsentrasjonen nært på en høyere tilstandsklasse. Nivået av fettinnhold var under deteksjonsgrense hos analyselab, og det samme var tilfellet i 2016. Det ble ikke avdekket fettavsetninger i strandsonen nært utslippspunktet. Faunanalysen gav økologisk tilstandsklasse II (God) for alle undersøkte stasjoner i området, noe som også har vært tilfellet ved tidligere resipientundersøkelser. Helhetlig sett synes utslippet fra fôrfabrikken å være innenfor resipientens bæreevne.		
Emneord: Næringssalt, tilstandsklasse, bunnfauna, hydrografi, resipient, strandsone		ID 466-10 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel
Rapportansvarlig:  Vidar Strøm	Kvalitetssikrer:  Morten M. Bitnes	

© 2020 Aqua Kompetanse AS. Kopiering av rapporten kan kun skje i sin helhet. Dersom deler av rapporten (konklusjoner, figurer, tabeller, bilder eller annen gjengivelse) er ønskelig, er dette kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Aqua Kompetanse AS.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	4
2 Materiale og metode.....	4
2.1 Vannprøver.....	5
2.2 Strandbefaring.....	6
3 Resultater	7
3.1 Vannanalyser.....	7
3.2 Strandbefaring.....	7
4 Oppsummering.....	7
4.1 Utvidelse av produksjon og mulige konsekvenser for resipient	8
5 Referanser	9
Vedlegg – Analyserapport fra Eurofins Miljøanalyse Norge AS	10

1 Innledning

Aqua Kompetanse AS har utført resipientundersøkelse i resipienten til fôrfabrikken på Valsneset i Ørland kommune, tilhørende Mowi Feed AS. Dette med vilkår stilt i utslippstillatelse (Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, 2016). Fabrikken har utslipp til Valsfjorden, som dermed fungerer som resipient for fabrikken. Det ble utført både bunnprøvetaking med Van Veen-grabb (0,1 m²) for undersøkelse av bunnfauna, hydrografiske og kjemiske parametere, samt vannprøvetaking i overflatevann og bunnvann for undersøkelse av ulike kjemiske parametere. Det ble også utført befaring i strandsonen for å se etter eventuelle avsetninger av fettstoffer, da fabrikken har fettstoffer i utslippsvannet. Resipientundersøkelsen ble i stor grad lagt opp etter samme modell som forrige resipientundersøkelse på Valsneset, utført i 2016 (Ruiter & Kaurin, 2017). Dette for å kunne sammenligne resultater, og se trendutviklingen i resipienten.

