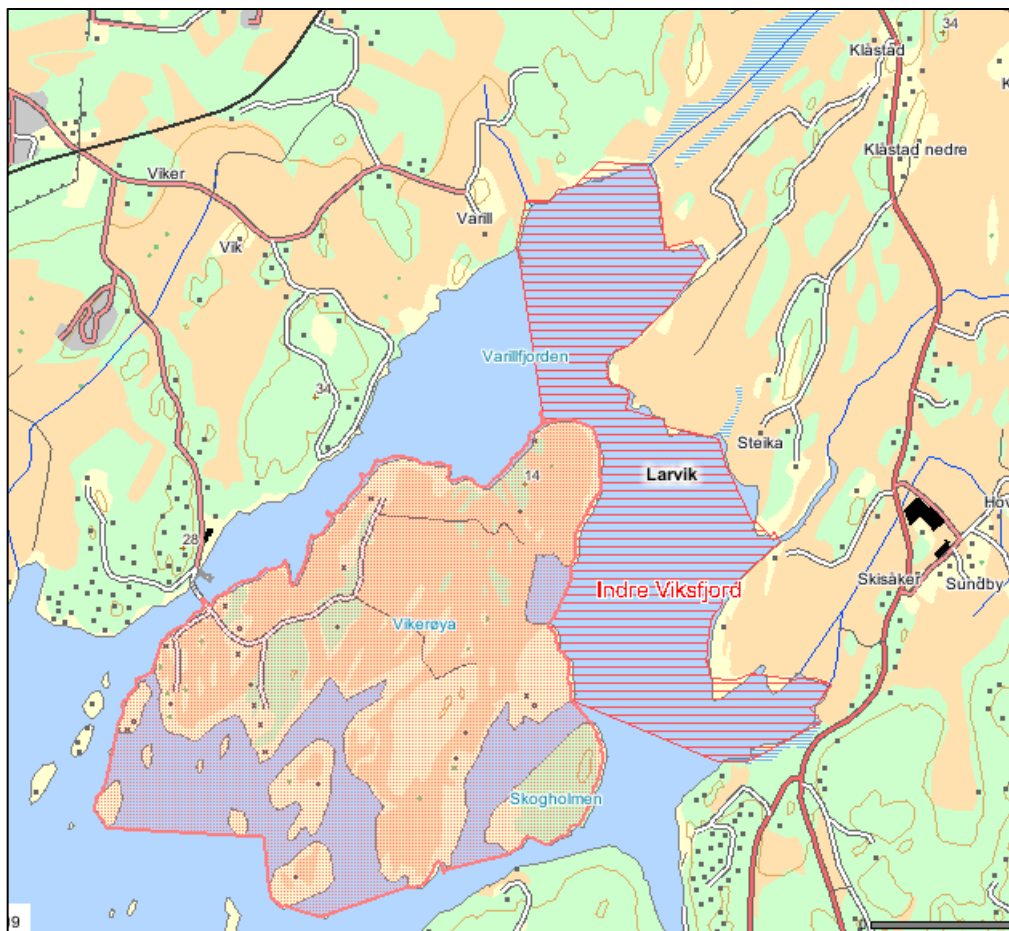


INDRE VIKSFJORD VEL

Prosjekt Indre Viksfjord

Grønnalger – Ålegrass



Figur 1 Kart over området hentet fra Naturbase.

