

NOTAT

Oppdragsnavn Begroing nedstrøms Øya pumpestasjon

Prosjekt nr. 1350035996

Kunde Modum kommune

Notat nr. 01

Versjon 01

Til Torger Ask

Fra Lise Irene Karlsen

Utført av Lise I ren Karlsen

Kontrollert av Ingrid Bakke

Godkjent av Tom Øyvind Jahren

1 Bakgrunn

Dato 02.09.2019

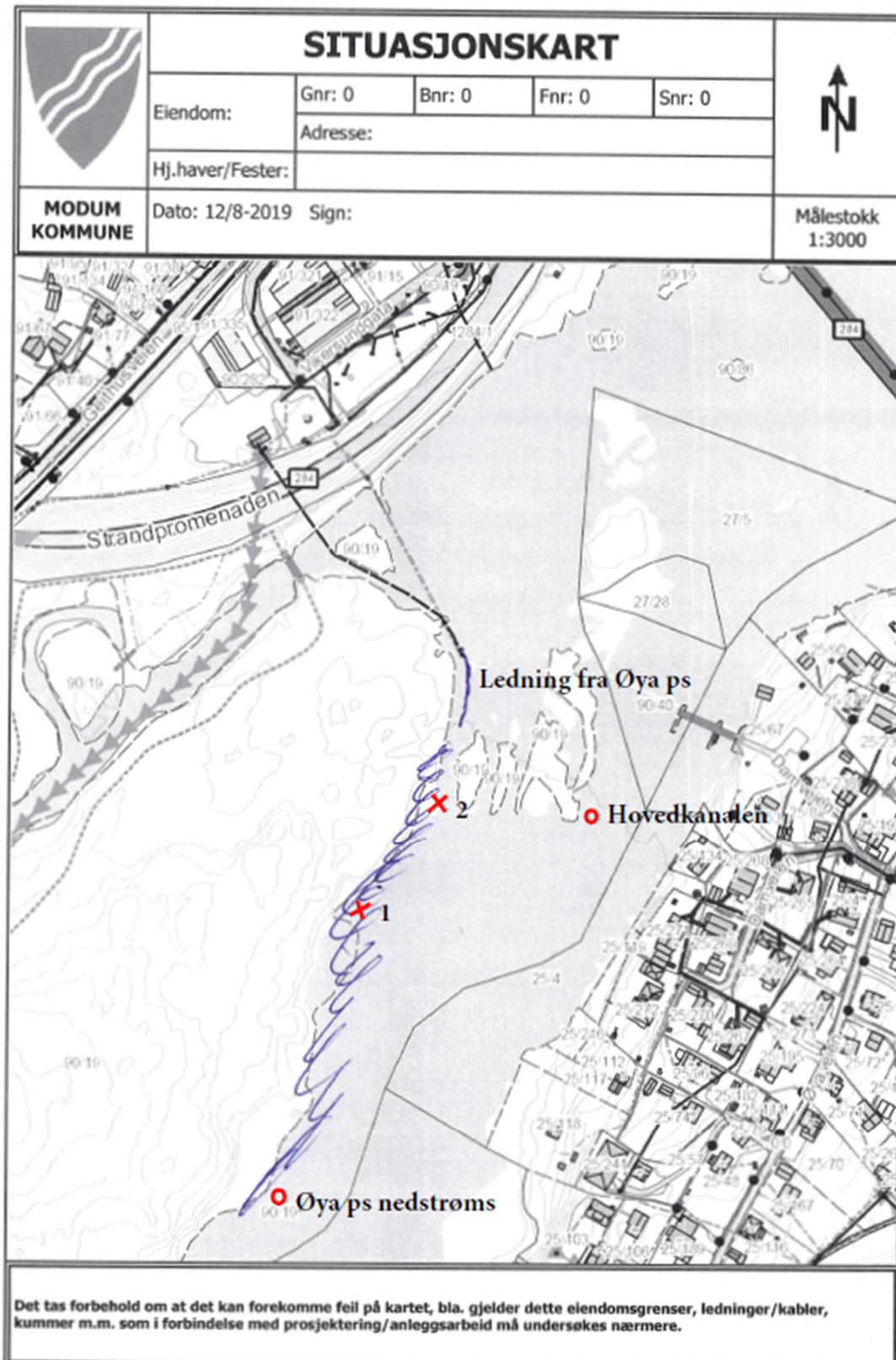
Sommeren 2019 var det blitt observert sterk begroing et stykke nedstrøms overløpspunktet til Øya pumpestasjon ved Vikersund. Det var mistanker om at begroingen skyldes utslipp fra pumpestasjonen og Modum kommune ønsket en undersøkelse av begroingen med tanke på dette.

2 Prøvetaking og resultater

Rambøll gjennomførte prøvetaking av begroing den 16.08.2019. Det ble tatt to prøver ved problemområdet som ble kalt Øya ps nedstrøms (se kart figur 1). Prøve A ble tatt av begroing ca 1 meter under vannoverflaten, prøve B ble tatt av begroing nærmere overflaten som hadde en noe «papiraktig» konsistens. Bilde av elvebunnen vises i figur 2. Det var noe fart på vannet i dette området. Begge prøver viser at det er kiselalgen *Didymosphaena geminata* som dominerer og utgjør den problematiske begroingen. Prøvene er analysert av Limnoconsult ved Øivind Løvstad og analyseresultater er vist i vedlegg 1.