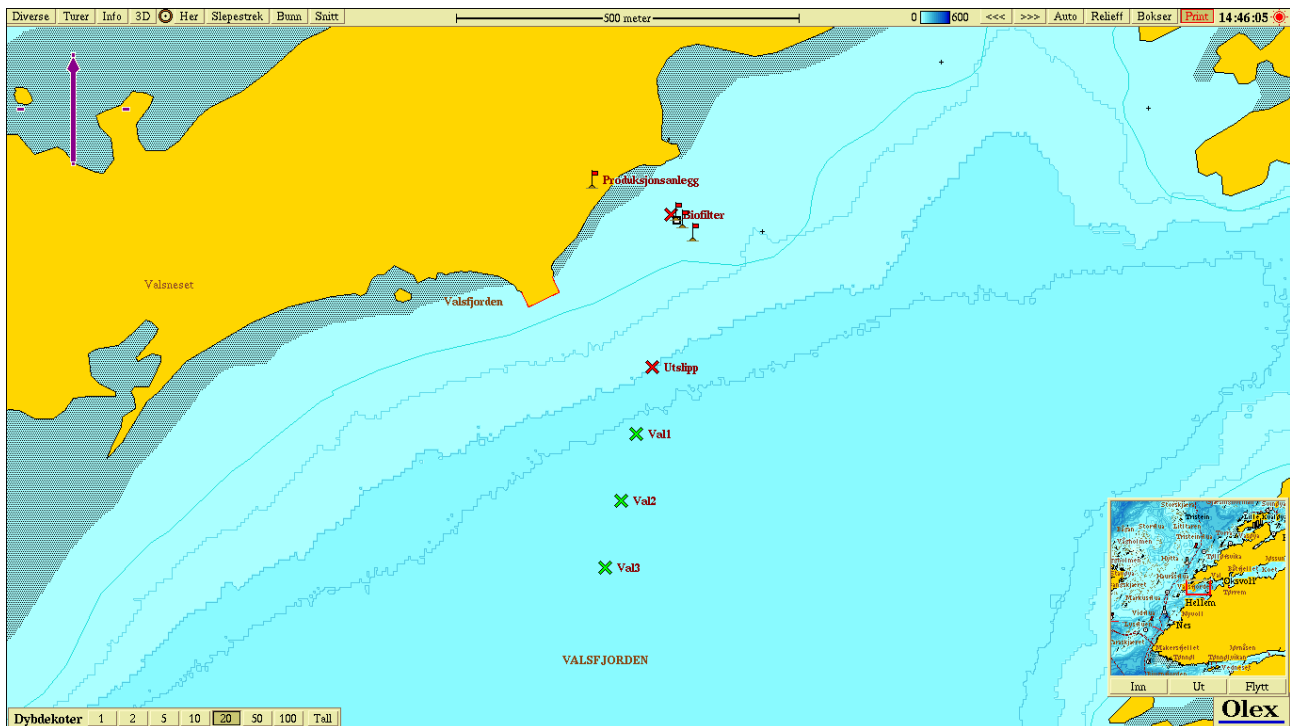
Denne rapporten beskriver resultater fra vannprøvetakingen, samt strandsonebefaring. Faunaundersøkelsen, med tilhørende hydrografimåling av vannsøylen, og kjemisk analyse av bunnsediment, er rapportert i egen rapport (Strøm, 2020). Alle resultater fra alle analyser utført av Aqua Kompetanse AS i resipienten i 2019 er likevel vurdert helhetlig i kapittel 4 i denne rapporten.

2 Materiale og metode

Resipientundersøkelsen ble utført 31. oktober, 2019. En innleid fiskebåt fungerte som toktfartøy.

Vannprøvetaking ble utført ved hjelp av en Rutner vannhenter. Korrekt posisjoner av toktfartøy ble sikret gjennom GPS tilkoblet kartplottersystemet Olex. Prøvene ble oppbevart kjølig fra uttak og fram til de ble fryst ned senere samme kveld. Senere ble prøvene analysert av analyselaboratoriet Eurofins Miljøanalyse Norge AS (for analyserapport fra Eurofins se vedleggsdel).

Undersøkelsen ble hovedsakelig utført etter samme modell som forrige resipientundersøkelse i området. I tillegg ble det etter forespørsel fra oppdragsgiver tatt ut overflateprøver i et transekt med økende avstand ut fra utslippspunktet til fabrikkens biofilter.



Figur 1. Kartet viser stasjoner for vannanalyser (grønne kryss; Val1-3), samt stasjoner for uttak av overvannsprøver ved biofilteret (røde flagg; økende transekt ut fra utslippspunkt til biofilter (utslippspunkt: 63°49.068N 09°38.352Ø); 10, 25, og 50 meter fra utslippspunktet). Stasjonene sør for utslippet (utslippspunkt: 63°48.948Nord 09°38.318Øst) tilsvarer stasjonene fra resipientundersøkelsen (Strøm, 2020). Kartkilde: Olex AS.

