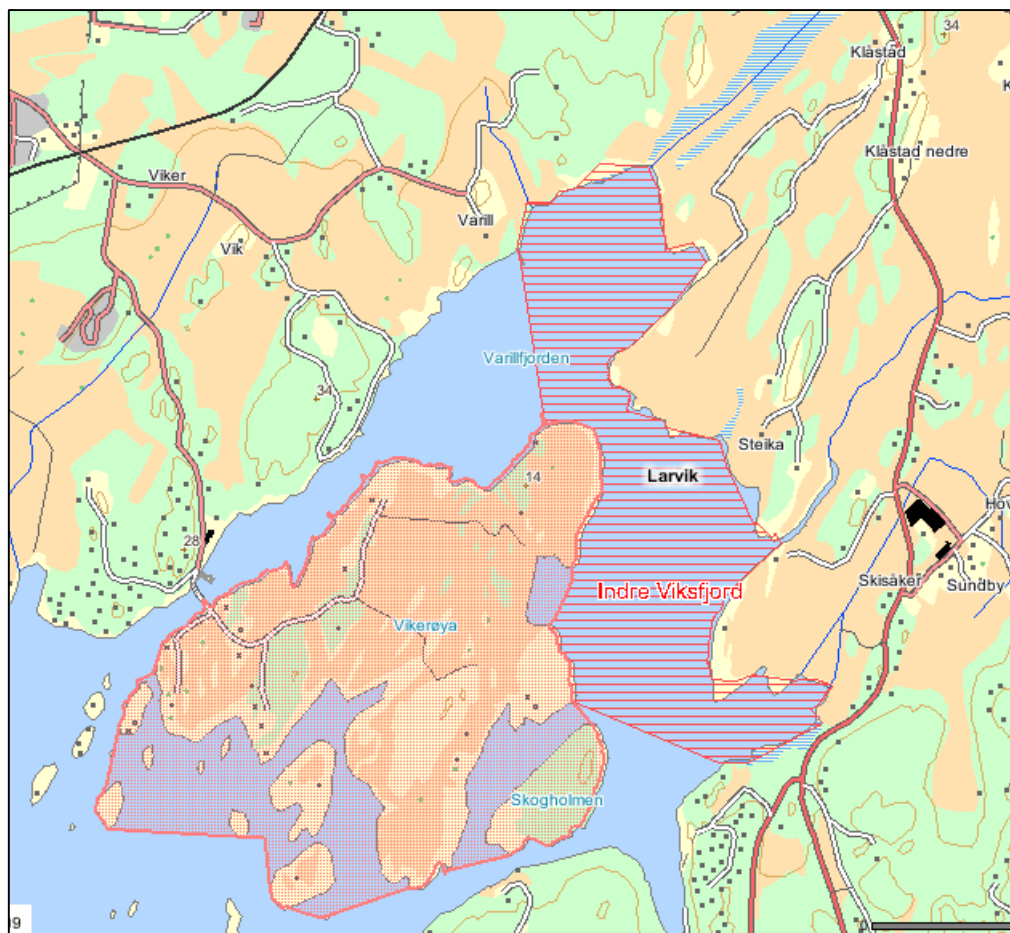


INDRE VIKSFJORD VEL

Prosjekt Indre Viksfjord

Grønnalger – Ålegras



Figur 1 Kart over området hentet fra Naturbase.

ÅRSRAPPORT FOR 2014

Innhold

Forord	4
Sammendrag	4
1 Bakgrunn	5
1.1 Generell beskrivelse av ålegras	5
1.2 Grønnalger i Indre Viksfjord	6
1.3 Verneområdene i Indre Viksfjord	7
1.4 Ålegrass og grønnalger	8
1.4 Brukerinteresser	10
1.4.1 Søknad tilskudd	10
1.4.2 Tildeling	10
2 Organisering	11
2.1 Deltakere	11
2.1.1 Indre Viksfjord Vel	11
2.1.2 Prosjekt Indre Viksfjord	11
2.1.3 Havforskningsinstituttet	12
2.1.4 Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA)	12
2.1.5 Akvaplan-niva	12
2.1.6 Leverandører til prosjektet	12
2.2 Aktører i prosjektet	13
3 Faglig arbeid	13
3.1 Arbeidsoppgaver i 2014	14
3.1.1 Forventet resultat	14
3.1.2 Gjennomføring	15
3.2 Observasjoner fra befaringer	16
3.2.1 Generelle observasjoner	16
3.2.2 Grønnalgenes vekst gjennom sesongen	16
3.3 Befaringer gjennom sesongen	16
3.3.1 Mudring utført I 2012-13	16
3.3.2 Tilstandsvurdering av posisjoner, 2014	17
3.4 Vannprøver	32
3.5 Strømmåling og modellering	33
3.6 Ubalanse i økosystemet	39
4 Tiltak	40
4.1 Maskinelt opptak av grønnalger	40

5	Skjøtselsplan.....	44
5.1	Mål.....	44
6	Økonomi.....	44
6.1	Kostnader og tilskudd for 2014	44
	Noter 45	
6.2	Verdi egeninnsats 2014	46
7	Informasjon.....	46
7.1	Innledning	46
7.1.1	Informasjonsaktivitet i 2014	46
7.1.1	WEB side	46
7.1.2	Kommunikasjonsplan for 2014.....	47
8	Status for planlagte undersøkelser og tiltak i 2014	47
8.1	Oppfølging analyser og vurderinger	47
8.1.1	Vannsirkulasjon:	47
8.1.2	Tilstand:.....	47
8.1.3	Resultat av mudring november 2012/ januar 2013:	47
8.2	Aktuelle tiltak	47
8.2.1	M e t o d e r	47
9	Planlagte arbeider i 2015.....	47

Forord

Prosjekt Indre Viksfjord er et prosjekt der Indre Viksfjord Vel samarbeider med Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA), Havforskningsinstituttet (HI) og Akvaplan-niva (AKN). Prosjektet har vært gjennom en 3års utviklingsfase (2012-14) og skal nå inn i en driftsfase. Prosjektet er finansiert gjennom Miljødirektoratets tilskuddsordning for trua naturtyper.

Nøkkelpersoner i Prosjekt Indre Viksfjord i denne fasen har vært:

- Frithjof Moy (HI)
- Hartvig Christie (NIVA)
- Øyvind Leikvin (APN)
- Gustav E Piene (IVIV styreformann og prosjektansvarlig, Prosjektets styringsgruppe)
- Sten Rune Haakestad (IVIV kasserer og økonomiansvarlig, Prosjektets styringsgruppe)
- Jan Erik Strand (IVIV styremedlem)

Rapporten er i hovedsak forfattet av prosjektleder (PL) Ivar E Trondsen med bistand fra Prosjektets styringsgruppe (SG). Rapporten er en oppsummering av det arbeidet som er utført i 2014.

Vedlegg til rapporten finnes på hjemmesiden www.iviv.no og det er laget link til aktuelle vedlegg som det henvises til i dokumentet.



Figur 2: Opptaksplassen har i 2013-14 blitt utvidet og bedre tilrettelagt (foto IVIV/ Ivar E. Trondsen).

Sammendrag

Indre Viksfjord Vel er søker og mottaker av skjøtselstilskudd gitt av Fylkesmann i Vestfold, med formål å prøve ut tiltak og innhente kunnskap som grunnlag for en tiltaksplan for aktiv skjøtsel av truede ålegrasenger i Indre Viksfjord, Larvik kommune.

For 2014 søkte Prosjektet om ca. kr.3,5 mill.

Tildeling fra Fylkesmannen i Vestfold (FMVE) for 2014 ble kr.1 400 000.-. Dertil har Prosjektet selv skutt inn ca. kr. 70.000 av egne midler.

Prosjektet har tidligere blitt tildelt:

2012: kr. 3 500 000.- hvorav benyttet kr. 3.240.431

2013: kr. 2 500 000.- hvorav benyttet kr. 2.052.271

Hensikten med skjøtelsesplanen er å ivareta ålegressengene (*Zostera marina*) i indre Viksfjord. Ålegressengene er vurdert nasjonal "svært viktig" (A) for det biologisk mangfoldet, i Miljødirektoratets Naturbase. Ålegressengene tjener som livgivende vegetasjon og oppvekstområde for fisk og andre organismer. Tilskuddet i 2014 er brukt til:

Utvikling og innleie av farkost for fremmatning av alger.
Opptak av grøninalger, ca. 936 tonn våtvekt.
Opptakssted er utbedret.
Utredet bedret vanngjennomstrømning.
Tilstandsvurdering av ålegressengene.
Feltarbeid.
Presentasjon av Prosjektet i media.
Presentasjon av Prosjektet for Horten-Larvik vannområde.
Befaringer og rapportering.
Utarbeidelse av Skjøtelsesplan.

- Prosjektet har utviklet farkosten "Slikken" som benyttes til fremmatning av grøninalger til opptaksstedet.
- 2014 ga Prosjektet noen økonomiske utfordringer da algeoppblomstringen ble kraftig. Det ble tatt ut hele 936 tonn alger (våtvekt). Opptak foregikk fra mai og ut september. Ut fra dette fikk opptak av alger topp prioritet. Det antas at dette arbeidet har vært direkte årsak til at ålegressengen i Varildfjorden ikke bukket under i 2014.
- Opptaksstedet er utbedret og utvidet noe.
- HI sin rapport vedr bedret gjennomstrømning og vannutskiftning ved mudring av kanal er kontrollert og kanal-plassering og -profil er vurdert av Akvaplan-niva (APN).
- Det er filmet og registrert en del posisjoner i Varildfjorden gjennom sesongen. Det er også tatt opp biomasseprøver som er analysert av Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA).
- Det er utført feltarbeid gjennom sesongen, befaringer, vannprøver er tatt, bistand til forskning, utsetting av trykkmålere og opplodding av topografi i Varildfjorden.
- Prosjektet har gjennom sesongen fått god dekning i både lokal og riksdekkende media.
- Det er foretatt månedlig rapportering til FMVE i tillegg til utarbeidelse av tilstandsanalyser.
- Prosjektet har utarbeidet skjøtelsesplan for Indre Viksfjord.

1 Bakgrunn

Bakgrunn for Prosjektet er å ivareta ålegressengene (*Zostera marina*) i Indre Viksfjord. Ålegressengene er vurdert nasjonal "svært viktig" (A) for det biologisk mangfoldet, i Miljødirektoratets Naturbase. Ålegressengene tjener som livgivende vegetasjon og oppvekstområde for fisk og andre organismer. Indre Viksfjord er også viktig beitemark for vannfugl og våtmarksområdet er i sin helhet fredet som naturreservat, Indre Viksfjord Naturreservat. Fredningsformål er å "bevare et viktig våtmarksområde i sin naturgitte tilstand og verne om et spesielt rikt og interessant fugleliv, vegetasjon og annet dyreliv". Forvaltning av fredningsbestemmelsene er tillagt Fylkesmannen i Vestfold.

1.1 Generell beskrivelse av ålegras

Ålegras er noe så spesielt som en karplante som danner grønne enger på ugjestmilde mudderbunner i havet. Plantene overvintrer som rotstengel som er festet til sedimentene og om våren spirer det lange smale blad. Ålegraset er en flerårig plante og gjennomsnittlig livslengde er funnet å være rundt 1,5 år i Danmark. Ålegrasenger finnes på grunne bløtbunnsområder, både på leire, mudder og sand. Den nedre voksegrensen er

avhengig av siktedypet, altså hvor langt ned i vannet lyset rekker for tilstrekkelig fotosyntese for opprettholdelse av vekst og overlevelse. Ålegraset krever mye lys, minst 15 prosent av overflatelystet.

Ålegressengene er kraftig truet av gjengroing av store mengder årvisse kortlevende trådformede grønnalger (*Cladophora vagabunda*) som i overflatestadiet dekker for lystilgang og kveler ålegressengene, bunndyrene og det øvrige livet i fjorden.

Slike ålegrassenger har i nærliggende områder i Sverige (og andre steder i verden) forsvunnet grunnet denne overgroingen av grønnalger. Ålegressforekomsten i Indre Viksfjord er kraftig truet av de store grønnalgemengdene og det antas at uten de siste års opptak ville store deler av ålegressengene vært forsvunnet (Hartvig Christie, NIVA).



Figur 3: Ålegrasseng i Viksfjord (foto IVIV/ Ivar E. Trondsen).

1.2 Grønnalger i Indre Viksfjord

Store grønnalgematter dekker til tider området og truer ålegress-engenes vitalitet og overlevelse. Masseforekomster av grønnalger i indre Viksfjord/ Varildfjorden er de største som er identifisert i Norge. Det er i norsk sammenheng liten erfaring med skjøtselstiltak for å motvirke denne type miljøutfordringer. Prosjektet har en betydelig allmenn og vitenskapelig interesse og en rekke aktører har deltatt med datagrunnlag og innhenting av kunnskap om naturverdier, trusler og gitt forslag til skjøtselstiltak.

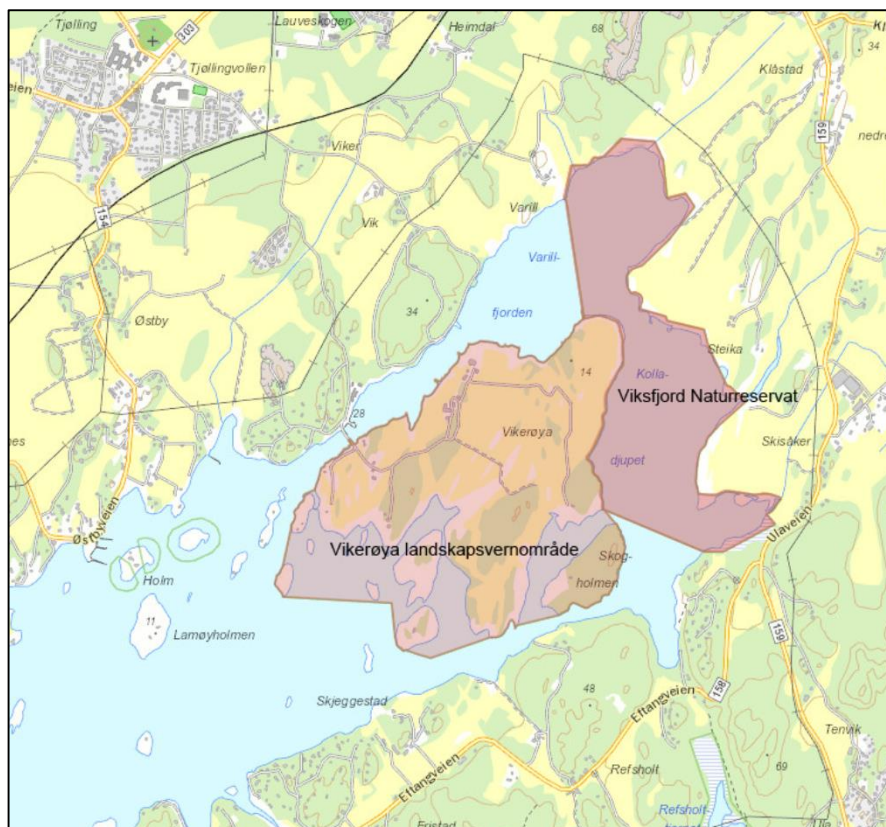


Figur 4: I ekstreme år dekkes Varildfjorden fullstendig av grøninalger (foto IVIV).