ÅRSRAPPORT FOR 2016

1 Innhold

2	Forord	4
3	Sammendrag.....	5
4	Bakgrunn.....	6
4.1	Verneområde(ne)r og naturtyper i Indre Viksfjord.....	6
4.2	Ålegrass og grønnauger	7
4.3	Grønnauger i Indre Viksfjord	7
4.4	Ålegrass og grønnauger	8
4.4.1	Generelt	8
4.4.2	Status ålegrass 2016.....	10
4.5	Brukerinteresser	10
4.6	Søknad og tildeling 2016.....	10
4.6.1	Søknad	10
4.6.2	Tildeling.....	10
5	Organisering.....	12
5.1	Deltakere.....	12
5.1.1	Indre Viksfjord Vel	12
5.1.2	Prosjekt Indre Viksfjord	12
5.1.3	Leverandører til prosjektet.....	12
5.1.4	Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA)	13
5.1.5	Akvaplan-niva AS.....	13
5.1.6	Semar AS.....	13
5.2	Prosjektorganisasjon.....	13
6	Kunnskapsgrunnlaget.....	14
6.1	Perioden 2012-2014.....	14
6.1.1	Gjennomføring	14
6.1.2	Observasjoner fra befaringer.....	15
6.1.3	Grønnalgenes vekst gjennom sesongen	15
6.2	Erfaringer gjennom sesongen	15
6.3	Vann- og sedimentprøver	16
6.4	Vannutskifting.....	18
6.4.1	Tidevannsport	18
6.4.2	Østre løp	20
6.5	Ubalanse i økosystemet – mengde og tetthet av nøkkelarter	22
7	Tiltak 2016.....	22

7.1	Maskinelt opptak av grønnalger	22
7.2	Prøvefelt for sedimentfjerning.....	25
7.3	Luftinjisering	26
7.4	Informasjon og formidling	28
7.4.1	Informasjonsaktivitet i 2016	28
7.4.2	Fagseminar	28
7.4.3	WEB side	28
8	Økonomi.....	29
8.1	Kostnader og tilskudd for 2016	29
8.2	Noter	29
8.3	Verdi egeninnsats 2016	30
9	Planlagte arbeider i 2017.....	30

2 Forord

Prosjekt Indre Viksfjord er et prosjekt der Indre Viksfjord Vel (IVIV) samarbeider med Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA), Havforskningsinstituttet (HI) og Akvaplan-niva (APN). Prosjektet har i 2016 vært inne i sitt andre år i en driftsfasen, etter en 3 års utviklingsfase (2012-14). Prosjektet er finansiert av Fylkesmannen i Vestfold (FMVE) gjennom Miljødirektoratets tilskuddsordning for trua naturtyper.

Nøkkelpersoner i Prosjekt Indre Viksfjord i dette året har vært:

- Hartvig Christie (NIVA)
- Øyvind Leikvin (APN)
- Jetmund Hanssen (Semar AS)
- Gustav E Piene (IVIV styreleder og prosjektansvarlig, Prosjektets styringsgruppe)
- Sten Rune Haakestad (IVIV kasserer og økonomiansvarlig, Prosjektets styringsgruppe)
- Jan Erik Strand (IVIV styremedlem)
- Bjørn Tveter (IVIV styremedlem)
- Ivar E Trondsen (IVIV prosjektleder)

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 2016.

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



Figur 2: Forsøk med revitalisering av bunnsedimenter har vært at av Prosjektets mange satsningsområder

3 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 tiltak for aktiv gjennomføring av en kunnskapsbasert skjøtsel av truede ålegrassenger i Indre Viksfjord, Larvik kommune.

For 2016 søkte Prosjektet om ca. kr.2,4 mill.

Tildeling fra Fylkesmannen i Vestfold (FMVE) for 2016 ble kr.1 200 000.-. Dertil har Prosjektet selv skutt inn kr.110 000 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

2014: kr. 1 400 000.- Hvorav benyttet 100% og ca 70 000 av Prosjektets egne midler.

2015: kr. 1.200 000.- Hvorav benyttet 1.200.000 og ca 43.000 av Prosjektets egne midler

2016: kr. 1.200 000.- Hvorav benyttet 1.200.000 og ca 110.000 av Prosjektets egne midler

Hensikten med skjøtelsesplanen av 2014 og tiltakene er å ivareta ålegrassengene (*Zostera marina*) i indre Viksfjord. Ålegrassengene er vurdert (nasjonal) som svært viktig (A-områder) for det biologiske mangfoldet, i Miljødirektoratets Naturbase. Ålegrassengene tjener som livgivende vegetasjon og oppvekstområde for fisk og andre organismer.