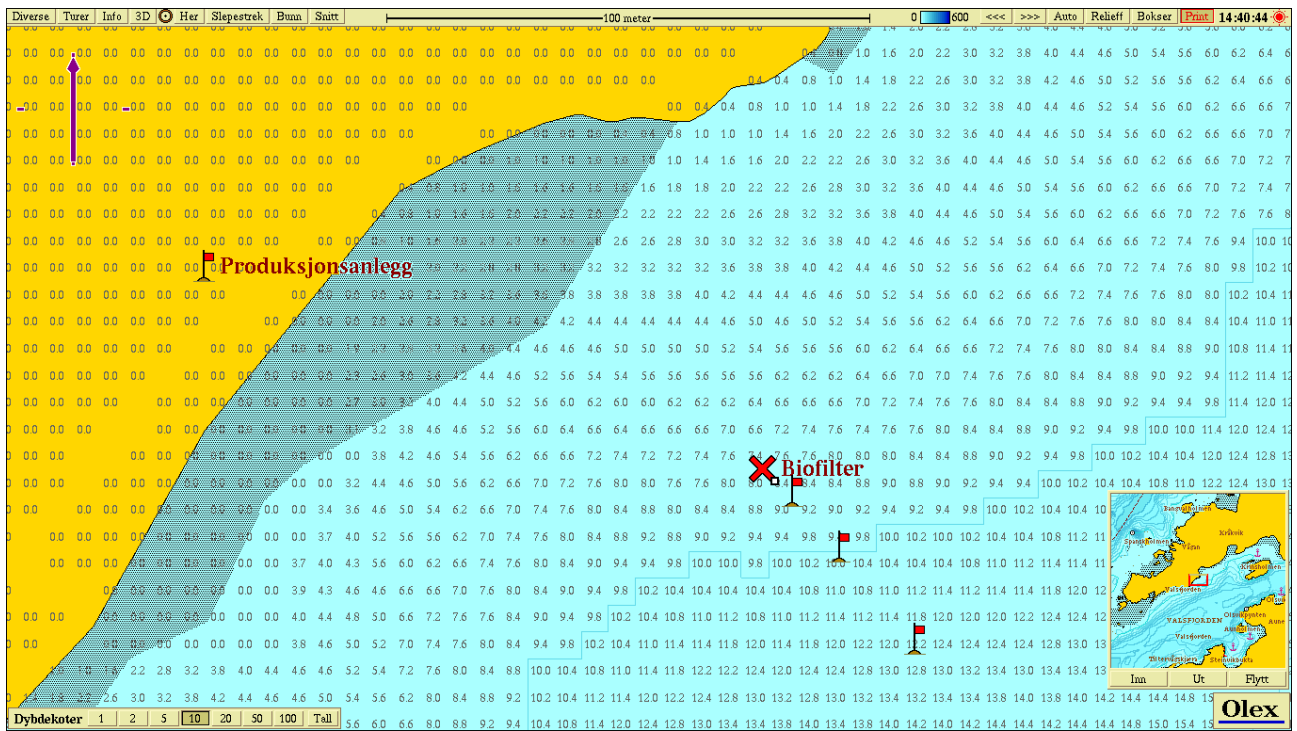
Tabell 1. Tabellen viser GPS-posisjoner for stasjonene.

Val 1	Val 2	Val 3	Bio 10m	Bio 25m	Bio 50m
64°48.895N	64°48.842N	64°48.790N	63°49.063N	63°49.057N	63°49.047N
09°38.289Ø	09°38.262Ø	09°38.234Ø	09°38.359Ø	09°38.371Ø	09°38.390Ø

2.1 Vannprøver

Tabell 2. Tabellen viser tilstandsklasse og fargekoder for næringssalter i overflatelaget ved salinitet over 18. Kilde: Miljødirektoratets veileder 02:2018. Blå farge = Svært god/bakgrunnsnivå, grønn farge = God/lett forhøyet, gul farge = Moderat/forhøyet, oransje farge = Dårlig, rød farge = Svært dårlig.

Parameter	Tilstandsklasser				
	I	II	III	IV	V
Total fosfor (µg/l)	< 11,5	11,5-16	16-29	29-60	> 60
Fosfat (µg/l)	< 3,5	3,5-7	7-16	16-50	> 50
Total nitrogen (µg/l)	< 250	250-330	330-500	500-800	> 800
Nitrat (µg/l)	< 12	12-23	23-65	65-250	> 250
Ammonium (µg/l)	< 19	19-50	50-200	200-325	> 325



Figur 2. Kartet viser stasjonene i transektet ut fra utslippspunkt til biofilter; 10, 25, og 50 meter fra utslippspunktet (63°49.068N 09°38.352Ø). Kartkilde: Olex AS.

2.2 Strandbefaring

Strandsonen i nærheten til utslippet ble inspisert fra båt. Ved visuell inspeksjon ble forholdene i strandsonen undersøkt. Det ble særlig lett etter avsetninger av fettstoffer som kunne stamme fra utslippet. Undersøkelsen var en oppfølging av strandundersøkelser gjort tidligere i samme område.