1.3 Verneområdene i Indre Viksfjord

Området berører følgende Naturbase områder:

- Verneområde IID: VV00001138 Indre Viksfjord naturreservat
- Verneområde IID: VV00002478 Vikerøya landskapsvernområde
- Naturtypeområde IID: KF00000086 Helhetlig kulturlandskap
- Naturtypeområde IID: BN00061184 Bløtgrunnsområde i strandsonen
- Naturtypeområde IID: BN00057484 Ålegrassamfunn
- Naturtypeområde IID: BN00057485 Ålegrassamfunn
- Naturtypeområde IID: BN00057486 Ålegrassamfunn

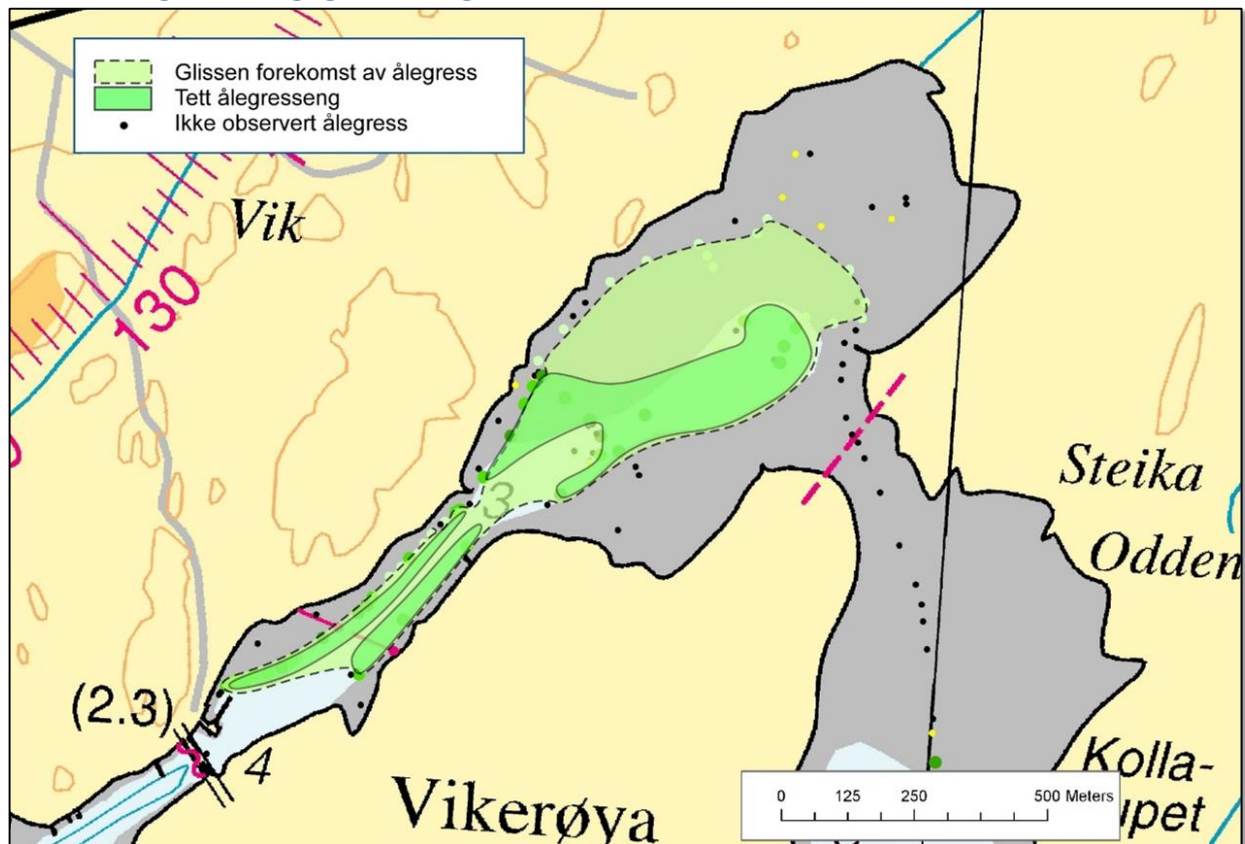


Figur 5: Viksfjord Naturreservat og Vikerøya Landskapsvernområde (ill. fra Naturbase)

Indre Viksfjord naturreservat ble opprettet i 1981 ved Forskrift om fredning for indre Viksfjord naturreservat, Tjølling kommune, Vestfold. Indre Viksfjord naturreservat er en videreføring og utvidelse av Klåstadkilen naturreservat som ble opprettet 26. mai 1972. Reservatet omfatter nå et 810 dekar stort område bestående av gruntvannsområdene Varildfjorden, Kolladjupet og Skisakerleia. Formålet med fredningen av Indre Viksfjord naturreservat er å bevare et viktig våtmarksområde i sin naturgitte tilstand og verne om et spesielt rikt og interessant fugleliv, vegetasjonen og annet dyreliv som naturlig er knyttet til området.

Vikerøya landskapsvernområde ble opprettet i 2006 ved Forskrift om vern av Vikerøya landskapsvernområde. Landskapsvernområdet omfatter ca. 1464 dekar, hvorav 331 dekar er sjøareal. Formålet med opprettelsen av Vikerøya landskapsvernområde var å ta vare på et kystområde med et vakkert og egenartet natur- og kulturlandskap med det biologiske mangfold som preger landskapet.

1.4 Ålegrass og grønnauger

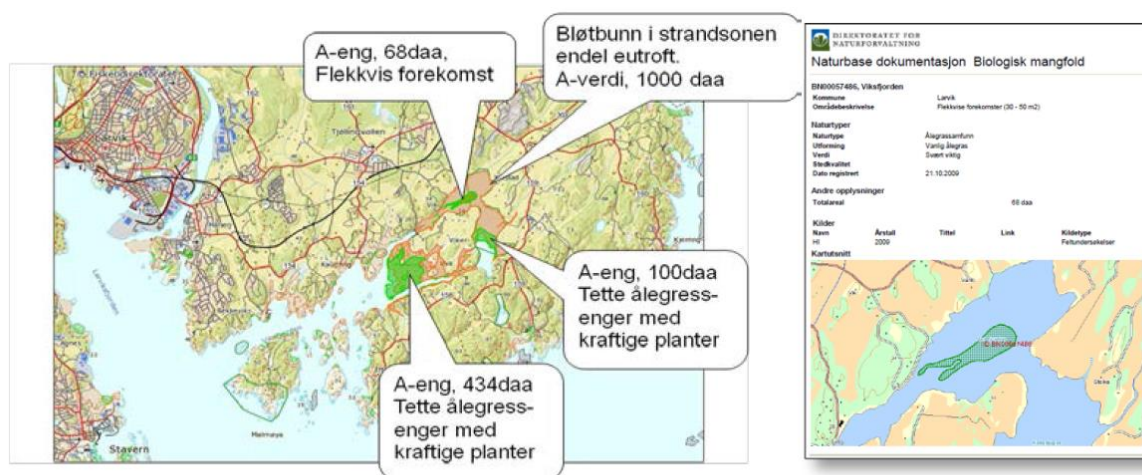


Figur 6: Ålegrassforekomst i Indre Viksfjord (ill. fra Havforskningsinstituttet)

Indre Viksfjords store ålegrassforekomster er av nasjonal viktighet.

Ålegrass er en type sjøgrass som danner enger på grunne bløtbunnsområder. Vi har flere arter sjøgrass i Norge, men vanlig ålegrass (*Zostera marina*) er den mest vanlige arten. Ålegrasenger er beskyttet i henhold til Bernkonvensjonen og er listet i Rio deklarasjonen (1992/93: 13) som et habitat/naturtype med behov for fredning (verneverdig).

I tillegg er sjøgrasenger prioritert i EUs Habitat Directive Annex I og er en av 11 prioriterte naturtyper i det nasjonale kartleggingsprogrammet av marin biodiversitet (se Rinde et al. 2006 og www.dirnat.no)



Kart over kartlagte marine naturtyper i Viksfjorden og uttrekk fra Naturbasen.

Figur 7: Illustrasjon fra HI. Ålegressforekomstene i indre Viksfjord er kartlagt gjennom det nasjonale naturtypekartleggingsprogrammet. 3 A-enger (nasjonalt viktige) er identifisert i indre Viksfjord.



Figur 8: Trådalger i bunnstadium, fra slutten av april (foto IVIV/ Ivar E. Trondsen).

Oppblomstring av store grønnalgeforekomster, som danner flytende grønnalgematter, truer ålegresset gjennom å redusere lystilgang og skape dårligere vekstvilkår for ålegresset.

Masseforekomster av grønnalger i indre Viksfjord er de største som er identifisert i Norge.

Den fattige bunnsfaunaen (Berge et al 2009, NIVA-rapport 5834) indikerer et økosystem under press. Dårlig fungerende økosystem forringer resipientkapasiteten, dvs. resipientens evnen til å omsette det organiske materialet som produseres eller tilføres. Det kan være flere årsaker til ubalanse i økosystemet: fysisk-kjemisk som vannutskiftning og næringssalter, og biologisk som at en viktig art mangler eller er overrepresentert. Dette siste kan også gi visuelt liknende effekter som overgjødning.

Mer informasjon med linker til forskrifter og annen informasjon, finnes på www.iviv.no.

1.4 Brukerinteresser

Området benyttes til rekreasjon både på land og i sjø. Det er flere hytter i området og en småbåthavn med ca. 200 båtplasser med tilhørende båtliv og bading. Området er også et yndet fiskested, med blant annet en fin sjøørretbestand og ål.

Det er aktivt jordbruk på alle sider av området, men fuglereservatet legger noen begrensninger i området mot nord.

Området har uten tvil stor allmenn verdi med stor bruk og mange bruksinteresser.

Indre Viksfjord Vel, som organiserer grunneiere og brukere av området, arbeider for å oppnå en god miljøtilstand i området.

1.4.1 Søknad tilskudd

Søknad om tilskudd for 2014 ble utarbeidet på grunnlag av resultater og erfaringer fra undersøkelser og utprøving av tiltak i 2013, inkludert kunnskap om miljøtilstanden fra Havforskningsinstituttets undersøkelser.

Tilskuddet skal brukes til å lage en plan for aktiv skjøtsel gjennom å kartlegge årsaker og mulige tiltak mot gjengroingen av grønnauger, prøve ut skjøtselstiltak som inkluderer forsøk på rydding og oppsamling av grønnauger, samt formidle informasjon og kunnskap fra prosjektet til forvaltningen og allmennheten.

Indre Viksfjord Vel er søker og mottaker av skjøtselstilskudd gitt av Fylkesmann i Vestfold, med formål å prøve ut tiltak og innhente kunnskap (gjennomføre kunnskapsinnhenting til) som grunnlag for en tiltaksplan for aktiv skjøtsel av truede ålegrasenger i Indre Viksfjord, Larvik kommune.

For 2014 søkte Prosjektet om kr 3 512 500 til tiltak

1.4.2 Tildeling

Tildeling fra Fylkesmannen i Vestfold (FMVE) for 2014 ble 1 400 000.- ut fra følgende formål:

Tildelingen skal i størst mulig grad benyttes til tiltak og aktiv skjøtsel for å bevare en stor og verdifull ålegraseng som trues av massiv overgroing med grønnauger. Arbeidet vil også omfatte målrettede undersøkelser, metodeutvikling, kunnskapsformidling og ferdigstilling av skjøtelsplan.

Både vitenskapelig og erfarings basert kunnskap legges til grunn i arbeidet. Aktiviteter og tiltak gjennomføres skånsomt og miljøvennlig.

Fylkesmannen finner at tiltaket hviler på et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag, og at dette er forenlig også med de øvrige miljøprinsippene i naturmangfoldloven.

Tiltaket skal være avsluttet og rapportert innen 1. desember i år.

Følgende tiltak og aktiviteter ble vektlagt for 2014:

1. Opptak av grønnauger v.hj.a. ny og forbedret opptaksløsning
2. Beregninger/profiler og stipulerte kostnader for mudring av en kanal som vesentlig vil bedre vanngjennomstrømning og -utsifting i indre Viksfjord. Tiltaket er betinget av at mer overordnet modellering av strømforholdene i fjordbassenget (2013-tiltak som ikke er avsluttet), tilsier at en slik kanal vil være et godt tiltak.
3. Tilstands dokumentasjon av ålegress og grønnauger. Det etableres prøveflater med måling og fotodokumentasjon som grunnlag for å vurdere effektene av algeoppsamling og andre tiltak.
4. Supplerende vannprøver og -analyser. Omfang og opplegg avklares i samråd med kompetent fagmiljø.
5. Ferdigstilling av skjøtelsplan. Målet er at planen skal være et godt grunnlag for tiltak og skjøtsel i indre fjordbasseng med tilhørende nedbørfelt i tiden fremover, i regi av Vel-foreningen, landbruk og andre virksomheter, kommunal og regional forvaltning.
6. Formidling til allmenhet og forvaltning. Formidling av informasjon om naturverdier og tiltak videreføres, bl.a. med utgangspunkt i ny opptaksløsning. Hl vil kunne bidra til informasjonstiltak i samarbeid med Velforeningen m.fl.

Hovedinnsatsen rettes inn mot tiltakspunkt 1,2 og 5.

Tilsagnet ble gitt på følgende vilkår:

Faglige vilkår

1. Tiltaket avgrenses og utformes i samsvar med merknader og vilkår i dette brevet.
2. Tilsagnet disponeres til aktive tiltak, målrettede undersøkelser, metodeutvikling, kunnskapsformidling og ferdigstilling av skjøtselsplan.
3. Tiltak og undersøkelser forankres i fagkompetanse (Havforskningsinstituttet, NIVA m.fl.) og lokal erfaringskunnskap. Velforeningen står fritt til å inngå avtaler om nødvendige analyser el.l. med egnede fagmiljøer. Tiltaket gjennomføres så langt det er naturlig i samarbeid med Larvik kommune.
4. Innen 10. juni utarbeides en enkel plan for informasjon og kunnskapsformidling til allmennhet og forvaltning. Planen sendes Fylkesmannen til godkjenning.
5. Tiltaket utformes og gjennomføres på en miljøvennlig måte, slik at naturomgivelsene ikke påføres skader, ulemper eller forstyrrelser av betydning.
6. Tiltakshaver er ansvarlig for å fremme eventuelle søknader om tiltak som krever særskilt behandling/tillatelse.
7. Det utarbeides månedsrapporter til Fylkesmannen.
8. Tiltaket skal være avsluttet og rapportert innen 1. desember 2014. Rapporten skal i tekst og foto/illustrasjoner vise hva som er gjort og hvilke justeringer som eventuelt er foretatt underveis. Ferdigstilt skjøtselsplan inngår som en sentral og tydelig atskilt del av årsrapporteringen. Rapportering gjøres direkte i Miljødirektoratets elektroniske søknadssenter.
9. Dersom noen av forutsetningene i dette brevet ikke lar seg gjennomføre teknisk, faglig eller økonomisk, varsles Fylkesmannen så snart som mulig.

Økonomi

1. Det utarbeides månedsrapporter til Fylkesmannen.
2. Regninger fra firmaer der ansatte er involvert både som premissgivere og leverandører til prosjektet, viderefaktureres i forbindelse med månedsrapporten. Det samme gjelder fakturaer fra innleid prosjektleder.
3. Velforeningen kan viderefakturere regninger fra andre underleverandører løpende.
4. For å gi Velforeningen likviditet til å betale mindre fakturaer i perioden mellom måneds rapportene, til kontante kjøp, samt for å sikre at alle fakturaer blir betalt til forfallsdato, kan Velforeningen sende en a konto faktura på inntil 5 prosent av tilsagnsbeløpet, dvs. kr 70 000.
5. Velforeningen kan fakturere Fylkesmannen med forfall per 15 dager.
6. Sluttrapportering med regnskap og siste faktura leveres når arbeidet er avsluttet, senest innen 1. desember 2014.
7. Fylkesmannen og Riksrevisjonen har anledning til å iverksette kontrolltiltak for å sikre at midlene blir nyttet i samsvar med forutsetningene, jf. Bevilgningsreglementet § 12. Tilskuddet eller deler av det kan bli krevd tilbakebetalt hvis tiltaket ikke blir gjennomført etter vilkårene eller hvis opplysningene i søknaden ikke stemmer.
8. Regnskapsbilag skal oppbevares i minst ti år.

2 Organisering

2.1 Deltakere

Miljødirektoratet har gjennom Fylkesmannen i Vestfold finansiert Indre Viksfjord Vels prosjekt for å ta vare på disse ålegressengene, Prosjekt Indre Viksfjord.

2.1.1 Indre Viksfjord Vel

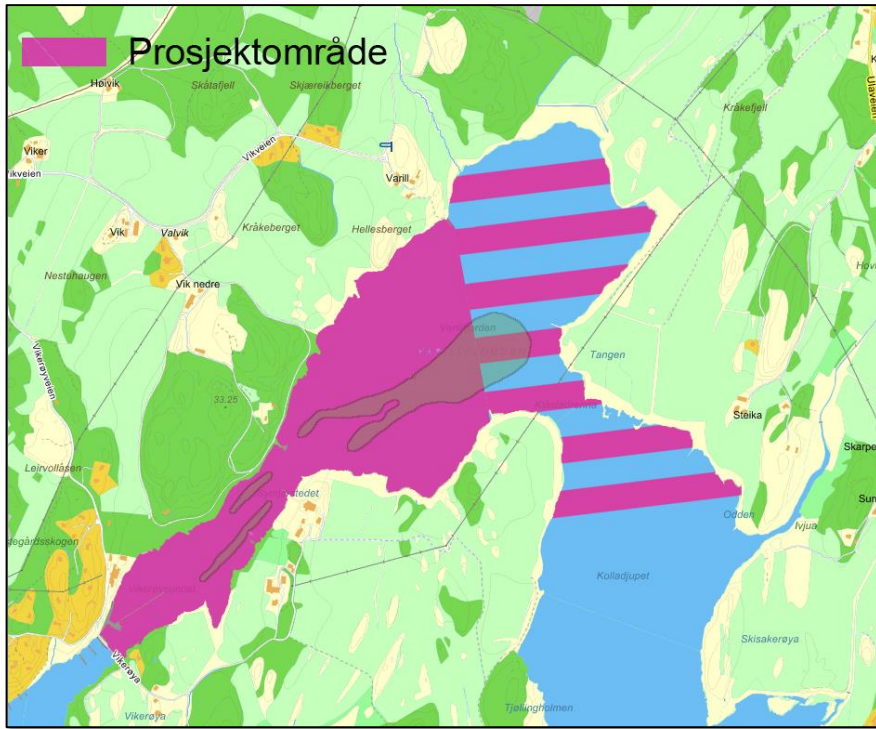
Indre Viksfjord Vel ble stiftet 3. januar 2012 og har per 30. november 2014 **426** medlemmer.

Indre Viksfjord Vel er søker og mottaker av tilskuddet.

Om Indre Viksfjord Vel: <http://www.indreviksfjordvel.no>

2.1.2 Prosjekt Indre Viksfjord

Prosjekt Indre Viksfjord har vært gjennom en 3års utviklingsfase (2012-14) og skal nå videre inn i en driftsfase.



Figur 9: Illustrasjonen viser prosjektets primærområde, at dette også vil innvirke i deler av naturreservatet og ålegressengenes plassering.

2.1.3 Havforskningsinstituttet

Havforskningsinstituttets oppgaver i 2014 har vært å ferdigstille rapport om vannutskiftning i Varildfjorden i samarbeid med Akvaplan-niva og rapport 21-2014 *"Truet ålegrassforekomst i indre Viksfjord, Larvik, Undersøkelser 2011-2013 i forbindelse med skjøtsel"*

Av Frithjof Moy, Jon Albretsen, Torjan Bodvin, Lars Johan Naustvoll og Martin Ohldieck.