Tilskuddet i 2016 er brukt til:

- Farkosten «SLIKKEN», som i hovedsak benyttes til fremmatning av grønnauger til opptaksstedet, har også vært benyttet til opparbeidelse av prøvefelt og luftinjisering. Den er også tilpasset som dykkefartøy. Vedlikehold, driftsutgifter og leie.

- 2016 ble igjen et år med solid opptak av grønnauger med totalt opptak på 761t våtvekt. Erfaringene viser at det er primært vindretning som er hovedfaktor for vellykket opptak. Nordlige vinder driver grønnaugene inn mot lensfellene, mens sørlig vindretning blåser grønnaugene inn i reservatet der det i all hovedsak strander og råtnar. Opptak foregikk i mai til september. Det ble overraskende mye opptak i august, med dagsrekord på 100 t den 16. august. Juli ga lite opptak grunnet mye SV vinder. Opptak av alger har hatt topp prioritet. Dette er en stor utfordring ettersom mulighetene for opptak varierer så mye som de gjør fra måned til måned og fra år til år.

- Opptaksstedet er også i år utbedret.

- Som oppfølging av tidligere modellert vannutskiftning med en numerisk partikkeltransport-modell for indre Viksfjord har APN i år fulgt opp med en tilsvarende analyse med tidevannsport installert.

- Det er filmet og registrert en del faste posisjoner i Varildfjorden gjennom sesongen. Det er også tatt opp sediment og biomasseprøver som er analysert av Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA).

- Det er utført feltarbeid gjennom sesongen, befaringer og vannprøver er tatt for å dokumentere tilstanden i Varildfjorden. Hartvig Christie fra NIVA har deltatt på flere feltdager. Det er målt red/ ox målinger i sedimentene.

- NIVA (Hartvig Christie) veileder prosjektet vedrørende ålegrasstilstand i indre Viksfjord.

- Det er foretatt månedlig rapportering til FMVE i tillegg til utarbeidelse av tilstandsanalyser.

- Det er etablert to mindre prøvefelt hvor topp-sediment i ca 20 cm dybde er fjernet ved hjelp av ejektor.

- Det er gjort forsøk med luftinjisering ned i sedimentene i forsøk på å revitalisere bunnen. Området blir overvåket og fortløpende vurdert tilstand på.

- Det er laget prinsippsskisser av tidevannsporten av firmaet Semar AS.
- Det er søkt rammetillatelse til etablering av tidevannsport.