3 Resultater

3.1 Vannanalyser

Tabell 3. Tabellen viser konsentrasjoner av ulike næringsstoffer samt fettinnhold ved overflate og bunn ved de undersøkte stasjonene i Valsfjorden. Fargekodene viser tilstandsklasser, i henhold til Miljødirektoratets veileder 02:2018 (se tabell 1). Vannprøvene fra bunnvannet er ikke klassifisert, da Miljødirektoratets klassegrenser gjelder for overflatevann. Det foreligger ikke klassegrenser for fettinnhold. i.a = ikke analysert.

Parameter	Val1 - overflate	Val1 - bunn	Val2 - overflate	Val2 - bunn	Val3 - overflate	Val3 - bunn	Biofilter 10 m	Biofilter 25 m	Biofilter 50 m
Total fosfor (µg/l)	15	25	15	340	18	30	i.a	i.a	i.a
Fosfat (µg/l)	9,7	17	11	270	14	26	i.a	i.a	i.a
Total nitrogen (µg/l)	170	200	220	910	220	210	i.a	i.a	i.a
Nitrat (µg/l)	46	66	80	55	58	85	i.a	i.a	i.a
Ammonium (µg/l)	18	23	29	49	27	34	48	58	190
Fettinnhold i vann (mg/l)	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	i.a	i.a	i.a

Total fosfor lå i tilstandsklasse II for Val1 og Val2, noe som tilsvarer lett forhøyet, og i tilstandsklasse III for Val3, en tilstandsklasse som tilsvarer forhøyet. Konsentrasjonen av fosfat lå i tilstandsklasse III for samtlige stasjoner. Total nitrogen lå i tilstandsklasse I ved alle 3 stasjoner. Mengden av nitrat lå i tilstandsklasse III ved Val1 og Val 3, og i tilstandsklasse IV ved Val2. Ammoniumkonsentrasjonen lå i tilstandsklasse I ved Val1, tilstandsklasse II ved Val2, Val3, og biofilter 10 m, mens den lå i tilstandsklasse III ved Biofilter 25m og 50m. Alle konsentrasjoner av fettinnhold lå under deteksjonsgrensen.

3.2 Strandbefaring

Det ble foretatt befaring i strandsonen i nærheten av utslippet. Det ble ved visuell inspeksjon ikke påvist avsetninger av fettstoffer i strandsonen. Ved undersøkelsen i 2016 ble det heller ikke avdekket fettavsetninger i strandsonen.

4 Oppsummering

Vannprøvene viser forhøyede verdier av nærings saltene fosfat og nitrat ved alle stasjoner. Ved biofilter 25 og 50m er nivåene av ammonium forhøyede, særlig ved 50m er nivået forhøyet, her er konsentrasjonen over tre ganger så høy som ved 25m, nært grensen for tilstandsklasse IV. Nivået av fettinnhold i vann var ikke over deteksjonsgrad hos analyselaboratorium, noe det heller ikke var ved forrige undersøkelse. Generelt er nivåene av alle nærings saltene høyere denne gangen enn hva som var tilfellet i 2016. Det bemerkes at vannprøvene i 2016 ble tatt i slutten av august måned, mens de fra foreliggende undersøkelse ble tatt i slutten av oktober, slik at de ikke er direkte sammenlignbare. I oktober beveger man seg mot vintersesong, mens man i august fortsatt har sommersesong. Generelt forventes konsentrasjoner av næringsstoffer å være høyere i vinterhalvåret enn i sommerhalvåret, på grunn av at de tilgjengelige næringsstoffene ikke forbrukes av alger i samme grad gjennom denne årstiden. Konsentrasjoner av næringsstoffer vil derfor variere mye gjennom sesongen, faktorer som avrenning fra vassdrag i nærheten, vertikal sjikting i vannsøylen, og strømforhold spiller også inn, slik at for å få et bedre bilde for å kunne spore en trend i en resipient bør man gjennomføre flere uttak, for eksempel månedlig, over en hel vekstsesong.