Figur 10: Hl rapport om Indre Viksfjord

2.1.4 Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA)

NIVA, ved Hartvig Christie har bistått Prosjektet faglig i 2014. Det har vært tatt opp biomasse der marin fauna også har vært analysert ved NIVAs laboratorier. Tilstandsvurderinger er utarbeidet.

2.1.5 Akvaplan-niva

Akvaplan-niva ved Øyvind Leikvin har bistått prosjektet ifm utarbeidelse av kanalloptimalisering og med verifiseringer av tidligere HI konklusjoner (NIVA 1 & 2)

2.1.6 Leverandører til prosjektet

Leverandørene til prosjektet ledes av personer med lokal forankring og ønske om å finne en løsning på grønngalgeproblemet. Disse bidrar til gjennomføring av prosjektet ved å levere tjenester til sterkt rabatterte priser.

Hovedleverandørene til prosjektet er:

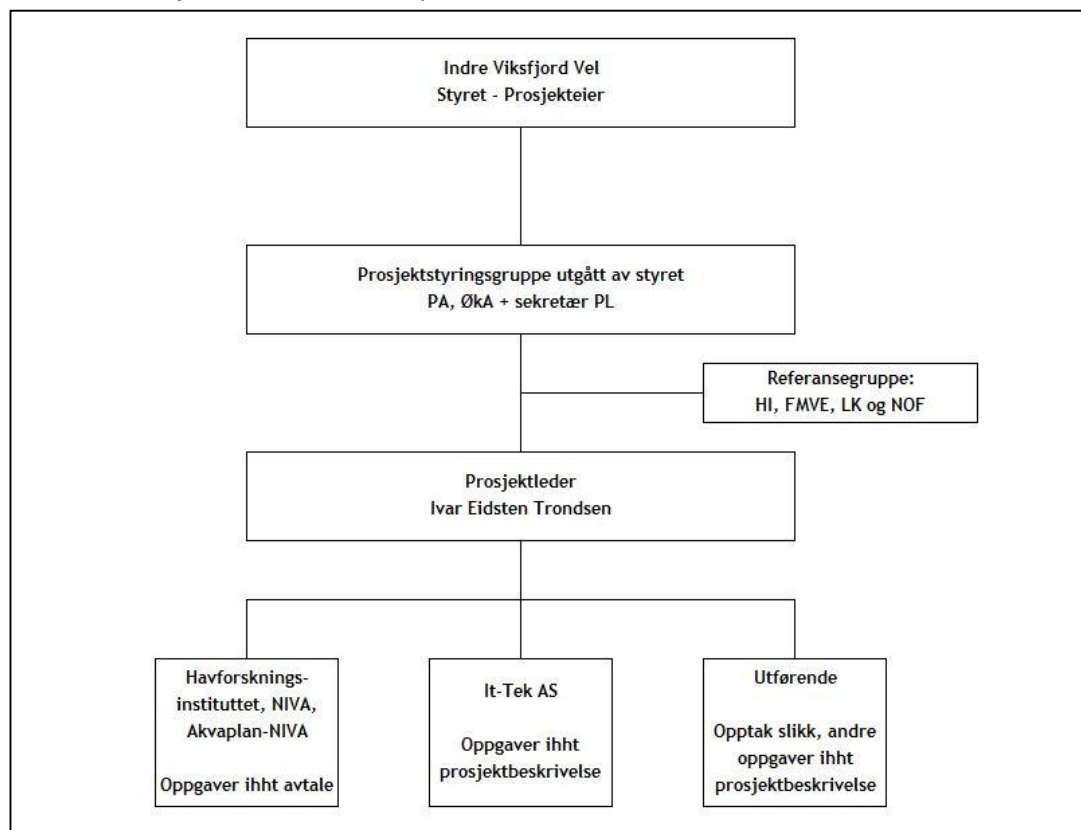
- HI har levert vitenskapelige rapporter.
- NIVA har levert vitenskapelig bistand og rapportering ifm tilstandsvurdering, analyser og lab.tjenester, bistand ifm utarbeidelse av skjøtselsplan.
- APN har levert verifisering av HIs rapport om vannutskiftning i Indre Viksfjord og "Modellstudier for utforming av kanal".
- Bjørn og Øyvind Tveter AS leverer entreprenørtjenester til prosjektet.
- AGN Skjærgårdstjenester AS leverer tjenester ifm utvikling og utleie av "Slikken".
- IT-tekn AS har levert tjenester som prosjektleder.

Dertil kommer en betydelig dugnadsinnsats. I 2014 er det hittil nedlagt ca. 800 dugnadstimer. Verdi av dugnad samt rabatterte tjenester fremkommer under punktet økonomi.

2.2 Aktører i prosjektet

Prosjektet har i 2014 vært organisert som følger:

Prosjekteier: Indre Viksfjord Vel (IVIV) ved styret.



Figur 11: Prosjekt organisasjon.

Aktørene i Prosjekt Indre Viksfjord i denne fasen har vært:

- Gustav E Piene (Prosjektansvarlig, styringsgruppen)
- Sten Rune Haakestad (Økonomiansvarlig, styringsgruppen)
- Ivar E Trondsen (prosjektleder 2014)

3 Faglig arbeid

Prosjektet har i 2014 tatt en ytterligere vridning mot fysiske tiltak og redusert utvikling og forskningsinnsatsen.

NIVA har i 2014 en viktig deltaker når det gjelder de vitenskapelige arbeidene.

3.1 Arbeidsoppgaver i 2014

Oppgaver det er arbeidet med i 2014:

- Farkostutvikling.
- Opptak av grønnalger, ca. 936 tonn våtvekt.
- Opptakssted er utbedret.
- Utreddet bedret vanngjennomstrømning.
- Tilstandsvurdering av ålegressengene.
- Feltarbeid.
- Presentert Prosjektet i media.
- Presenterte Prosjektet for Horten-Larvik vannområde
- Befaringer og rapportering.
- Utarbeidelse av Skjøtselsplan.
- Utsetting og opptak av innsamlingslenser.



Figur 12: Ålegrassets kamp mot grønnalger

3.1.1 Forventet resultat

Noen mål for prosjektet har vært:

- Prosjektet skal gjennom en periode på tre år utarbeide en kunnskapsbasert skjøtselsplan som skal gi en veiledning for skjøtselen av området Indre Viksfjord for de neste 10 år.
- Prosjektet skal ha overføringsverdi med hensyn til forvaltning av andre ålegrassforekomster som er truet av gjengroing ved grønnalger.
- Bedre forholdene for ålegrassengene i prosjektområdet

- Sunn Indre Viksfjord – ingen flytende algematter!

3.1.2 Gjennomføring

Prosjektet har vært gjennomført over en tre års prøveperiode hvor arbeid med skjøtelsplan, tiltaksgjennomføring og tiltaksevaluering inngår.

2012 (første året) ble brukt til å kartlegge og innhente kunnskap om årsaker til og mulige tiltak mot gjengroing som grunnlag for en skjøtelsplan. Forsøk på oppsamling (rydding) av grønnalgebiomasse og sedimenter ble testet ut for å vinne erfaring. Noen alternative løsninger/utstyr for oppsamling av grønnalger er utprøvd og det søkes kontinuerlig etter nye, egnede løsninger.

I **2013** (andre året) er vekstforløp og oppvekstområder for grønnalger gjennom sesongen kartlagt. Det er gjennomført et forsøk med biologisk tiltak med børstemark. Gjennom sesongen er det gjennomført systematisk vannprøvetaking i fire posisjoner. Fysisk tiltak har bestått i å ta opp grønnalger som fløt innenfor rekkevidde av gravemaskin plassert på midlertidig kai. Grønnalgen ble ledet inn mot opptakssted ved hjelp av utlagte lenser.



Figur 13: Opptaksstedet med fremmatning og opptak av grønnalger.

I 2014 (tredje året) er det optimalisering av opptak av grønnalger som har vært hovedprioritet. Dette har resultert i utvikling av en egen farkost, «Slikken», til fremmatning av grønnalger til opptaksstedet. Det har også vært gjennomført en omfattende registrering og filming av tilstand til ålegrassengene. Det er utarbeidet en mediestrategi og media har vært engasjert i Prosjektet, både lokalt og riksdekkende. Prosjektet er presentert for Horten-Larvik vannområde. En endelig skjøtselsplan for Indre Viksfjord er utarbeidet av Prosjektet.

3.2 Observasjoner fra befaringer

3.2.1 Generelle observasjoner

Det ble i 2013 tatt opp 296 tonn våtvekt grønnalger, mens det i 2014 ble tatt opp 936 tonn våtvekt. En dramatisk økning som antagelig har sammensatt årsak. I 2013 ble det benyttet 2 båter for å føre frem algemattene til opptaksstedet mens i 2014 kom den nye og mye mer effektive "Slikken" i drift. Høstet erfaring og kunnskap om opptaksforhold har også bidratt til økt effektivitet. I tillegg var sommeren 2014 svært varm og med mye sol. Dette vil også slå ut i form av en kraftig algevekst. Dog antagelig ikke like mye som i 2009, som var et ekstremt år, selv om det ikke er mulig å sammenligne.

Det er tross alt tatt ut nesten 1000t grønnalger under sommeren og det er vanskelig å se for seg hvordan fjorden hadde sett ut om dette ikke var blitt fjernet. Det har kommet mange og gode tilbakemeldinger fra fastboende og hyttefolk om at vanne, strender og badeplasser har vært renere enn på mange år.

3.2.2 Grønnalgenes vekst gjennom sesongen

Grønnalge veksten startet allerede medio mai, med 23. mai med første opptaksdag. Juli med sterk varme ga en kraftig oppblomstring med opptak på 410 tonn bare i juli. Også september var det kraftig algevekst med opptak helt frem til 20. september som siste opptaksdag. Opptak i september var på tett opp mot 300 tonn.

3.3 Befaringer gjennom sesongen

Det er gjennomført regelmessige befaringer gjennom sesongen for å observere grønnalgenes vekstforløp. Det ble satt ut en rekke posisjoner i form av "blåser" som ble registrert med posisjon og avmerket.

De følgende befaringer omtales de viktigste.

3.3.1 Mudring utført i 2012-13.

I 2012 ønsket Prosjektet å fjerne noe av det løse sedimentlaget med grønnalgerester for å se om dette medførte reduksjon av tilveksten av grønnalger i 2013. Mudringen (område A og B) ble gjennomført senhøsten 2012 og januar 2013.



Figur 14: Område A og B som ble mudret i 2012-13 (ill. IVIV)

Opptak av bunnsedimenter antas å ha god effekt på flere områder. Primært fjernes et dødt og oksygenfattig lag som hindrer ålegrasets vekst. Men dette vil også bidra til å ta akkumulerte næringssalter ut av sirkulasjon. Det er også kjent at mudringer har gitt oppblomstring av ålegrass andre steder.

Det var et ønske om å vurdere tilstanden på ID 00057485 og 00057484 og for å sammenligne ålegrassengene i det mudrete område og området uten mudring og for å se om dette hadde hatt noen effekt på tilstanden. Dette ble gjort 26.06.



Figur 15: Oversikt posisjon D (foto gulesider.no, ill IVIV).

3.3.2 Tilstandsvurdering av posisjoner, 2014.

28.04.14 ble det satt ut to posisjoner for å kunne registrere gjennom sesongen, Pos A og B. Posisjonene ble også markert med et "strek" på 15m med måleanvisning.

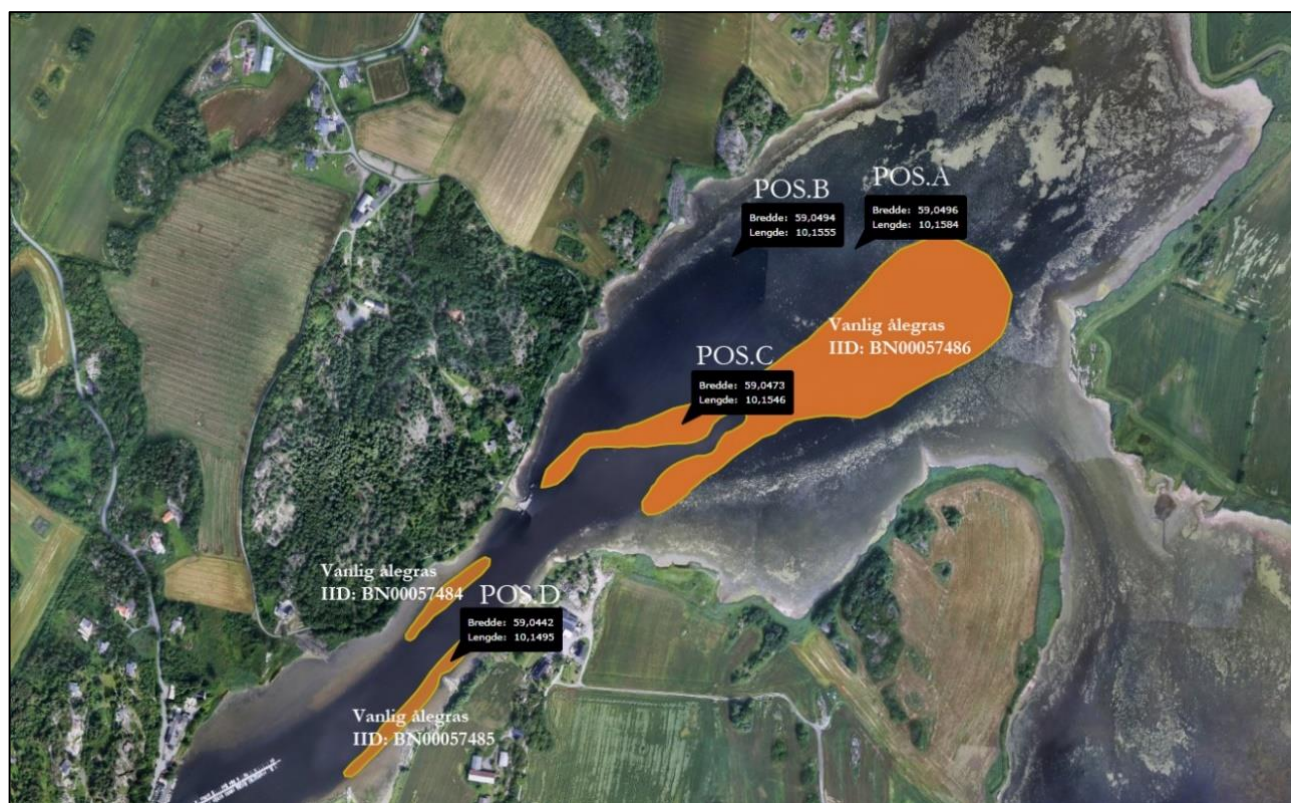
Begge posisjoner ble filmet og ålegrasstilstand ble målt og talt. Det var overraskende at grønnalgeveksten allerede var i gang på registreringstidspunktet.

13.06.14 ble det supplert med en posisjon til. Man så behov for også å ha en posisjon inne i selve ålegrasset. Det ble besluttet å supplere med en posisjon inne i ålegrassengen IID: BN00057486, slik at man også hadde en referanse der.

Posisjonen ble markert og det ble gjennomført registrering på alle tre posisjonene. Det var på dette tidspunktet mye grønnalgevekst i området.

26.06.14 ble det supplert med en posisjon til for å studere en evt effekt av mudring i nærheten som ble gjort i 2012-13 (ref. pkt 3.3.1).

28.08.14, ny feltdag i slutten av august. Det var ganske kraftig algevekst på tidspunktet for registreringen. Normalt burde den ha avtatt men ikke i 2014.