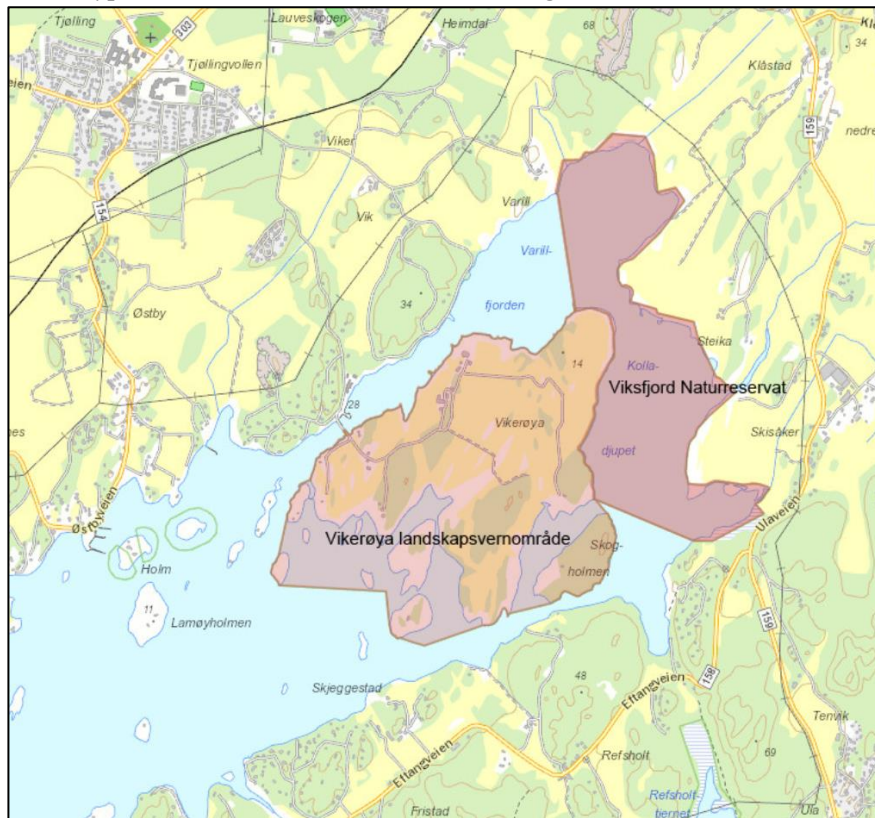
4 Bakgrunn

Bakgrunn for Prosjektet er å ivareta ålegrassengene (*Zostera marina*) i Indre Viksfjord. Ålegrassengene er vurdert som nasjonal svært viktige (A-områder) for det biologiske mangfoldet i Miljødirektoratets Naturbase. Ålegrassengene tjener som livgivende vegetasjon og oppvekstområde for fisk og andre organismer. Indre Viksfjord er også viktig beitemark for vannfugl og den innerste delen av fjordbassenget er fredet som Indre Viksfjord Naturreservat. Fredningsformålet 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.

4.1 Verneområde(ne)r og naturtyper 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 3: Indre (gjelder også teksten på kartet..)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) som en videreføring og utvidelse av Klåstadkilen naturreservat (som ble opprettet 26. mai) fra 1972. Reservatet omfatter nå et 810 dekar stort område bestående av gruntvannsområdene Varildfjorden, Kolladjupe 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) og omfatter 1464 dekar, hvorav 331 dekar er sjøareal. Formålet med (opprettelsen av Vikerøya landskapsvernområde var) vernet er å ta vare på et kystområde med et vakkert og egenartet natur- og kulturlandskap med det biologiske mangfold som preger landskapet.

4.2 Ålegrass og grøninalger

Ålegrass er noe så spesielt som en karplante som danner grønne enger på ugjestmilde mudderbunner i havet. Planten 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 overflatelyst.

Ålegrassengene er kraftig truet av gjengroing av store mengder årvisse, kortlevede, trådformede grøninalger (*Cladophora vagabunda*) som i overflatestadiet dekker for lystilgang og kveler ålegrassengene, bunndyrene og det øvrige livet i fjorden når de dør og råtner på bunnen utover høst og vinter.

Slike ålegrassenger har i tilsvarende områder i Sverige (og andre steder i verden) forsvunnet grunnet denne overgroingen av grøninalger. Ålegrassforekomsten i Indre Viksfjord er kraftig truet av de store grøninalgemengdene og det antas at uten de siste års opptak ville store deler av ålegrassengene vært forsvunnet (Hartvig Christie, NIVA).



Figur 4: Ålegrasseng i Viksfjord.