Ved undersøkelsen i 2016 ble det målt forhøyet nivå av ammonium ved Val1, noe som ikke var tilfellet i 2019. Derimot ble det i 2019 målt forhøyede verdier ved biofilteret, særlig ved stasjonen som lå 50 meter unna

utslippspunktet for biofilteret. Nivåene ved de to stasjonene som lå nærmere utslippspunktet var lavere, men likevel forhøyede i forhold til bakgrunnskonsentrasjon. Dette er en indikasjon på at det er forhøyede verdier av ammonium i området nært utslippspunktet for biofilteret, basert på funnene av disse overflateprøvene.

Befaringen i strandsonen ved anlegg avdekket ingen avsetninger av fettstoffer. Strandsonen fremsto generelt som ren.

Total sett viser denne resipientundersøkelsen, når man legger til grunn resultater fra vannanalyser, sedimentanalyser, bunnfauna og økologisk tilstandsklassifisering, hydrografi, og strandsonbefaring, at miljøtilstanden i resipienten fremstår som god. Det er ikke en målbar endring siden 2016, og ser man lenger tilbake i tid har økologisk tilstand ligget stabil gjennom alle utførte resipientundersøkelser utført i Valsfjorden, siden forundersøkelsen i 2014 (Saunes & Konieczny, 2014; Åkesson, 2015; Ruitter & Kaurin, 2017). På basis av dette kan man konkludere med at fôrfabrikkens utslipp synes å være innenfor resipientens bæreevne.

4.1 Utvidelse av produksjon og mulige konsekvenser for resipient

Fôrfabrikken tilhørende Mowi Feed AS på Valsneset har en konsesjon på årlig produksjon av 350 000 tonn fôr per år. Mowi Feed AS ønsker å utvide sin konsesjon av årlig tillatt produksjon av fôr til 450 000 tonn. En slik økning vil medføre økt utslippsmengde, og videre en økt belastning på resipienten. Miljøtilstanden i resipienten fremstår i dag som god, og mer spesifikt gav økologisk tilstandsklassifisering av bunnfauna tilstandsklasse II (God) for alle undersøkte stasjoner (Strøm, 2020). Tilsvarende klassifisering av fauna har også gitt denne tilstanden ved alle foregående resipientundersøkelser. Ut fra dette kan man som tidligere nevnt anta at dagens utslippsmengder er innenfor resipientens bæreevne, og at en viss økning av utslippsmengde også vil være innenfor resipientens tålegrense. Her spiller også faktorer som renseteknologi og rensegrad i avløpet til fabrikken inn. På bakgrunn av modelleringen av innlagringsdyp for avløpsvann som ble foretatt som en del av forundersøkelsen for dette fjordområdet i 2014 (Molvær, 2014) før etablering av fabrikken, ville man ved å legge utslippet på omtrent 40 meters dybde unngå at utslippsvannet nådde overflaten. Denne anbefalingen ble også fulgt, og dette motvirker at stoff som fett og andre næringspartikler fra avløpsvannet bringes opp til overflaten og eventuelt havner i strandsonen i nærområdet. For å oppnå et estimat av påvirkningsgrad etter en eventuell økning av årlig produksjon ved fabrikken, bør det utføres en oppfølgende undersøkelse etter økning.

Som et alternativ, for å få et mer presist og målbart estimat av bæreevnen til resipienten, kan man også beslutte å gjennomføre en modellering. Dette ved hjelp av modelleringsverktøy som nyttiggjør seg av parametere som strømforhold, batymetri, hydrografi, og bunnfauna. Dette kan være et godt alternativ for å få et estimat på hvilke utslippsmengder resipienten kan håndtere ut fra et føre var perspektiv.

5 Referanser

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (2016) Marine Harvest ASA – vedtak om endret utslippstillatelse for produksjon av fiskefôr på Valsneset i Bjugn kommune.

Miljødirektoratet (2018) Klassifisering av miljøtilstand i vann. Direktoratsgruppen for vanndirektivet.

Molvær, J. (2014) Vurderinger av utslipp ved Valsneset. Utgitt av Molvær Resipientanalyse.

Ruiter, H., Kaurin. (2017) Resipientundersøkelse Valsfjorden, 2016. Rapport levert av Rambøll Norge AS.

Saunes, H., Konieczny R. M. (2014) Resipientvurderinger i Valsfjorden, Bjugn. Rapport levert av COWI.

Strøm, V. (2020) Resipientundersøkelse ved Valsneset i Ørland, oktober 2019. Rapportnummer 291-10-19C, levert av Aqua Kompetanse AS.