Rambøll
Erik Børresens allé 7
3015 Drammen

T +47 32 25 45 00
F +47 32 25 45 01
<https://no.ramboll.com>



Figur 1: Kart over prøvepunkter (Øya ps nedstrøms, Hovedkanalen), punkter som ble inspisert med vannkikker (X1, X2) og ledning fra Øya pumpestasjon.



Figur 2. Begrøing ved prøvepunkt Øya ps nedstrøms

Elvebredden ble fulgt oppover mot overløpspunktet for Øya pumpestasjon. Det ble undersøkt med vannkikkert i vika markert som X1 i Figur 1. Her var det mindre strøm i vannet og det var ikke tegn til tilsvarende begrøing som observert i problemområdet. Det ble også undersøkt med vannkikkert nederst i den vestre kanalen nær overløpspunktet til pumpestasjonen, markert med X2 i Figur 1. Her var det heller ingen tegn til problematisk begrøing, elvebunnen så ut til å være dominert av flere typer andre alger og elvemose. Her var det god strøm i vannet.

Videre ble det vadet over til øya midt i elva og det ble tatt en prøve av begrøing ved bredden ut mot hovedkanalen, Figur 1. Her var det begrøing som så tilsvarende ut som ved prøvepunktet Øya ps nedstrøms, se Figur 3. Også her var det noe fart på vannet. Analyseresultatene (Vedlegg 1) viser at begrøingen også her domineres av kiselalgen *Didymosphaena geminata*.



Figur 3. Begrøing ved prøvepunktet Hovedkanalen.

3 Konklusjoner

Det er kiselalgen *Didymosphaena geminata* som utgjør den problematiske begroingen ved prøvepunktet nedstrøms Øya pumpe-stasjon. Den samme begroingen ble også funnet ved prøvepunktet i Hovedkanalen som ligger plassert slik at det er upåvirket av utslipp fra Øya pumpe-stasjon.

Didymosphaena geminata danner slimete forekomster som kan ligne på sopp/bakterier. I følge Limnoconsult har en sett at denne algen kan blomstre opp ved utløpet av stor innsjøer. Det er lite kunnskap om hva som forårsaker dette, men antagelig er det en blanding av erosjonsmateriale med bra tilførsel med næring og organisk stoff som fører til oppblomstring.

Problematisk begroing ble ikke observert ved punktene X1 og X2 (Figur 1) som begge lå nedstrøms ledningen fra Øya pumpe-stasjon, men lengre oppstrøms enn prøvepunktet Øya ps nedstrøms der det var kraftig oppblomstring av *Didymosphaena geminata*.

Det er lite sannsynlig at lokalt utslipp fra Øya pumpe-stasjon er årsak til begroingen av *Didymosphaena geminata* ved Tyrifjordens utløp.

VASSDRAG:	Dr.elva		EU=ny metode		LC=gammel metode																
STASJON (KODE):	Øya ps nedstr.		Øya ps nedstr.		Hovedkanal																
DATO: 16.8. 2019	A		B																		
	PIT	KLA	PIT	KLA	PIT	KLA															
	EU	LC	EU	LC	EU	LC															
BAKTERIER m.m:																					
Bakterier/trådformet																					
Jernutfellinger																					
BLÅGRØNNBAKTERIER:																					
Nostoc sp.																					
Rivularia sp																					
Stigonema mamillosum																					
Calothrix sp.																					
Tolypothrix sp.																					
Schizothrix sp.																					
Phormidium inundatum																					
Oscillatoria splendida																					
Oscillatoria (brede tråder)																					
Oscillatoria tenuis																					
Oscillatoria spp. (d= 4-8 um)			5																		
GRØNNALGER:																					
Desmidiaceer																					
Cosmarium																					
Mougeotia sp.																					
Mougeotia c																					
Zygnema sp.				4,75		4,75															
Spirogyra																					
Spirogyra d, sp2 og sp 6																					
Bulbochaete sp																					
Draparnaldia sp.																					
Microspora abbreviata																					
Microspora amoena																					
Ulothrix tenerrima																					
Ulothrix zonata																					
Stigeoclonium tenue																					
Cladophora																					
Oedogonium < 20 um																					
Oedogonium c										10,05											
Oedogonium 35 - 45 um																					
Oedogonium > 45																					
RØDALGER:																					
Batrachospermum sp.																					
Audouinella hermanii																					
CHRYSOPHYCEA:																					
Hydrurus foetidus																					
XANTHOPHYCEA																					
Tribonema sp.																					
Vaucheria sp.																					
KISELALGER:																					
Didymosphaena geminata	Domin		1	Domin	1	Domin	1														
Eunotia spp.			1			1															
Frustulia rhomboides																					
Tabellaria flocculosa			1,5		1,5		1,5														
Achnanthes minutissima																					
Fragilaria spp.			3		3		3														
Synedra spp.																					
Ceratoneis arcus																					
Meridion circulare																					
Diatoma vulgare																					
Cocconeis spp.			3		3		3														
Cymbella spp.			2		2		2														
Cymbella ventricosa																					
Pinnularia spp.			3		3		3														
Gomphonema små																					
Gomphonema store			3		3		3														
Melosira varians																					
Surirella (små, cf. ovata).																					
Synedra ulna			4,5		4,5		4,5														
Navicula spp.																					
Nitzschia spp																					
TOT PIT Fosforklasse	#DIV/0!		3	5	2	7	2														
EU-Klasse/ PIT-klasse	?		1			1															
Vannkvalitet tilsynelatende meget god men Didymosphaenium oppblomstring anses som et stor problem																					