Figur 16 Posisjonene som er registret i 2014

Posisjon A:

28.04.14:

POS A: N 59°02'57.7" E 010°09'19.9"

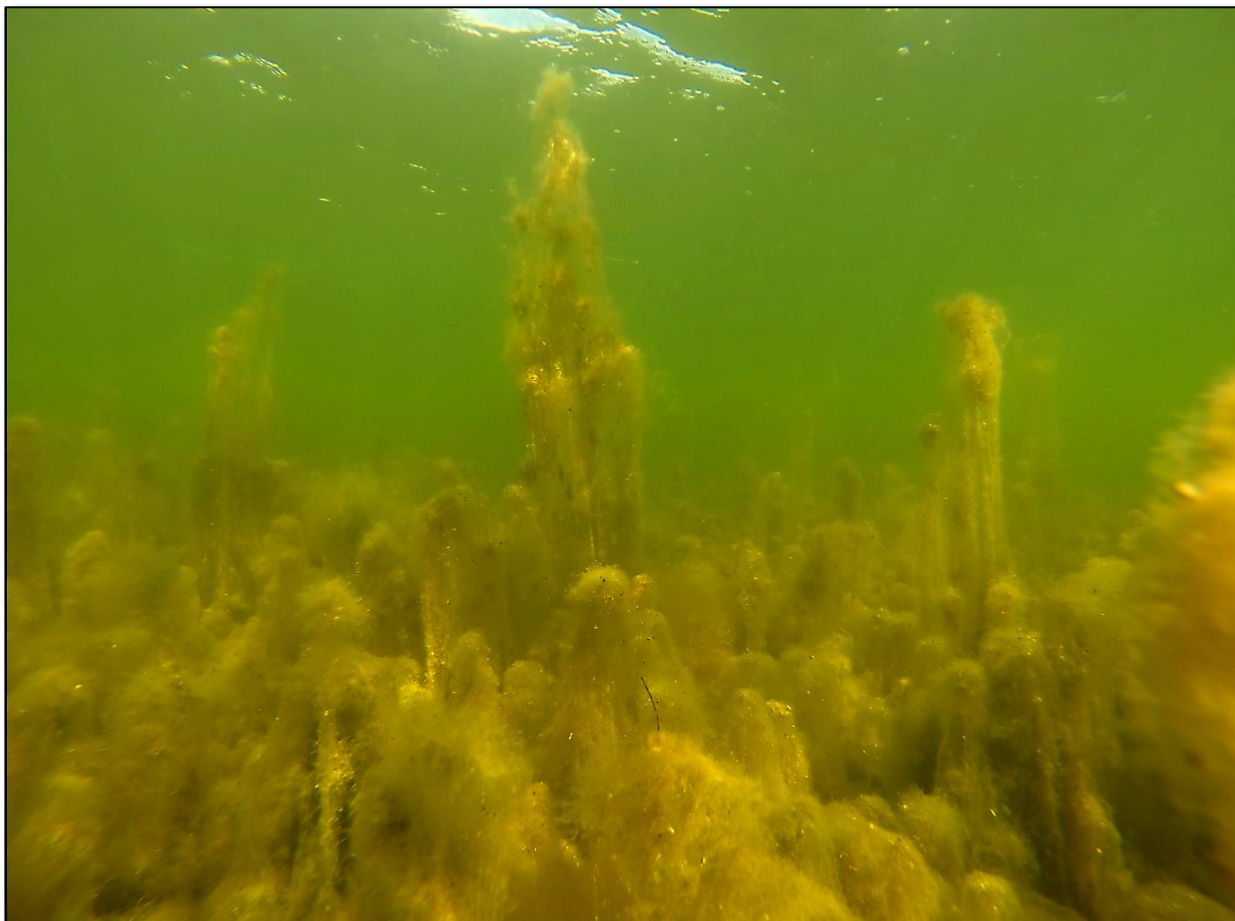
Trasse: 15 m NØ

Vanntemperatur ca. 10 grader

Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 1,5	m
Mengde / tetthet	3-5	Stk/ 25x25cm
Høyde på eng	5-10	cm
Begroingsalger	Store deler er helt tildekket, enkelte flekkvise områder hvor det er bar sjøbunn	

Beskrivelse:

Mye begroing og store deler av befarte området var helt eller delvis dekket med et 3-5 cm tykt lag av grønnauger. Det var også vesentlige områder hvor oppdrift har medført at algelaget strekker seg helt opp til overflaten. Ved fjerning av slikket kunne det observeres stedvis ålegrass som hadde blitt tildekket. Noe av slikket var nå også kommet i flytende overflateposisjon. En del luftbobler som stiger opp fra dekket.



Figur 17: 28.04.14: Algevekst i April

13.06.14

POS A: N 59,0496 E 10,1584

Trasse:

15 m NØ

Vanntemperatur ca. 20-22 grader

Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 1,2	m
Mengde / tetthet	3-5 der det er ålegrass	Stk/ 25x25cm
Høyde på eng	20-50	cm
Begroingsalger	Store deler er tildekket, noe friske alger også en del i forråtnelse med grå og lillafarge.	
Posisjonsbeskrivelse	Et område med spredt og flekkvis ålegrassforekomst. Utenfor det registrerte ålegrassområdet.	

Beskrivelse:

Noe mindre friske alger på bunn, noe i forråtnelse grå og lillafarge. Lukt av H₂S. Algene er nå mer i bunnsedimentet og vesentlig mindre i omfang. I traseen er det ikke ålegrass men flekkvis i nærheten. De har vokst noe i lengde siden april.

I traseen er det ikke ålegrass men flekkvis i nærheten. De har vokst noe i lengde siden april.



Figur 18: 13.06.14: Algevekst i Juni

28.08.14:

POS A: N 59,0496 E 10,1584

Trasse: 15 m NØ

Vanntemperatur ca. 20-22 grader

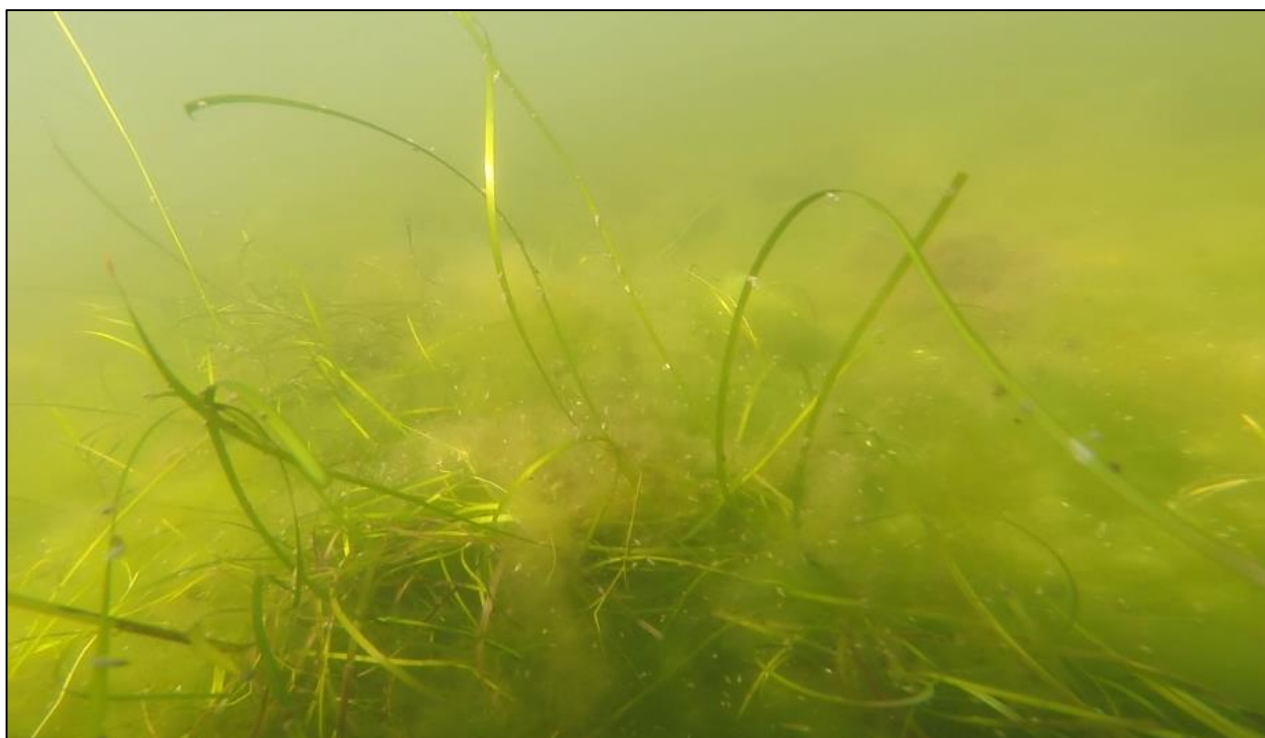
Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 1,2	m
Mengde / tetthet	6-12 der det er ålegrass	Stk/25x25cm
Høyde på eng	30-60	cm
Begroingsalger	Mye tildekket av friske og råtnende grøninalger.	
Posisjonsbeskrivelse	Et område med spredt og flekkvis ålegrassforekomst. Rett utenfor det registrerte ålegrassområdet.	

Beskrivelse:

Både nye friske alger og råtnende alger. Ålegrasset fremstår ikke like friskt og vitalt som ved sist registrering, men er nå er stedvis brunflekkt og med ansamlinger av sekkyr. Det ble tatt prøver av både grøninalger og om det er sykdom på ålegrasset vil dette komme frem på disse.



Figur 19: 28.08.14 POS A Brune flekker og sekkdyr på ålegrasset i August



Figur 20: 28.08.14: POS A, Fortsatt grønnalgeull i bunnstadium i slutten av august.

03.12.14:

POS A: N 59,0496 E 10,1584

Trasse: 15 m NØ

Vanntemperatur ca. 0-2 grader

Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 1,2	m
Mengde / tetthet	6-12 der det er ålegrass	Stk/25x25cm
Høyde på eng	30-60	cm
Begroingsalger	Mye tildekket av friske og råtnende grøninalger.	
Posisjonsbeskrivelse	Et område med spredt og flekkvis ålegrassforekomst. Rett utenfor det registrerte ålegrassområdet.	

Beskrivelse:

Grøninalgene er nå borte, men det ligger et gråbrunt lag av råtnende alger på bunnen. En del havgrass som innblandet grøninalger i forråtnelse ligger infiltrert i ålegrasset. Deler av ålegrasset er brunt med hvite flekker. Lukt av svovel når bunnsedimentet blir omrørt.



Figur 21: Bilde fra 03.12.14. Blanding av havgrass, ålegrass og grøninalger i forråtnelse.

Posisjon B

28.04.14

POS B: N 59.02.962 E 010.09.331

Trasse: 15 m SV

Vanntemperatur ca. 10 grader

Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 1,5	m
Mengde / tetthet	1-5	Stk/ 25x25cm
Høyde på eng	5-10	cm
Begroingsalger	Store deler er helt tildekket.	

Beskrivelse:

Mye samme forhold som på A men enda kraftigere begrodd og nesten helt uten at man kan ane bunnsedimentene. Her er ålegrasset også mer tildekket og bare stedvis kan skimtes.

Store deler av posisjonen er helt dekket av råtnende alger. Ved fjerning av dette laget kommer ålegrass til syne. Mye av ålegrasset er nå helt eller delvis tildekket av algelaget som er i forråtnelse. Det dannes et "svevende topplag" med CO₂ fylte "poser" med alger i forråtnelse. Topplaget varierer mellom grønne alger og grå lilla alger i forråtnelse over et svart lag hvor prosessen har kommet lenger.



Figur 22: 28.04.14: Posisjon B i April

13.06.14

POS B: N 59,0494 E 010.09.331

Trasse:

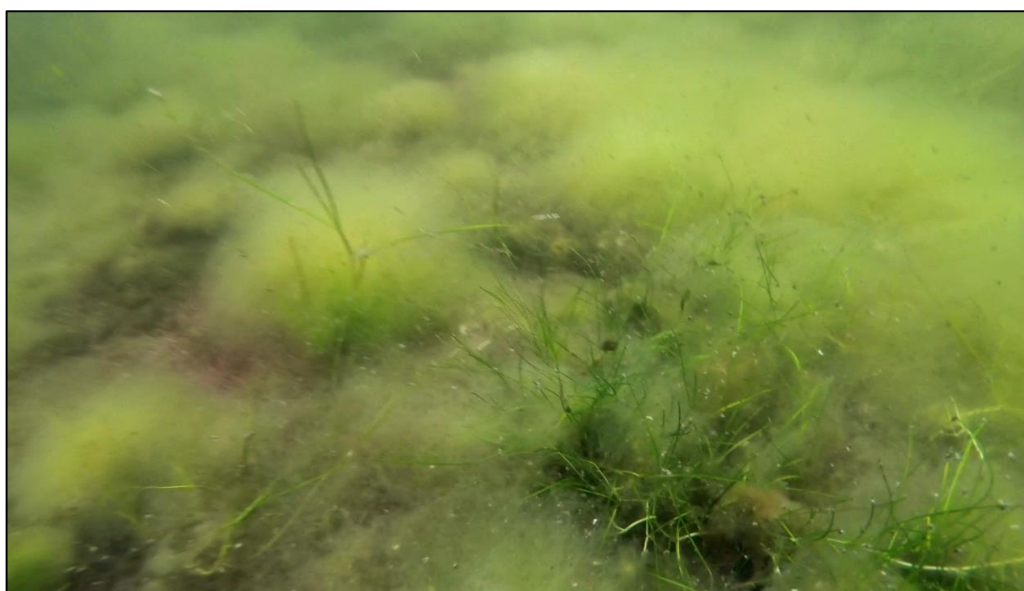
15 m SV

Vanntemperatur ca. 20-22 grader

Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 1,5	m
Mengde / tetthet	1-5	Stk/ 25x25cm
Høyde på eng	5-30	cm
Begroingsalger	Store deler er helt tildekket av råtnende alger.	
Posisjonsbeskrivelse	Et område med spredt og flekkvis ålegrassforekomst. Utenfor det registrerte ålegrassområdet.	

Beskrivelse:

Store deler av posisjonen er helt dekket av råtnende alger. Ved fjerning av dette laget kommer ålegrass til syne. Mye av ålegrasset er nå helt eller delvis tildekket av algelaget som er i forråtnelse. Det dannes et "svevende topplag" med CO₂ fylte "poser" med alger i forråtnelse. Topplaget varierer mellom grønne alger og grå lilla alger i forråtnelse over et svart lag hvor prosessen har kommet lenger.



Figur 23: 13.06.14: Bilder fra posisjon B i Juni, også her alger i forråtnelsesprosess sammen med nye grønne alger.

03.12.14

POS. B: N 59,0494 E 010.09.331

Trasse: 15 m SV

Vanntemperatur ca. 0-2 grader

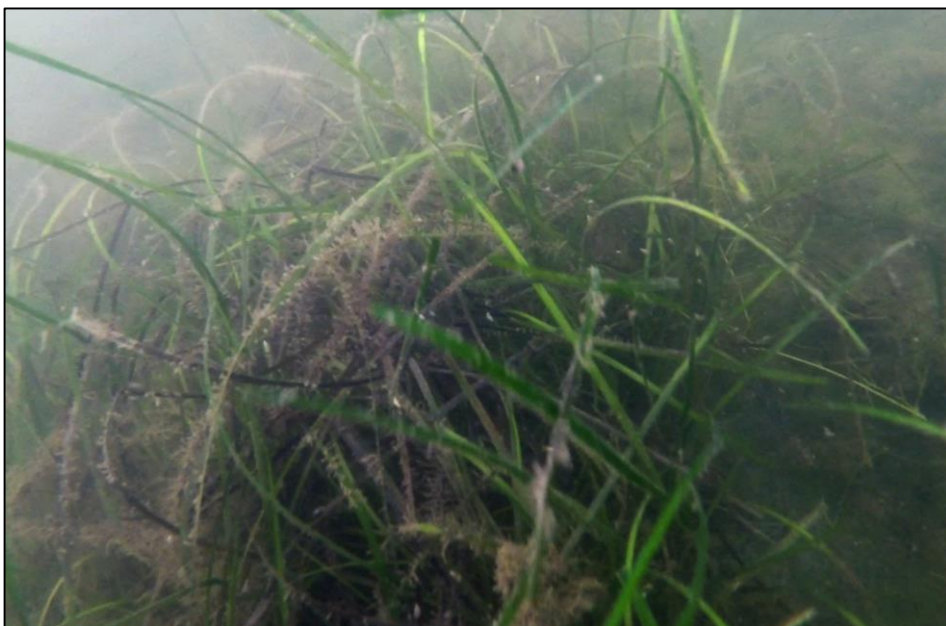
Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 1,5	m
Mengde / tetthet	1-5	Stk/ 25cm2
Høyde på eng	5-30	cm
Begroingsalger	Store deler er helt tildekket av råtnende alger.	
Posisjonsbeskrivelse	Et område med spredt og flekkvis ålegrassforekomst. Utenfor det registrerte ålegrassområdet.	

Beskrivelse:

Samme situasjon som pos A. Også her et gråbrunt lag av råtnende alger på bunnen. En del havgrass også her som er innblandet grønnalgene i forråtnelse. Tauene til traséen er blitt begrodd kraftig med blåskjell siden sist.



Figur 24: 03.12.14: Råtnende grønnalger og havgrass ligger som et teppe over ålegrasset.



Figur 25. 03.12.14: Pos B, Ålegrasset er stedvis brunt med hvite prikker.

Posisjon C

13.06.14

POS C: N 59,0473 E 10,1546

Trasse: 15 m NV

Vanntemperatur ca. 20-22 grader

Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 2-2,5	m
Mengde / tetthet	10-30	Stk/ 25x25cm
Høyde på eng	60-100	cm
Begroingsalger	Store deler er helt tildekket.	
Posisjonsbeskrivelse	Et område med ålegrassene. Innenfor det registrerte ålegrassområdet.	

Beskrivelse:

Ålegrasseng med noe "ulldannelse", men betydelig bedre enn de grunnere områdene (pos A-B). Lange grønne blader, gulnende i tuppene. Tynnere forråtnelseslag. Noe svevende ull på vei til overflatestadiet.



Figur 26: Pos C 13.06.14, Ålegrasseng ID-486, grønnalger i vekst i ålegrasset.

28.08.14

POC C: N 59,0473 E 10,1546

Trasse: 15 m NV

Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 1,5	m
Mengde / tetthet	1-5	Stk/ 25cm2
Høyde på eng	5-30	cm
Begroingsalger	Store deler er helt tildekket av råtnende alger.	
Posisjonsbeskrivelse	Et område med spredt og flekkvis ålegrassforekomst. Utenfor det registrerte ålegrassområdet.	

Beskrivelse:

Virker som mengde Havgrass øker, mens tilsynelatende tilbakegang av Ålegras. Til dels mye grønnalger i bunnstadium som er infiltrert i Havgrasset. Også her er det brune flekker på Ålegrasset og det fremstår ikke like vitalt og friskt som i juni.



Figur 27: 28.08.14, Havgrass, Ålegras og grønnalger ved posisjon C.