Åkesson, R. (2015) Resipientundersøkelse Valsfjorden. Rapport utgitt av COWI.

Vedlegg – Analyserapport fra Eurofins Miljøanalyse Norge AS



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Moss)

F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-19-MM-094449-01

EUNOMO-00244473

Prøvemottak: 13.11.2019
Temperatur:
Analyseperiode: 13.11.2019-28.11.2019

Referanse: Prosjekt resipient
Valsneset, Aqua
Kompetanse AS

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger
Attn: Vidar Strøm

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-11130248	Prøvetakingsdato:	31.10.2019		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Vidar Strøm		
Prøvemerkning:	Val1 overflate	Analysestartdato:	13.11.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total Fosfor	15	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
orto-fosfat					
Fosfat (PO4-P)	9.7	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	170	µg/l	10	20%	Intern metode
Nitrat+nitritt					
Nitritt+nitrat-N	46	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
Ammonium					
Ammonium (NH4-N)	18	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
Fettinnhold i vann	<30	mg/l	30		Intern metode

Moss 28.11.2019

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v166

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger
Attn: Vidar Strøm

AR-19-MM-094450-01

EUNOMO-00244473

Prøvemottak: 13.11.2019
Temperatur:
Analyseperiode: 13.11.2019-28.11.2019

Referanse: Prosjekt resipient
Valsneset, Aqua
Kompetanse AS

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-11130249	Prøvetakingsdato:	31.10.2019		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Vidar Strøm		
Prøvemerking:	Val1 bunn	Analysestartdato:	13.11.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total Fosfor	25	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
orto-fosfat					
Fosfat (PO4-P)	17	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	200	µg/l	10	20%	Intern metode
Nitrat+nitritt					
Nitritt+nitrat-N	66	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
Ammonium					
Ammonium (NH4-N)	23	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
Fettinnhold i vann	<30	mg/l	30		Intern metode

Moss 28.11.2019

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 V1.86

Aqua Kompetanse AS
 Storlavika 7
 7770 Flatanger
 Attn: Vidar Strøm

AR-19-MM-094451-01
EUNOMO-00244473

 Prøvemottak: 13.11.2019
 Temperatur:
 Analyseperiode: 13.11.2019-28.11.2019

 Referanse: Prosjekt resipient
 Valsneset, Aqua
 Kompetanse AS

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-11130250	Prøvetakingsdato:	31.10.2019		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Vidar Strøm		
Prøvemerking:	Val2 overflate	Analysestartdato:	13.11.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total Fosfor	15	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
orto-fosfat					
Fosfat (PO4-P)	11	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	220	µg/l	10	20%	Intern metode
Nitrat+nitritt					
Nitritt+nitrat-N	80	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
Ammonium					
Ammonium (NH4-N)	29	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
Fettinnhold i vann	<30	mg/l	30		Intern metode

Moss 28.11.2019



 Kjetil Sjaastad
 Kjemitekniker

Tegnforklaring:

 * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 V1.06

Aqua Kompetanse AS
 Storlavika 7
 7770 Flatanger
 Attn: Vidar Strøm

AR-19-MM-094452-01
EUNOMO-00244473

 Prøvemottak: 13.11.2019
 Temperatur:
 Analyseperiode: 13.11.2019-28.11.2019

 Referanse: Prosjekt resipient
 Valsneset, Aqua
 Kompetanse AS

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-11130251	Prøvetakingsdato:	31.10.2019		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Vidar Strøm		
Prøvemerking:	Val2 bunn	Analysestartdato:	13.11.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total Fosfor	340	µg/l	2	15%	NS-EN ISO 15681-2
orto-fosfat					
Fosfat (PO4-P)	270	µg/l	1	10%	NS-EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	910	µg/l	10	20%	Intern metode
Nitrat+nitritt					
Nitritt+nitrat-N	55	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
Ammonium					
Ammonium (NH4-N)	49	µg/l	3	15%	NS-EN ISO 11732
Fettinnhold i vann	<30	mg/l	30		Intern metode

Moss 28.11.2019



 Kjetil Sjaastad
 Kjemitekniker

Tegnforklaring:

 * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 V1.86

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger
Attn: Vidar Strøm

AR-19-MM-094453-01

EUNOMO-00244473

Prøvemottak: 13.11.2019
Temperatur:
Analyseperiode: 13.11.2019-28.11.2019

Referanse: Prosjekt resipient
Valsneset, Aqua
Kompetanse AS

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-11130252	Prøvetakingsdato:	31.10.2019		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Vidar Strøm		
Prøvemerking:	Val3 overflate	Analysestartdato:	13.11.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total Fosfor	18	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
orto-fosfat					
Fosfat (PO4-P)	14	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	220	µg/l	10	20%	Intern metode
Nitrat+nitritt					
Nitritt+nitrat-N	58	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
Ammonium					
Ammonium (NH4-N)	27	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
Fettinnhold i vann	<30	mg/l	30		Intern metode

Moss 28.11.2019

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 V1.06

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger
Attn: Vidar Strøm

AR-19-MM-094454-01
EUNOMO-00244473

Prøvemottak: 13.11.2019
Temperatur:
Analyseperiode: 13.11.2019-28.11.2019

Referanse: Prosjekt resipient
Valsneset, Aqua
Kompetanse AS

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-11130253	Prøvetakingsdato:	31.10.2019		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Vidar Strøm		
Prøvemerking:	Val3 bunn	Analysestartdato:	13.11.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total Fosfor	30	µg/l	2	15%	NS-EN ISO 15681-2
orto-fosfat					
Fosfat (PO4-P)	26	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	210	µg/l	10	20%	Intern metode
Nitrat+nitritt					
Nitritt+nitrat-N	85	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
Ammonium					
Ammonium (NH4-N)	34	µg/l	3	15%	NS-EN ISO 11732
Fettinnhold i vann	<30	mg/l	30		Intern metode

Moss 28.11.2019



Kjetil Sjaastad
Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 V1.06

Aqua Kompetanse AS
 Storlavika 7
 7770 Flatanger
 Attn: Vidar Strøm

AR-19-MM-094378-01
EUNOMO-00244473

 Prøvemottak: 13.11.2019
 Temperatur:
 Analyseperiode: 13.11.2019-28.11.2019

 Referanse: Prosjekt resipient
 Valsneset, Aqua
 Kompetanse AS

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2019-11130254	Prøvetakingsdato: 31.10.2019				
Prøvetype: Sjøvann	Prøvetaker: Vidar Strøm				
Prøvemerkning: Biofilter 10m	Analysestartdato: 13.11.2019				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Ammonium					
Ammonium (NH ₄ -N)	48	µg/l	3	15%	NS-EN ISO 11732

Moss 28.11.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

 * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AF-001 V1.06

Aqua Kompetanse AS
 Storlavika 7
 7770 Flatanger
 Attn: Vidar Strøm

AR-19-MM-094379-01
EUNOMO-00244473

 Prøvemottak: 13.11.2019
 Temperatur:
 Analyseperiode: 13.11.2019-28.11.2019

 Referanse: Prosjekt resipient
 Valsneset, Aqua
 Kompetanse AS

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2019-11130255	Prøvetakingsdato: 31.10.2019				
Prøvetype: Sjøvann	Prøvetaker: Vidar Strøm				
Prøvemerkning: Biofilter 25m	Analysestartdato: 13.11.2019				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Ammonium					
Ammonium (NH ₄ -N)	58	µg/l	3	15%	NS-EN ISO 11732

Moss 28.11.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

 * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AF-001 V1.06

Aqua Kompetanse AS
 Storlavika 7
 7770 Flatanger
 Attn: Vidar Strøm

AR-19-MM-094067-01
EUNOMO-00244473

 Prøvemottak: 13.11.2019
 Temperatur:
 Analyseperiode: 13.11.2019-27.11.2019

 Referanse: Prosjekt resipient
 Valsneset, Aqua
 Kompetanse AS

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-11130256	Prøvetakingsdato:	31.10.2019		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Vidar Strøm		
Prøvemerkning:	Biofilter 50m	Analysestartdato:	13.11.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Ammonium					
Ammonium (NH4-N)	190	µg/l	3	15%	NS-EN ISO 11732

Moss 27.11.2019

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

 * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AF-001 V1.06