4.3 Grøninalger i Indre Viksfjord

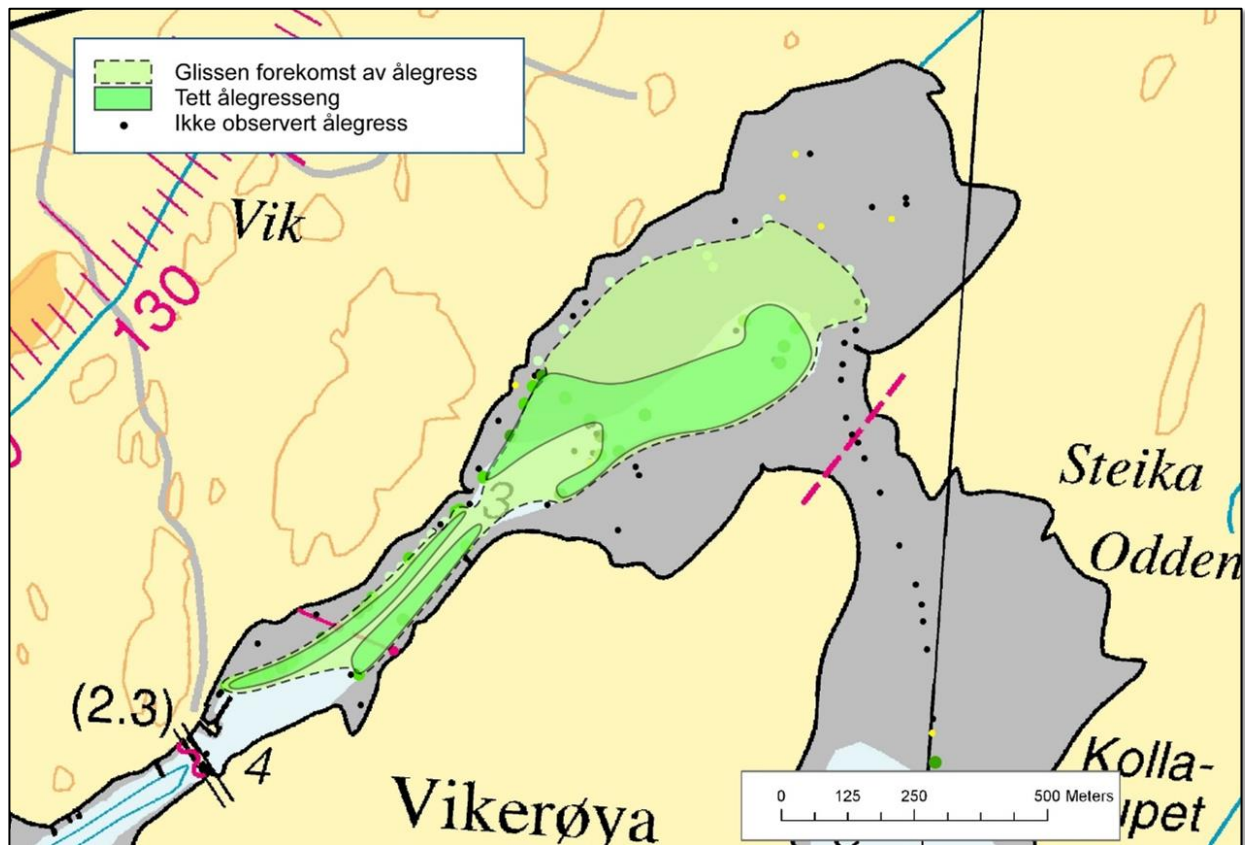
Store grøninalgematter dekker til tider området og truer ålegrassengenes vitalitet og overlevelse. Masseforekomster av grøninalger i indre Viksfjord/ Varildfjorden er de største som er identifisert i Norge. Det er i norsk sammenheng liten erfaring med skjøtselstiltak for å motvirke denne type miljøutfordringer. 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 5: I ekstreme år dekkes Varildfjorden fullstendig av Grønnalger.