03.12.14

POS C: N 59,0473 E 10,1546

Trasse: 15 m NV

Vanntemperatur ca. 0-2 grader

Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 2-2,5	m
Mengde / tetthet	10-15	Stk/25x25cm
Høyde på eng	60-100	cm
Begroingsalger	Store deler er helt tildekket.	
Posisjonsbeskrivelse	Et område med ålegrasseng. Innenfor det registrerte ålegrassområdet.	

Beskrivelse:

Igjen samme situasjon som pos A. Også her et gråbrunt lag av råtnende alger på bunnen. En del havgrass også her som er innblandet grønnalgene i forråtnelse.



Figur 28: Pos C, 03.12.14, Brunt ålegrass med et teppe av havgrass og råtnende grønnalger.



Figur 29: Pos C, 03.12.14 Ikke så mye igjen av ålegrasset her.



Figur 30. 03.12.14: Nærbilde av brunt ålegrass.

Posisjon D

26.06.14

POS D: N 59,0442 E 10,1495

Trasse: 80 m NV

Vanntemperatur ca. 20-22 grader

Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 1 til 2,5m	m
Mengde / tetthet	Meget tett. Enkelte steder så tett som en grassmatte, andre steder 15-20	Stk/ 25x25cm
Høyde på eng	Fra 100 til 250	cm
Begroingsalger	Lite grønnalger i området. Noe innenfor engen mot SØ inne på grunna.	
Posisjonsbeskrivelse	Et område med spredt og flekkvis ålegrassforekomst. Utenfor det registrerte ålegrassområdet.	

Beskrivelse:

ID 00057485.

Området fremstod som meget friskt og vitalt. Største tetthet og lengde som PL har observert i området indre Viksfjord. Tetthet på grasset, spesielt på grunnområdet inn mot det mudrede området var meget høy og så tett at det var umulig å telle. Lenger ut mot sundet var ålegrasset av lengde opp mot 2,5m og også av det lengste målt til nå. Ålegrasset virket også meget grønt og vitalt i farge.

Inn mot land (mot det mudrede område B) var det stedvis en del grønnalger i bunnstadium, overgang til overflatestadium.

I midten av sundet, mellom ID 57485 og 57484 var det ingen forekomst av ålegrass. Dybde her var fra 3 til 4 m. Temperatur var noe lavere, ca. 16-18 grader.

ID 00057484

Området fremstod mer ordinært med tanke på både tetthet og lengde. Lengde 50 til 150 cm, tetthet ca. 5-10 Stk/ 25cm². Mer gult i tuppene på ålegrasset her.



Figur 31: POS D, kanten på ålegrasset, det mudrede området innover til venstre.

28.08.14

POS D: N 59,0442 E 10,1495

Trasse: 80 m NV

Vanntemperatur ca. 20-22 grader

Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 1 til 2,5m	m
Mengde / tetthet	Meget tett. Enkelte steder så tett som en grassmatte, andre steder 15-20	Stk/ 25cm2
Høyde på eng	Fra 100 til 250	cm
Begroingsalger	Lite grøninalger i området. Noe innenfor engen mot SØ inne på grunna.	
Posisjonsbeskrivelse	Et område med spredt og flekkvis ålegrassforekomst. Utenfor det registrerte ålegrassområdet.	

Beskrivelse:

Stor forskjell på området nå og ved sist registrering 26.06.14. Ålegraset ligger nå i store deler av området nede på bunnen og er ikke høyreist slik som sist. Noe grøninalger også i dette området. Ålegraset på andre siden av sundet (ID BN00057484) fremstår i bedre stand. Det ble tatt prøver av Ålegrass og alger.



Figur 32: POS D 28.08.14, Ålegrasengen ligger stort sett flat med mye sekkyr.

03.12.14:

POS D: N 59,0442 E 10,1495

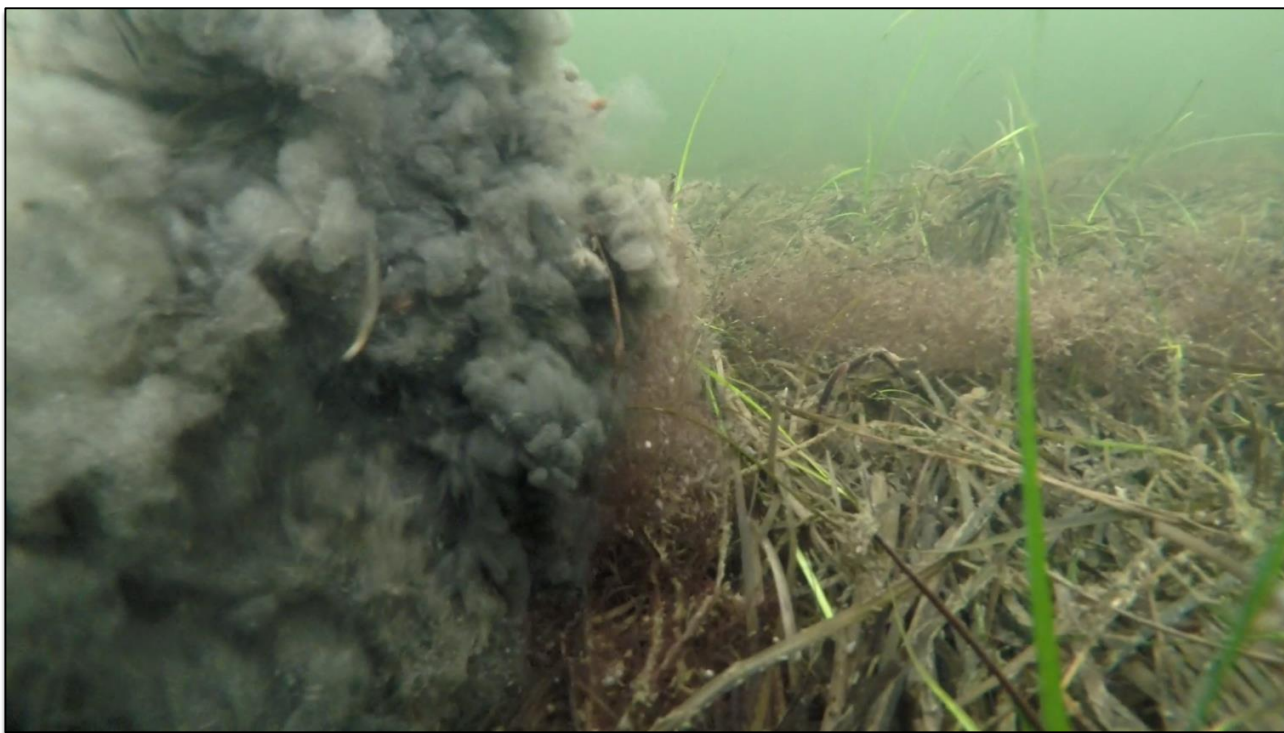
Trasse: 80 m NV

Vanntemperatur ca. 0-2 grader.

Område	Antall	Enhet
Voksedybde	Dybde 1 til 2,5m	m
Mengde / tetthet	Meget tett. Enkelte steder så tett som en grassmatte, andre steder 15-20	Stk/ 25cm2
Høyde på eng	Fra 100 til 250	cm
Begroingsalger	Lite grønnalger i området. Noe innenfor engen mot SØ inne på grunna.	
Posisjonsbeskrivelse	Et område med spredt og flekkvis ålegrassforekomst. Utenfor det registrerte ålegrassområdet.	

Beskrivelse:

Mye av ålegrasset ligger nede og er helt brunt. Dette gjelder begge ålegrassengene på hver side av Varildsundet. Ellers samme tilstand som de andre posisjonene, men ikke like mye havgrass som de andre stedene.



Figur 33: POS D, 03.12.14: Brunt ålegrass og løse sedimenter fra ID-485



Figur 34: POS D, 03.12.14: Noe havgrass også på ID-484.

3.4 Vannprøver

Det ble tatt vannprøver ved feltdagen 28.08.14

Prøvene ble tatt 3 forskjellige steder i Varildfjorden.

Analyse av vannprøvene (Tabell 1) viste ikke spesielt høye resultater av hverken N eller P, men det er sannsynlig at tilførsler raskt vil bli tatt opp og bunnet i den store algebiomassen. Det er også sannsynlig at nærings salt innhold i vannmassene vil variere med nedbør og avrenning. Prøvene ble tatt i en godværsperiode. Analyseresultatene varierer noe, men ihht SFT veileder 97:03 klassifiseres fosforverdiene til enten mindre god eller dårlig, mens nitrogenverdiene kan klassifiseres til god eller mindre god.

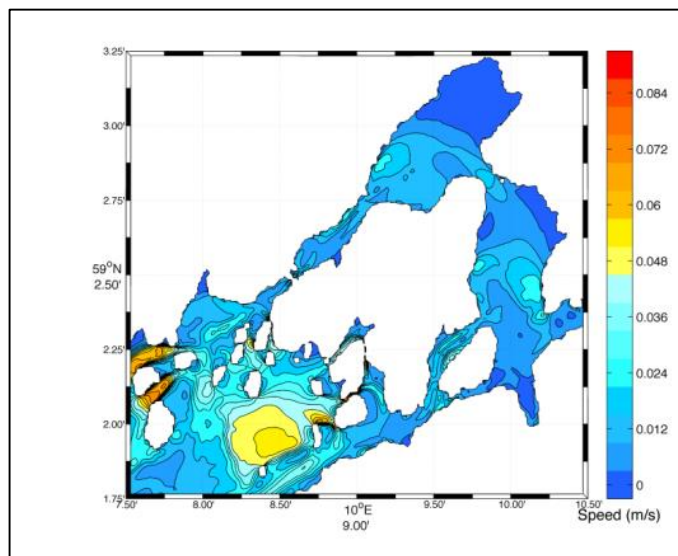
Pr Dato	Merking	Prøvetype	TESTNO	µg P/l	µg N/l
				D 2-1	D 6-1
20140828	Prøve 1	Sjø	2014-01922	32	365
20140828	Prøve 2	Sjø	2014-01922	25	295
20140828	Prøve3	Sjø	2014-01922	45	430

Tabell: Resultater fra analyse av total P og total N fra tre vannprøver fra Varildfjorden i august 2014.

3.5 Strømmåling og modellering

I 2012 etablerte Havforskningsinstituttet et høyoppløselig modellsystem for å beskrive vannsirkulasjonen i Viksfjorden, og disse eksperimentene viste tydelig en positiv effekt på vannsirkulasjonen rundt Vikerøya dersom man har en permanent åpning innerst, f.eks. i form av en kanal.

De viktigste drivkreftene i Viksfjorden er tidevann, vinder og utveksling av vannmasser med Larviksfjorden som følge av endringer i tetthet innenfor og utenfor Viksfjorden. Alle disse drivkreftene er godt representert i modellsystemet som igjen viste at gjennomstrømningen sør for Vikerøya og ved brua er sterkt avhengig av at det er åpent innenfor øya, enten fordi vannstanden går over tørrfallsjonen eller at det er åpnet opp med en kanal.



Figur 35: Illustrasjon som viser gjennomstrømning fra HI rapport

I 2013 er det samme modellsystemet testet og validert mot nye strømmålinger. NIVA utførte en målekampanje fra 8/7-9/8 2013 der strømfart og retning, samt saltholdighet og temperatur ble målt på tre lokaliteter rundt Vikerøya på ca. 2m dyp. Tilsvarende er strømrresultater hentet ut fra de samme lokalitetene i modellsystemet, og overalt viser modellen god overensstemmelse med målingene. Denne valideringsanalysen viser at mudring av kanal innerst i fjorden kan ha en positiv effekt på vannsirkulasjonen rundt Vikerøya. Detaljer rundt f.eks. størrelsen på kanal var ikke mulig å estimere med det modellsystemet. Det ble anbefalt å følge opp dette arbeidet med alternativt modellsystem for å avklare om mudring av kanal ville gi effekt og omfang av utskiftning av vannmasser i Varildfjorden.

I 2014 ble Akvaplan-niva engasjert for å bekrefte eller avkrefte tidligere antagelser om vannutskiftning med et nytt modellsystem, FVCOM/ RMA2, av Prosjektet navngitt NIVA(fase)1.

NIVA 1 rapporten ble levert av Ø. Leikvin, Akvaplan-niva, sommeren 2014.

Konklusjonen i NIVA 1:

Den økte gjennomstrømningen innerst i Viksfjorden med kanal vil med stor sannsynlighet også medføre økt utskiftning av vannmasser. Den samlede utskiftningen blir ikke belyst fullt ut med modellsimuleringene som nå er foretatt med FVCOM, hvor kun tidevann er drivkrefter.

Lokale vinder kan ha stor betydning for vannsirkulasjonen innerst i Viksfjorden.

Nøyaktige absoluttverdier for netto utskiftning av vannmasser er vanskelig å forutsi, også for en modell.

Det fokuseres på gjennomstrømning av vann i denne studien.

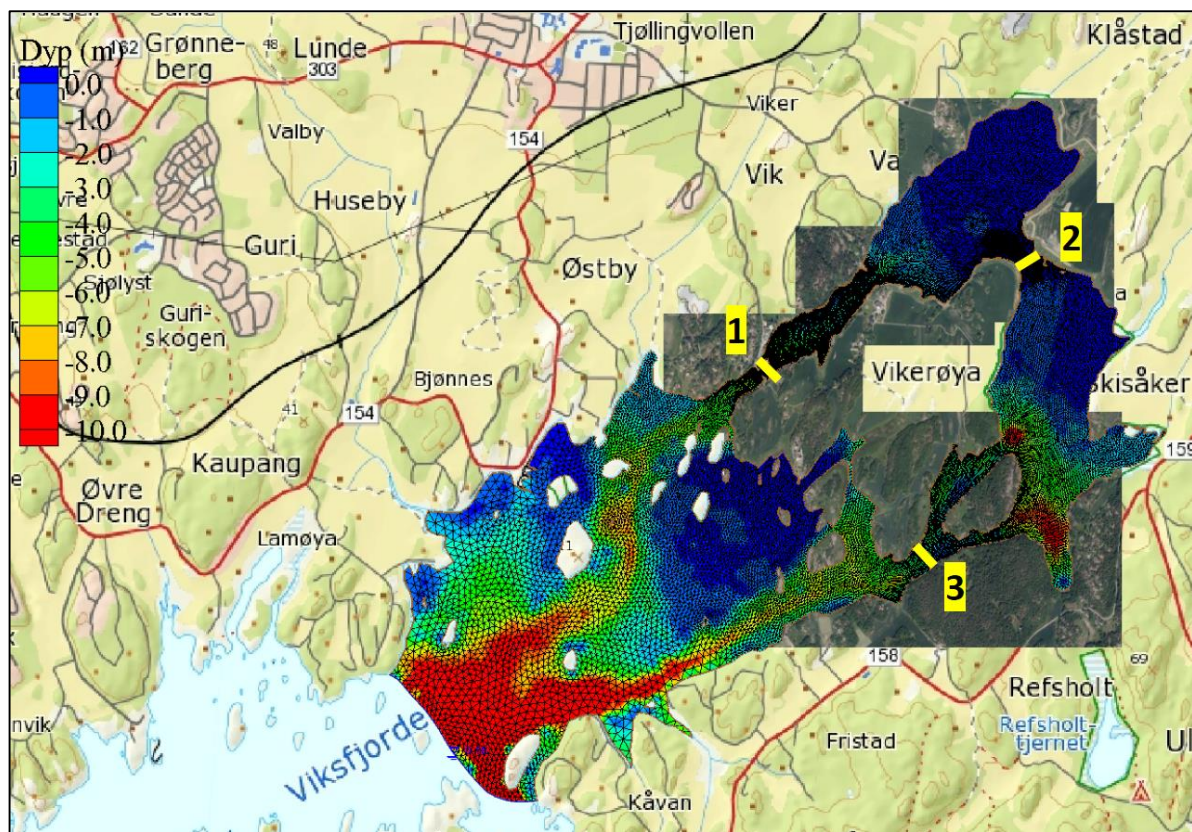
Simuleringene i denne studien viser at gjennomstrømningen i innerste del av Viksfjorden vil bli vesentlig større med

graving av kanal/ mudring, med kun tidevann som drivkraft. Med vind og tetthetsdrevet strøm inkludert som drivkrefter, antas gjennomstrømningen og vannutskiftningen til å tidvis øke ytterligere.

Kanalen vil åpne opp for en flerdobling av utvekslingen mellom vannmassene i vestlige og østlige del av Viksfjorden når det er slik at kanalen løper tørr i løpet av tidevannssyklusen, og det er innlysende at vannutskiftningen i Viksfjorden vil øke. Dette gjelder spesielt i perioder med lavvann og høytrykk, hvor endringen vil være størst.

Simuleringene i denne studien viser altså at gjennomstrømningen i innerste del av Viksfjorden vil bli flere ganger større med graving av kanal/ mudring, med kun tidevann som drivkraft (konservativ beregning). Dette er pumpa som jevnt og trutt driver vannutskiftningen, uansett vær og vind.

Det vil i etterkant av denne fase 1 med resultatrapport i form av et notat, tas opp med HI/ IVIV angående videre prosess med fase 2; eventuell optimering av en slik kanal innerst i indre Viksfjorden. (Akvaplan-Niva ved Ø Leikvin)



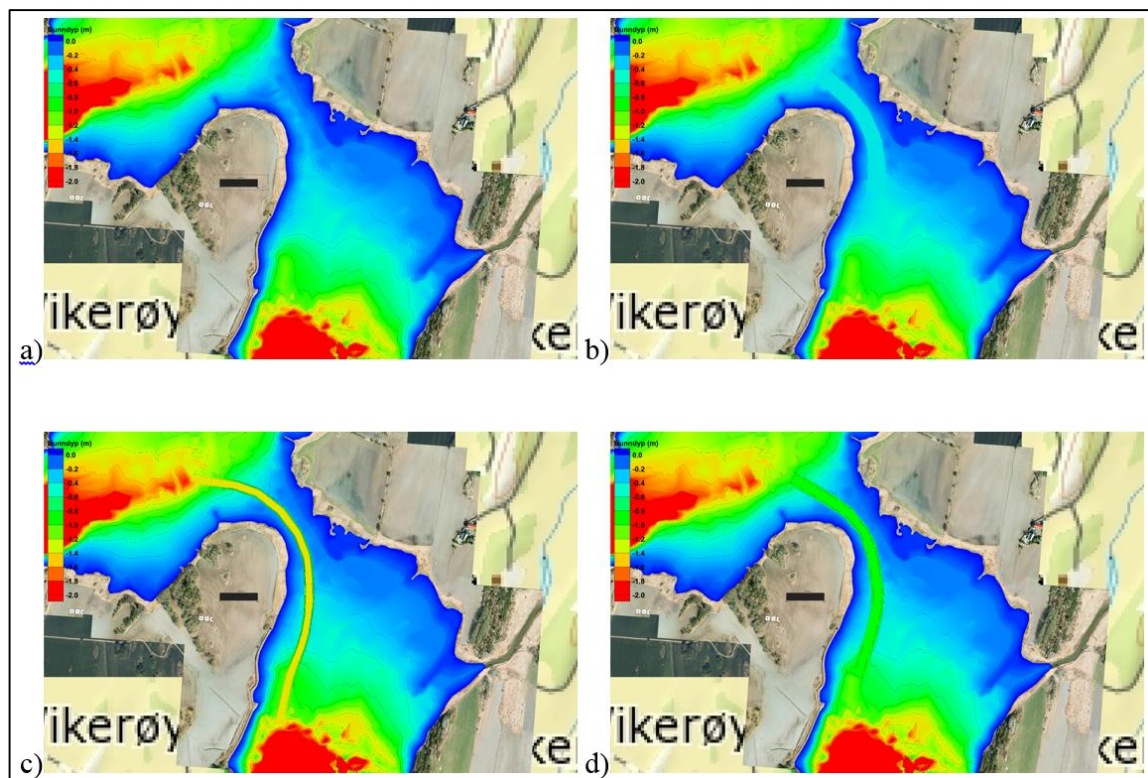
Figur 36: Illustrasjon av modellgrid. Fargene illustrerer bunntopografi. Fra notat NIVA1 (Akvaplan-Niva, Ø Leikvin)

Ut fra dette notatet ble det besluttet å iverksette NIVA fase 2, som skulle gi utforming, plassering og dybde på en kanal i form av en optimalisering av gjennomstrømning, av Prosjektet kalt "NIVA 2". Akvaplan-niva ved Øyvind Leikvin skulle forfatte rapporten i samarbeid med Jarle Molvær (Molvær Resipientanalyse) og Ole Anders Nøst (APN).

NIVA 2

Denne rapporten ble mottatt av IVIV i slutten av november, få dager før årsrapporten er utarbeidet.

(Modellstudier for utforming av kanal. Indre Viksfjorden, Larvik kommune. 12.11.14. Av Ø. Leikvin og OA Nøst Akvaplan-Niva, J Molvær, Molvær Resipientanalyse).



Figur 37: Kanalillustrasjon fra NIVA2: a) nulltiltak, b) kanal1, c) kanal2, d) kanal3, (Akvaplan-Niva ved Ø Leikvin).

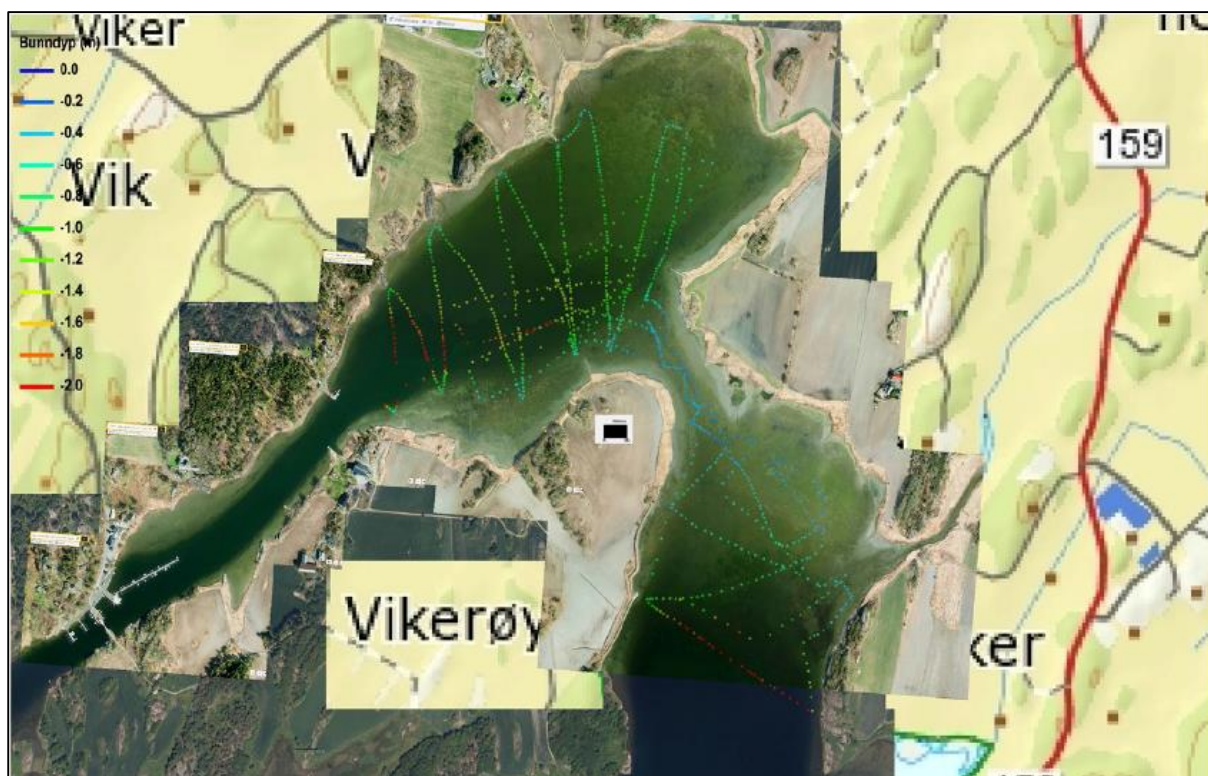
Sammendraget fra rapporten NIVA 2 oppsummerer:

Hydrodynamiske simuleringer har blitt utført med modellverktøyene FVCOM og RMA2 med ustrukturerte grid for å verifisere modellstudier utført av Havforskningsinstituttet; en kanal innerst i Viksfjorden vil ha markant positiv effekt for gjennomstrømning av vann over grunneste passasje i indre del av fjorden. Gjennomstrømningen av vann i trange sund vest og øst for Vikerøya vil imidlertid endre seg lite.

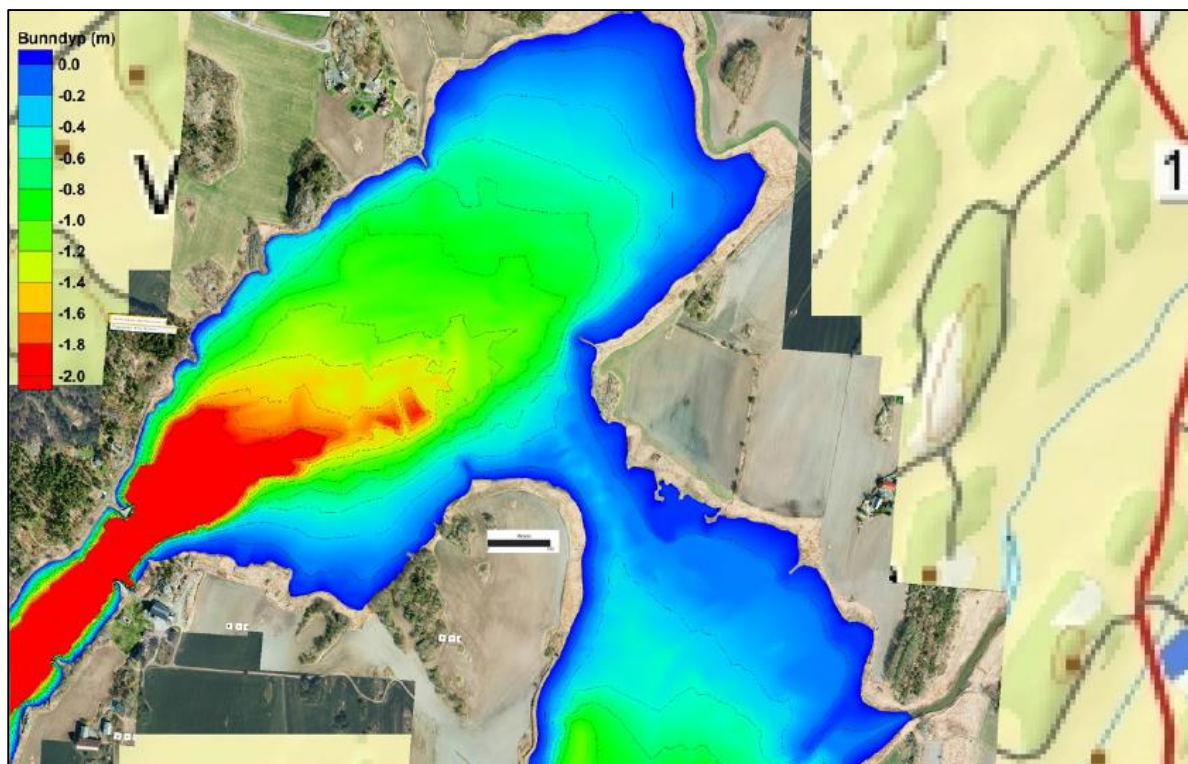
Modellverktøyene er videre benyttet for å optimere utformingen til en slik kanal innerst i Viksfjorden. Tre ulike utforminger/ dimensjonerings av kanal har blitt testet ut, med varierende bredde og dybde. Modellsimuleringene viser at en relativt dyp kanal gir større gjennomstrømningen enn tilsvarende økning i bredden. Det er størst effekt mellom å grave 1.0 m dyp kanal i forhold til 0.5 m dyp kanal. Gevinsten er noe mindre ved å grave 1.5 m dyp kanal i stedet for 1.0 m kanal. Både 1.0 m dyp kanal og 1.5 m dyp kanal øker gjennomstrømningen med en faktor mellom 2 og 3. Bredden er av mindre betydning for gjennomstrømningen, men en viss bredde vurderes å være viktig for vannutskiftningen.

Vedvarende sterk vind ut eller inn av indre Viksfjorden har gunstig effekt på vanngjennomstrømning og vannutskiftning, spesielt over de grunne områdene. Vindefekten har ubetydelig eller positiv innvirkning på vanngjennomstrømning i de ulike kanalalternativene. Testing med økt bunnfriksjon for å simulere sterk plantevekst langs bunnen om sommeren viser redusert gjennomstrømning av vann i kanalområdet, men favoriserer ingen av alternativene. Det er derfor liten usikkerhet angående optimering av en kanal. Modellsimuleringene har vist at en kanal på minst 1 m dyp referert til middelvannstand og helst oppimot 30 m bred vil sikre markant forbedring av gjennomstrømning og dermed større potensiale for bedre vannutskiftning i innerste del av Viksfjorden. (Akvaplan-Niva ved Ø Leikvin)

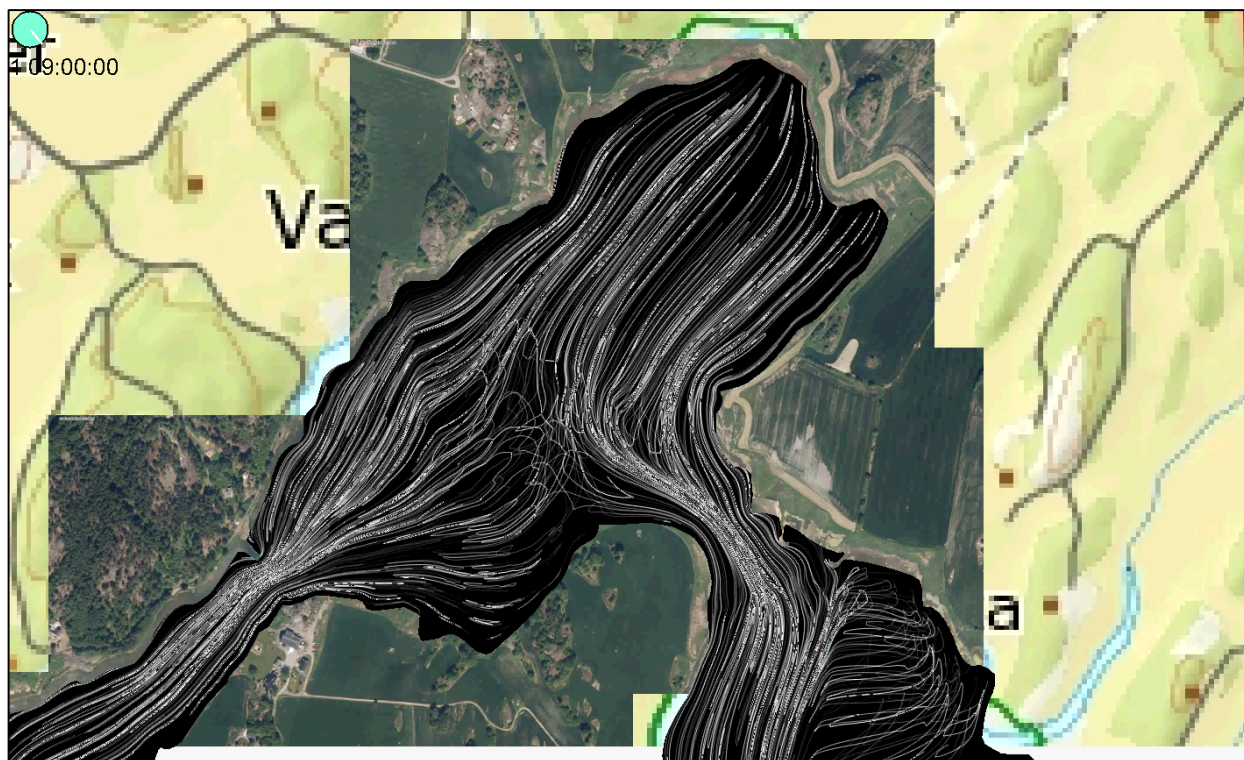
Da det var manglende nøyaktige kartdata for området fremskaffet Prosjektet, etter ønske fra Akvaplan-niva, med totalt 947 nye dybdemålinger i området indre del av Varildfjorden, Klåstadrenna og indre del av Kolladjupet. Prosjektet har også fremskaffet en konturkart fra Magne Lunds rapport over området (Orienterende jord- og grunnundersøkelser i Viksfjorden, 1960) i tillegg til flyfotos fra Gulesider.no og Norgebilder.no. Dette var nødvendig da gode bunndata er en forutsetning for trygge resultater ifm en strømmodellering.



Figur 38: Oversikt over bunnoppmålinger utført av IVIV og Akvaplan-niva i prosjektperioden i 2014 i innerste delen av Viksfjorden illustrert som fargede prikker. Fargene på punktene er gitt fra fargeskalaen oppe til venstre, og er referert til middelvannstand. (Akvaplan-Niva ved Ø. Leikvin).

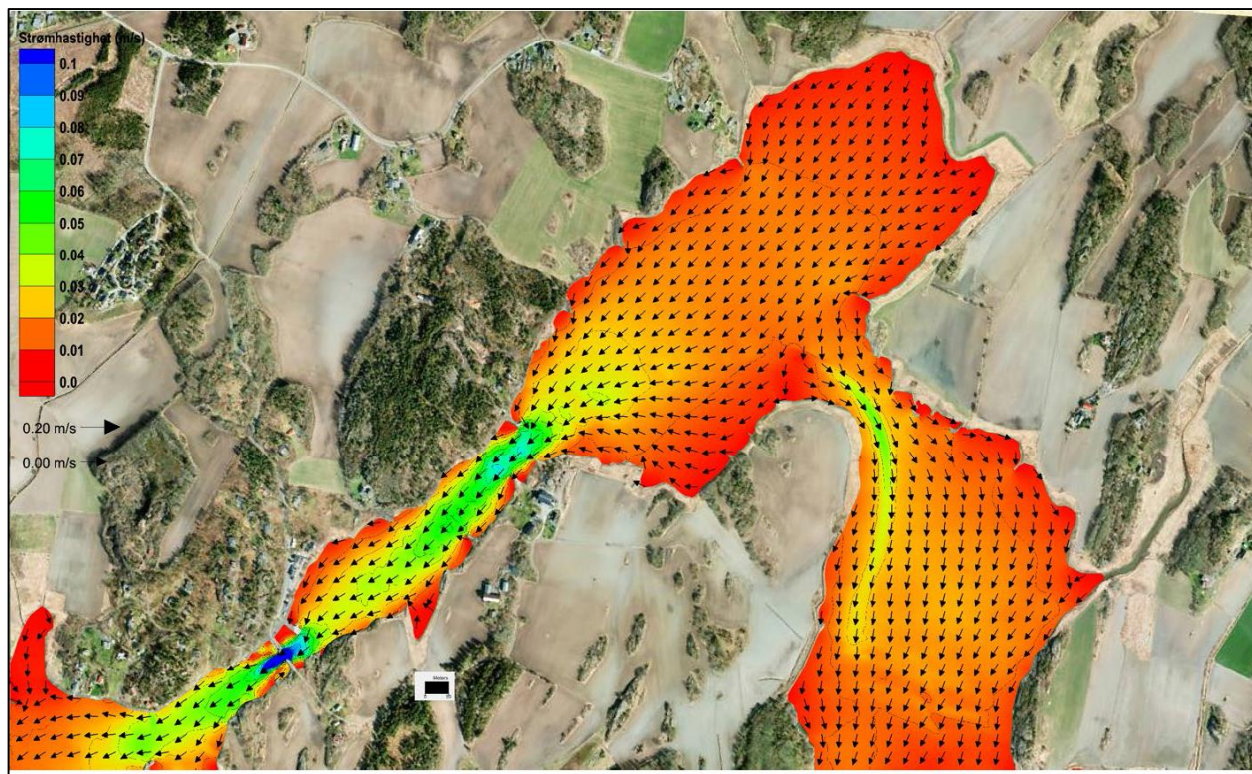


Figur 39: Oversikt over resultatene fra konstruksjon av bunnmatrise for innerste delen av Viksfjorden til modellene fra manuelle bunnlodninger sammenholdt med inspeksjon av flybilder. Fargeskala er oppe til venstre. (Akvaplan-Niva ved Ø. Leikvin).