4.4 Ålegrass og grønnalger

4.4.1 Generelt

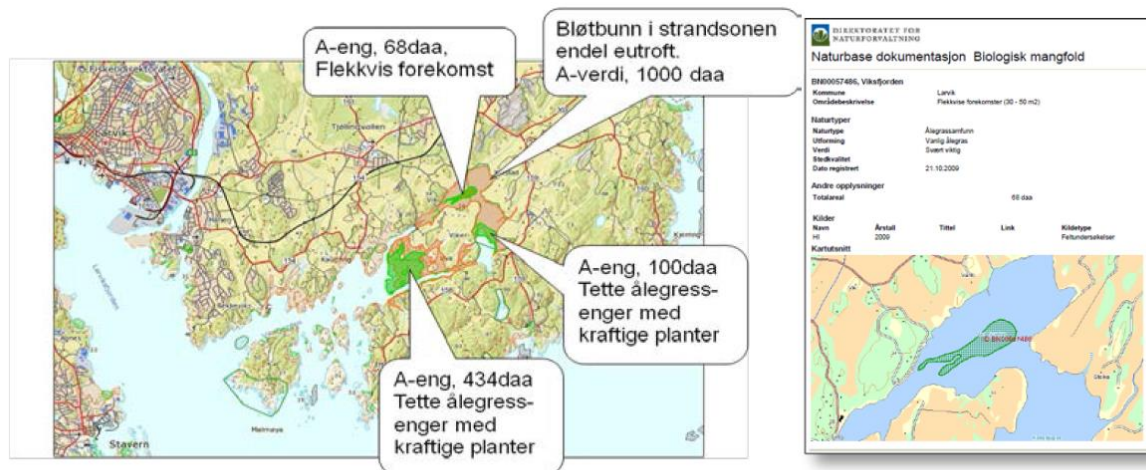


Figur 6: Ålegrassforekomst i Indre Viksfjord (ill. fra Havforskningsinstituttet)

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 ålegras (*Zostera marina*) er den mest vanlige arten. Ålegrassenger 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 sjøgrassenger 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. Ålegrassforekomstene i indre Viksfjord er kartlagt gjennom det nasjonale naturtype-kartleggingsprogrammet. 3 A-enger (nasjonalt viktige) er identifisert i indre Viksfjord.



Figur 8: Trådalger i bunnstadium, fra slutten av april.

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

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

Den fattige bunnfaunaen (Berge et al 2009, NIVA-rapport 5834) indikerer et økosystem under press. Dårlig fungerende økosystem forringer resipientkapasiteten, dvs. resipientens evne 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.

4.4.2 Status ålegrass 2016

Prosjektet har gjennom systematiske tilstandsregistreringer i 3 år opparbeidet et beskjedent sammenligningsgrunnlag på 4 posisjoner som har vært observert 4 ganger i året. Spesielt 2015 var enkelte av posisjonene sannsynligvis preget av at 2014 var et år med mye grønnauger.

2016 virker det som mye av dette er restituert og man har observert med interesse at området rundt POS A og B nå har til dels fine ålegrasser. Dette har vært områder hvor ålegraset har vært relativt glissent tidligere. Det er tidlig å konkludere med noe, men en ser at det er store svingninger fra år til år, både i tilstand til ålegraset, i mengde grønnauger og hva Prosjektet makter å ta opp.

Men man tilegner seg mer og mer kunnskap fra år til år og dette er erfaringer som er nyttig når en søker løsninger på eksempelvis bedret vannutskiftning. Dette arbeidet vil være en målestokk i årene fremover når en skal forsøke å verifisere effekten av tiltak som settes inn.

4.5 Brukerinteresser

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

Det er aktivt jordbruk på alle sider av området. Fuglereservatet legger begrensninger for Prosjektet 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.

4.6 Søknad og tildeling 2016

4.6.1 Søknad

Søknad om tilskudd for 2016 ble utarbeidet på grunnlag av resultater og erfaringer fra undersøkelser og utprøving av tiltak i perioden 2012- 2015, inkludert kunnskap om miljøtilstanden fra NIVA og Havforskningsinstituttets undersøkelser.

Tilskuddet skal brukes til aktiv skjøtsel og kartlegging av årsaker og mulige tiltak mot gjengroingen av grønnauger, utførelse av 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 gjennomføre en kunnskapsbasert skjøtsel av truede ålegrasser i Indre Viksfjord, Larvik kommune.