Figur 39: Illustrasjon fra NIVA2 rapport som viser strømkanalene i Varildfjorden og Klåstadrenna (Akvaplan-Niva ved Ø. Leikvin).

Modellkjøringene med FVCOM og RMA2 har vist at gjennomstrømningen i Klåstadrenna i indre Viksfjorden vil bli 1-3 ganger større ved graving av kanal, med henholdsvis kun tidevann og faktisk vannstand som drivkraft (konservativ beregning). Denne studien har verifisert det resultatet som HI oppnådde med sin hydrodynamiske modell (ROMS).



Figur 41: Illustrasjon fra NIVA2 rapport som viser strømshastighet ved etablering av kanalutforming 3 i Klåstadrenna (Akvaplan-Niva ved Ø. Leikvin).

Rapporten (NIVA2) konkluderer avslutningsvis med:

Graving av kanal med utforming liknende kanal 3 har vist seg å effektivt øke den generelle gjennomstrømningen i innerste delen av Viksfjorden med vannstandsendringer og vind som drivkrefter. Det anbefales å benytte et dyp mellom 1 og 1.5 m og en bredde på 30 m. (Akvaplan-Niva ved Ø. Leikvin)

Gjennomsnittfluks (absoluttverdi) av vann gjennom kanalområdet var på 0.9 m³/s ved dagens situasjon. Ifølge modellen vil denne gjennomsnittfluksen øke til 1.3 m³/s med en grunn og bred kanal tilsvarende kanal 1, 1.8 m³/s med en dypere og noe smalere kanal tilsvarende kanal 3 og videre til 2.0 m³/s med den dypeste og smaleste kanal 2.

Økningen av gjennomstrømningen ved mudring tilsvarende kanal 2 og 3 var altså over det dobbelte, sammenliknet med alternativ 1 uten graving av kanal. Maksimalfluksene i løpet av måleperioden økte med henholdsvis over 60 og 80 % for de to alternativene kanal 3 og kanal 2.

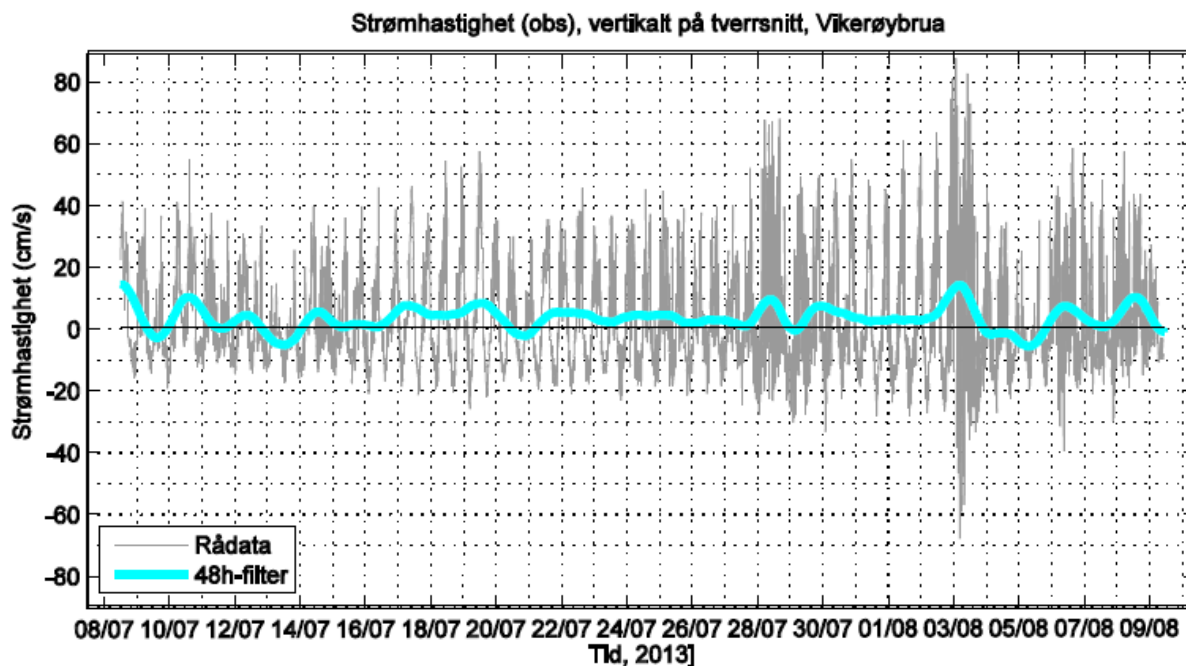
Sted for tverrsnitt	Scenarie	Gjennomsnittlig fluks (absoluttverdi) (m ³ /s)	Gjennomsnittlig fluks (absoluttverdi) i forhold til nulltiltak (ingen kanal)	Maksimal fluks (m ³ /s)	Maksimal fluks i forhold til nulltiltak (ingen kanal)	Netto fluks (m ³ /s)
Vikerøybrua	Ingen kanal	7.5		26.1		-0.22
	Kanal 1	7.3	97 %	26.1	100 %	-0.23
	Kanal 2	6.8	91 %	24.7	95 %	-0.16
	Kanal 3	6.9	92 %	24.6	94 %	-0.18
Klåstadrenna	Ingen kanal	0.91		4.5		0.07
	Kanal 1	1.3	142 %	5.4	121 %	0.06
	Kanal 2	2.0	221 %	8.1	181 %	0.01
	Kanal 3	1.8	202 %	7.3	163 %	0.00
Refsholtsundet	Ingen kanal	10.7		45.4		0.18
	Kanal 1	11.0	103 %	41.7	92 %	0.19
	Kanal 2	11.6	108 %	41.4	91 %	0.13
	Kanal 3	11.4	107 %	40.3	89 %	0.15

Tabell 1: De viktigste statistiske resultater av volumfluksberegninger fra simuleringer med FVCOM. Positiv retning for gjennomsnittlig fluks er inn mot Varildfjorden (Akvaplan-Niva ved Ø. Leikvin).

Det knyttes imidlertid usikkerhet i forbindelse med å tallfeste størrelsen på utskiftning av vannmassene /uttynning av næringsstoffer i Varildfjorden. Etablering av en kanal anses å kunne være en viktig del, men en mudring vil være omfattende og av økonomisk betydelig størrelse.

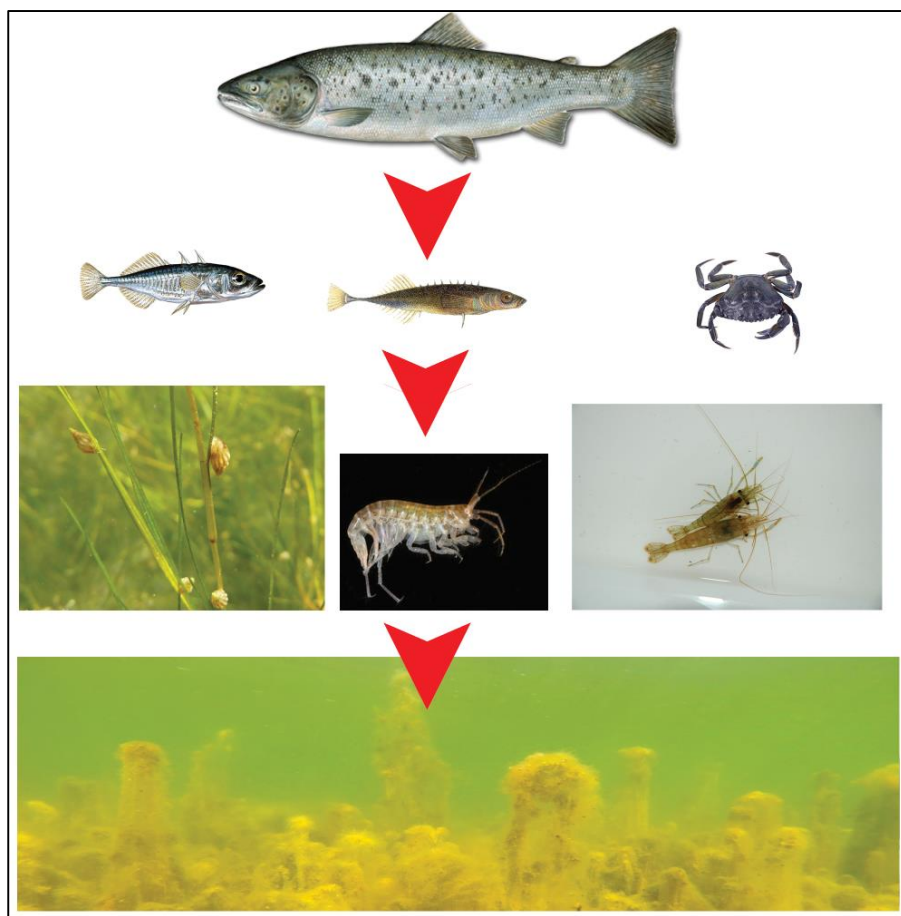
Alternativt vil Klåstadrenna om noen tiår kunne bli helt tørrlagt, man ikke etablerer kanal.

Prosjektet mener at mer informasjon trolig må på plass for etablering av nødvendig visshet i størrelse på vannutskiftning/ uttynning før denne prosessen kan videreføres. Ved overgang til driftsfasen vil en måtte å se på hvordan en mudring kan gjøres, om dette er veien å gå. Fysiske tiltak må avklares og en mudring vil også være avhengig av godkjenninger og betydelige offentlige tilskudd for å kunne gjennomføres.



Figur 40: Strømhastigheter vinkelrett på tverrsnittet ved Vikerøybrua fra målinger utført av NIVA i 2013. Positive verdier er inn mot Varildfjorden. Rådata er illustrert i grått, mens filtrerte data (2 døgn) er i blått. Ifølge disse målingene så og si alltid er en nettostrøm inn eller ut av Vikerøysundet (Akvaplan-Niva ved Ø. Leikvin).

3.6 Ubalanse i økosystemet



Figur 41: Skjematisk næringskjede i Viksfjord med topp-predatorer (sjørøret) som spiser småfisk som lever av krepsdyr og snegl med flere planteetere (ill IVIV/ IE Trondsen).

Ubalanse i økosystemet er med på å bidra til algeoppblomstringene. Biomasseprøver tatt sommeren 2014 viser at antall snegl, tanglopper og andre smådyr er lavere enn i områder. I prøver fra ålegrasenger på Skagerrakkysten har vi funnet tettheter på over 100 000 pr m², mens den høyeste tettheten funnet i prøvene fra Viksfjorden var rundt 19 000 pr m². Deres økologiske funksjon er å beite på trådalger eller organiske partikler (råtnende plante og dyremateriale), og de bidrar til å holde ålegrasets overflate fint og rent samtidig som de er næringsdyr for fisk.

Om topp-predatorer som sjøørret, torsk osv. blir redusert eller forsvinner vil beitetrykket på småfiskene som vil øke i antall. Dette vil igjen være en årsak til lite antall snegl og tanglopper som beiter på grønnauger og bidrar til å holde dette nede.

Selve ålegraset er lite attraktivt som næring, og bare ved spesielt høye tettheter er disse dyrene funnet å skade ålegraset. Hensikten med å klassifisere og kvantifisere et slikt dyreliv er å se hvilke potensial som finnes for å ha biologisk kontroll på framvekst av trådalger.

NIVA har ved tidligere anledning og også i juni 2014 deltatt i undersøkelser av ålegrasenger der det er utført liknende målinger, slik at man kan sammenlikne forholdene i Indre Viksfjord med andre ålegrasenger på Skagerrakkysten. Det viser seg at ålegrasenger som står relativt nær hverandre kan variere i størrelse og tetthet, og dyrelivet kan også være forskjellig mellom engene selv over små avstander.

måned	juni	juni	juni		august	august	august
stasjon	A	B	C		A	C	D
høyde ålegras	50	30	100		60	100	200
tetthet (skudd langs 25 cm)	5	5	30		12	15	20
vekt ålegras g/m ²	171	55	782		263	698	1080
vekt alger g/m ²	138	170	34		250	30	122
ant arter alger	10	8	7		5	6	6
Fauna individer /m ²	8312	18904	3736		10752	1624	8576
fauna ant arter	12	15	11		11	10	14
ant Rissoa (snegl)/m ²	3768	10880	1032		8888	1280	440
ant Aoridae /m ² (tangloppe)	1064	2568	360		584	72	6920

Tabell 2: En samlet oversikt over viktige data fra de ulike innsamlinger og analyser av ålegrasstasjonene. Det meste av dataene er gjennomsnitt av de to prøvene og omregnet til mengder per m². (H Christie NIVA)

4 Tiltak

Prosjektet har også i 2013 arbeidet med å finne løsninger for å kunne fjerne og ta på land grønnauger som flyter på overflaten for således å fjerne næringsrikt materiale fra området.

4.1 Maskinelt opptak av grønnauger.

Prosjektet har i 2014 utviklet farkosten, "SLIKKEN", som benyttes til å skyve matter av grønnauger bort til et opptakssted, for så å bli tatt opp maskinelt og transportert til deponi for avrenning av sjøvann. Algemassen har så blitt benyttet som vekstfremmende tiltak på jorder på Vikørøya med tidligere godt resultat.



Figur 44: Opptak av grønnsalger, sommeren 2014 (foto IVIV/ Gustav E Piene).

"Slikken" tok i 2014 tok opp 936 tonn grønnsalger. Dette har flere positive effekter ved at det fjernes store mengder næringsalter (i størrelsesorden over 1,5 tonn nitrogen og 200 kg fosfor) og at det fjernes store mengder plantemateriale som ellers ville ført til forråtnelse, oksygensvinn og nedslamming av bunnen. Et slikt opptak medfører at næringsalter blir tatt ut av kretsløpet og at behovet for å tilføre nye næringsalter i jordbruket reduseres.

Det at grønnsalgemattene fjernes bedrer også leveforholdene for ålegrasset i form av at lystilgang ivaretas og tilgang av råtnende grønnsalge-lag begrenses.



Figur 45: Lensefeller ved opptaksstedet (foto IVIV/ Gustav E Piene).

Det er satt ut et system med lensefeller som sørger for at grønnalgemattene ledes mot opptaksstedet. Erfaringer viser at når grønnalgene slipper bunnstadiet og går over i overflatestadiet er det viktig at det ikke driver til land, da dette igjen medfører at det fester seg til de grunne områdes vegetasjon og blir der. Det har også vist seg ikke tjenlig å skyve mattene over lengre avstander. Med øket hastighet går deler av mattene i oppløsning og bunnfeller. Om mengde grønnalger blir for stor er det heller ikke mulig å skyve disse da motstanden blir for stor. I slike tilfeller må "Slikken" starte fremmatningen ved opptaksplassen for så å arbeide seg utover.

Etter hvert har man opparbeidet seg kompetanse på vær og tidevannsforhold i forbindelse med opptak og kan optimalisere mot dette. En ser at "opptaksvinduene" ofte er små da det handler om å finne gunstige forhold. Opptakene i 2014 har vist at en kombinasjon av nordøstlig vind (3-7 sekm) og utgående tidevann (fra høyvann til lavvann) er mest gunstig for opptak. Tidsfaktoren er viktig og ofte er det vinduer på 2-4t en har til rådighet før forhold endrer seg og opptak ikke lenger er mulig.

Å optimalisere lenseplassering er en viktig og nøyaktig prosess for å samle og fange grønnalgemattene.



Figur 46: "Slikken", farkosten som prosjektet har utviklet (foto Østlands-Posten / Mari Eia Bringedal).

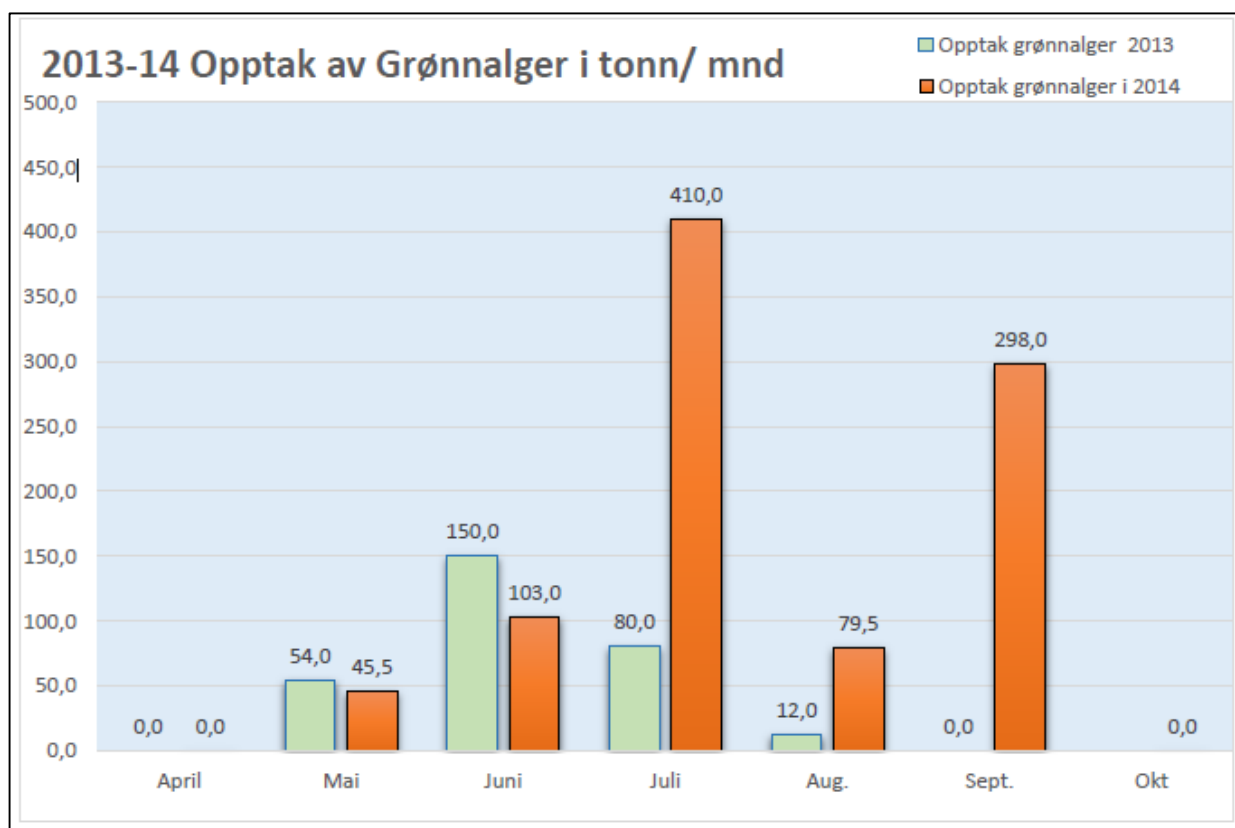
"Slikken" består av en flytebryggeseksjon med fremdrift bestående av 2 stk 15 hk utenbordsmotorer plassert på vinger på utsiden av farkosten, en på hver side akter. Da grønnalgene tetter inntakene for kjølevann er det anbrakt en egen tank med kjølevann hvor motorene henter algefritt vann. Kjølevannet går ut med motorens utspyling så det er behov for tidvis etterfylling av tanken. Dette utføres med en egen pumpe om bord, som drives av bensinaggregat.

Plogen som benyttes til å skyve algemattene er laget av en linse med et bord som stikker ca. 15 cm ned i vannet. Linsen er hengt opp i et hengslet firkantør som gjør det mulig å løfte hele plogen opp av vannet i forbindelse med bakking, noe som også er gunstig med henblikk på god fri-fart. Det er ikke nødvendig med sving på fremdriften da dette gjøres med å bakke en av motorene. Man har forsøkt seg frem til denne løsningen som gir en god kombinasjon av lav kostnad, enkelt vedlikehold og god tilgang til reservedeler.

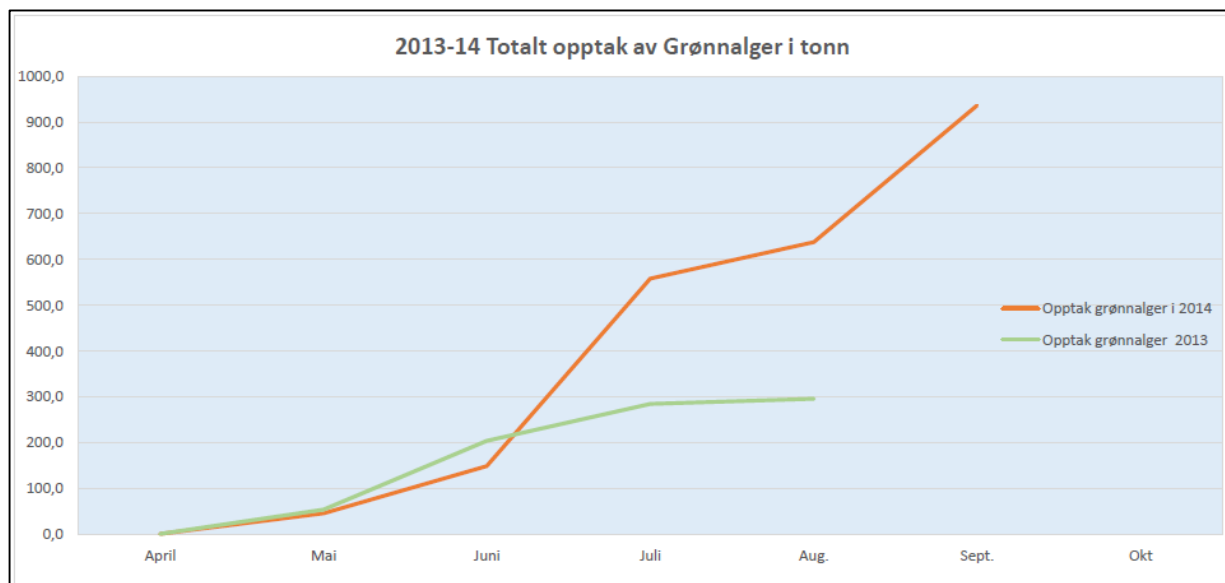
Det ble i 2013 tatt opp 296 tonn våtvekt grønnalger, mens det i 2014 ble tatt opp 936 tonn våtvekt. En

dramatisk økning som antagelig har sammensatt årsak. I 2013 ble det benyttet 2 båter for å føre frem algemattene til opptaksstedet mens i 2014 kom den nye og mer effektive "Slikken" i drift. Høstet erfaring og kunnskap om opptaksforhold har også bidratt til økt effektivitet. I tillegg var sommeren 2014 svært varm og med mye sol. Dette vil også slå ut i form av en kraftig algevekst. Dog antagelig ikke like mye som i 2009, som var et ekstremt år, selv om det ikke er mulig å sammenligne. Det er tross alt tatt ut nesten 1000t grønnauger under sommeren og det er vanskelig å se for seg hvordan fjorden hadde sett ut om dette ikke var blitt fjernet. Det har imidlertid kommet mange og gode tilbakemeldinger fra fastboende og hyttefolk om at strender og badeplasser har vært renere enn på mange år.

Opptak av grønnauger vil sannsynligvis i lang tid fremover være den viktigste del av skjøtselen for Prosjektet.



Figur 42: Opptak av grønnauger, pr mnd. for 2013 og 2014 (IVIV).



Figur 43: Opptak av grønnauger, akkumulert pr mnd. for 2013 og 2014 (IVIV).

5 Skjøtselsplan

Skjøtselsplanen for Indre Viksfjord er utarbeidet av Prosjektet og innlevert som en selvstendig rapport.

5.1 Mål

Skjøtselsplanen er utarbeidet med faglig forankrete skjøtselstiltak for ivaretagelse og fremme av ålegrassengene i Indre Viksfjord.

Hovedområdene i skjøtselsplanen er

- Maskinelt opptak av grønnalger
- Bedring av vannutskiftning i Varildfjorden
- Opptak av bunnsedimenter
- Reduksjon i svanebestand.
- Reduksjon i tilførsels-kilder av næringssalter.
- Naturlig rensing av tilsig.
- Tilrettelegging for rovfisk / nedbeiting av småfisk
- Kartlegging og dokumentasjon av tiltakseffekt.

Skjøtselsplanen er utarbeidet med et 10års perspektiv.

6 Økonomi

Prosjektet har hatt fokus på sterk kostnadskontroll for å utnytte midlene best mulig. Verdi av egeninnsats i form av rabatter og dugnad utgjør **NOK 670.000**.

Total kostnad for arbeidene i 2014 er NOK 1.470.248 hvorav NOK 1.400.000 er finansiert med tilskudd under ordningen "Tilskudd til utvalgte naturtyper".

Indre Viksfjord Vel ble tildelt et tilskudd på NOK 1 400 000. Alle midlene for perioden er benyttet i tillegg til at det er benyttet NOK 70.248 av egne midler.

6.1 Kostnader og tilskudd for 2014

Prosjektet ble tildelt et tilskudd på NOK 1 400 000 for 2014. Forbruk per 1. desember 2014 er NOK 1.470.248.

Indre Viksfjord Vel - økonomistatus 2014			Totalt kostnader	Tilskudd budsjett	Tilskudd fakturert	Rest tilskudd
		Note	NOK	NOK	NOK	NOK
a	Driftsutgifter					
i.	Lønn inklusive arbeidsgiveravgift	1)	0	0	0	0
ii.	Forbruksmateriell - lokaler etc.	2)	0	0	0	0
iii.	Reiser, transport og opphold	3)	1.531	0	1.531	0
iv.	Konsulenthjelp/kjøp av tjenester	4)	1.176.198	1.100.000	1.118.775	0
	Prosjektleder/konsulenter	4 a)	297.588	187.000	266.696	0
	NIVA	4 b)	96.166	128.000	96.166	0
	Utførelse tiltak	4 c)	641.348	545.000	616.348	0
	Modellering av vannstrømmer	4 d)	139.565	240.000	139.565	0
	Miljøanalyser	4 e)	0	0	0	0
v.	Husleie og andre leieutgifter	5)	0	0	0	0
vi.	Skatter og avgifter	6)	294.050	280.000	294.050	0

b	Investeringer					
i.	Varige driftsmidler	7)	0	0	0	0
ii.	Andre, utstyr	8)	0	0	0	0
c	Finansiering					
i.	Tilskudd fra miljøforvaltningen	9)	1.400.000	1.400.000	1.400.000	0
ii.	Andre offentlige tilskudd	10)				
iii.	Egne midler – egeninnsats	11)	740.248			
iv.	Total kostnad 2014	12)	2.140.248			

Tabell 3: Kostnadsoversikt for 2014.

Noter

- 1) Indre Viksfjord Vel har ikke egne ansatte men kjøper tjenester i markedet.
- 2) Ingen kostnader påløpt i 2014.
- 3) Reiser, transport og opphold er basert på satser og dokumentasjonskrav i henhold til Statens Reiseregulativ.
- 4) Posten omfatter som følger:
 - 4 a) Innleie Prosjektleder fra IT-Tek AS, Ivar Eidsten Trondsen.
 - 4 b) Norsk Institutt for Vannforskning bidrar med feltundersøkelser samt ved utarbeidelse av rapporter etc.
 - 4 c) Posten gjelder kostnader til opptak av grønngalger.
 - 4 d) Modellering ved Akvaplan-niva AS for å se om vannutskiftingen blir bedre hvis opp grunnnet område mudres.
- 5 Ingen poster i 2014.
- 6 Merverdiavgift av postene. Endring av en post medfører tilsvarende endring av posten for merverdiavgift.
- 7 Det er ikke planlagt å foreta investeringer i varige driftsmidler som en del av prosjektet.
- 8 Ingen poster i 2014.
- 9 Tildelt tilskuddsbeløp
- 10 Det er ikke mottatt tilskudd fra andre.
- 11 Egeninnsats:

Viksfjord Båtforening – Anleggskontor i klubbhus

Bjørn og Thor Olav Tveter – Areal for lagring av utstyr og bruk av dyrket mark.

Rabatterte priser: Bjørn og Øyvind Tveter AS gir rabatterte priser på leie av anleggsmaskiner.

Nedlagte ubetalte dugnadstimer: ca. 850 timer

Benyttet egne midler i prosjektet i 2014: kr 70.248

Total verdi Egeninnsats: NOK 740.248 inklusive mva.
- 12 Total kostnad for prosjektet i 2014.

6.2 Verdi egeninnsats 2014

Egeninnsats utgjøres av dugnad fra medlemmer i Indre Viksfjord Vel samt rabatterte priser fra leverandører til prosjektet.

Total verdi av egeninnsats er beregnet til 670.000 kroner i forhold til om markedspriser hadde blitt benyttet og at alle tjenester hadde blitt kjøpt.

Totalt antall dugnadstimer i Indre Viksfjord Vel i 2013 er 850 timer direkte relatert prosjektet.

7 Informasjon

7.1 Innledning

Prosjektet har for 2014 utarbeidet og gjennomført en kommunikasjonsplan, i samarbeid med Fylkesmannen i Vestfold v/ Reidun Mangrud.

7.1.1 Informasjonsaktivitet i 2014

I 2014 har prosjektet nådd ut både lokalt og riksdekkende. Følgende dekning er oppnådd:

06.06.14: NRK <http://www.nrk.no/vestfold/norges-eneste-farkost-1.11740739>

06.06.14: NRK radio: <http://radio.nrk.no/serie/distriktsprogram-vestfold/DKVE01011314/06-06-2014#t=1h41m58s>

27.06.14: NRK TV <http://tv.nrk.no/serie/distriktsnyheter-oestafjells/dkte99062714/27-06-2014#t=4m43s>

27.06.14: NRK Vestfold <http://www.nrk.no/vestfold/gronnalger-versus-alegress-1.11779698>

28.08.14: Østlands-Posten <http://www.op.no/nyheter/article7554183.ece>

29.08.14: Sandefjord Blad <http://www.sb.no/nyheter/slik-fjerner-de-alger-i-viksfjord-1.8563938>

I tillegg har Prosjektet laget 6 stk videotilstandsrapporter som er lastet opp på Youtube:

<https://www.youtube.com/channel/UC7z9z43WKxZg53xINdNKAZg>

7.1.1 WEB side

Websiden blir kontinuerlig oppdatert. I 2014 er denne oppdatert med betydelige mengder aktuell informasjon i nedlastbar form og websiden er et nyttig arbeidsverktøy som bibliotek over informasjon og ved utveksling av informasjon. Adresse: www.iviv.no (eller www.indreviksfjordvel.no).

Alle vedlegg til Årsrapport 2014 ligger på websiden og årsrapporten benytter linker til vedleggene i dokumentet slik at det skal være enkelt å hente ut vedlegg man ønsker å se nærmere på.

7.1.2 Kommunikasjonsplan for 2014.

Når	Beskrivelse	Kommentar	Ansvar
Juni	NRK nettsak. Publisering av prosjektet		IT
13.06	Eksklusiv dekning av NRK av opptak av grønnauger og tilstandsvurdering av ålegras.		IT
Juni	Øp og lokal dekning		IT
August-sep	Kontakte Nasjonen og Bondebladet. Nå ut til landbruket om saken.		IT/RM
August-sep	Kontakte Forskning.no for å se på mulighet for å publisere en sak der.		IT/RM
Sept- okt	Kontakte Departementet for på sikt å se på mulighet for å få til befarig med minister.		IT/RM
Generell	Nettside oppdateres kontinuerlig med månedsrapporter og opptak.		IT/ SRH
Generell	Vurdere sosiale medier		

Tabell 4: Informasjonsplan for 2014, utarbeidet av Prosjektet i samarbeid med FMVE

8 Status for planlagte undersøkelser og tiltak i 2014

I årsrapport for 2013 ble det fremmet forslag og planer når det gjaldt arbeider påtenkt å utføre i sesongen 2014. I det følgende oppsummeres hva som er gjort

8.1 Oppfølging analyser og vurderinger

8.1.1 Vannsirkulasjon:

NIVA 1 Verifisering av HI rapport

NIVA 2 Kanalsimulering

8.1.2 Tilstand:

Ålegrassetts tilstand er registrert og dokumentert 3 ganger gjennom året.

8.1.3 Resultat av mudring november 2012/ januar 2013:

Observasjoner i 2014 indikerer at mudringen har hatt positiv lokal effekt i fremme av ålegrasset. Det er imidlertid vanskelig å dokumentere da en ikke har registreringer av tilstanden fra før mudring ble utført.

8.2 Aktuelle tiltak

8.2.1 Metoder

- Metoder for innsamling og opptak av grønnauger fortsettes.
- Mudring av næringssalter/sedimenter – mulige nye metoder for utprøving?

9 Planlagte arbeider i 2015

Stikkord for planlagte aktiviteter i 2014 i henhold til styret i IVIV:

- Fortsatt samarbeid med NIVA.
- Videreutvikling av metoder for innsamling og opptak av grønnauger
- Utvikle lensefellene videre.
- Utbedre opptaksplass.
- Opptak av grønnauger for transport til deponi på land.

- Spredning av grønnalger fra deponi til mark.
- Overvåking og dokumentasjon av effekter av utførte skjøtselstiltak.
- Avklaring vedr mulig mudring av kanal Klåstadrenna med tanke på bedret vannutskiftning i Varildfjorden.
- Bedre forhold for rovfisk / nedbeiting av småfisk
- Informasjon – Plan, WEB-side, Presse, Faginstanser,
- Svanereduksjon.