For 2016 søkte Prosjektet om kr 2,4 til tiltak.

4.6.2 Tildeling

Tildeling fra Fylkesmannen i Vestfold (FMVE) for 2016 ble 1 200 000.- ut fra følgende formål:

Tildelingen går til aktive skjøtselstiltak og målrettede undersøkelser for å ta vare på store og verdifulle ålegrasser som trues av massiv overgroing med grønnauger. Både vitenskapelig og erfaringsbasert kunnskap legges til grunn i arbeidet. Tiltak og aktiviteter utformes og gjennomføres slik at naturmiljøet ikke påføres skader, ulemper eller forstyrrelser av betydning.

Med utgangspunkt i søknaden og etterfølgende kontakt med velforeningen vektlegges følgende tiltak og aktiviteter i 2016:

1. Fjerning av grønналger.
2. Overvåke ålegrassengene; vurdere effekten av gjennomførte tiltak.
3. Supplere tidligere vurderinger av effekter av en tidevannsport på vannutskiftning og vannkvalitet.
4. Berede grunnen for økt medvirkning og økonomisk støtte fra annet hold ved videreføring av prosjektet, herunder å utvikle planene for en mulig tidevannsport.
5. Formidle resultater og erfaringer til allmennhet og forvaltning, herunder drifte prosjektets webside.

I samråd med velforeningen vil tilpasningen til en mindre tildeling enn omsøkt bl.a. bestå i å redusere omfanget av tiltakspunktene 1-4, samt at planlagt opptak av råtne bunnsedimenter sløyfes helt. Vi legger til grunn at hovedinnsatsen rettes inn mot tiltakspunkt 1. Når det gjelder tiltakspunkt 5, åpnes det for forundersøkelser som nevnt. Den tekniske og hydrologiske delen av undersøkelsene må her følges opp med vurderinger av påregnelige effekter for vannkvalitet og natur-miljø, både positive og eventuelle negative virkninger, foretatt av et kompetent fagmiljø.

Tilsagnet ble gitt på følgende vilkår:

Faglige vilkår

1. Tiltaket avgrenses og utformes i samsvar med vilkår og merknader i dette brevet.
2. Tildelingen skal i størst mulig grad, og minst nitti prosent av denne, benyttes til aktiv skjøtsel, utprøving og overvåking av tiltak. Gjenværende del av tilsagnet kan benyttes til informasjonstiltak og supplerende undersøkelser av en mulig tidevannsport.
3. Tiltaket utformes og gjennomføres slik at naturmiljøet ikke påføres skader, ulemper eller forstyrrelser av betydning.
4. Velforeningen er ansvarlig for å fremme eventuelle søknader om tiltak som krever særskilt behandling eller tillatelse.
5. Velforeningen skal berede grunnen for økt medvirkning og økonomisk støtte fra annet hold, herunder til videreføring av arbeidet med en tidevannsport.
6. Det utarbeides månedsrapporter til Fylkesmannen.
7. Tiltaket skal være avsluttet og rapportert innen 1. desember. Rapporten skal i tekst og foto/illustrasjoner vise hva som er gjort og hvilke justeringer som eventuelt er foretatt underveis. Rapportering gjøres i Miljødirektoratets elektroniske søknadssenter.
8. Dersom noen av forutsetningene i dette brevet ikke lar seg gjennomføre teknisk, faglig eller økonomisk, skal Fylkesmannen varsles 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 fortløpende.
4. For å gi velforeningen likviditet til å betale mindre fakturaer i perioden mellom månedsrapportene, til kontante kjøp, samt for å sikre at alle fakturaer blir betalt til forfallsdato, kan velforeningen sende en a konto faktura på inntil fem prosent av tilsagnsbeløpet, dvs. 60 000 kr.
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.
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.

5 Organisering

5.1 Deltakere

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

5.1.1 Indre Viksfjord Vel

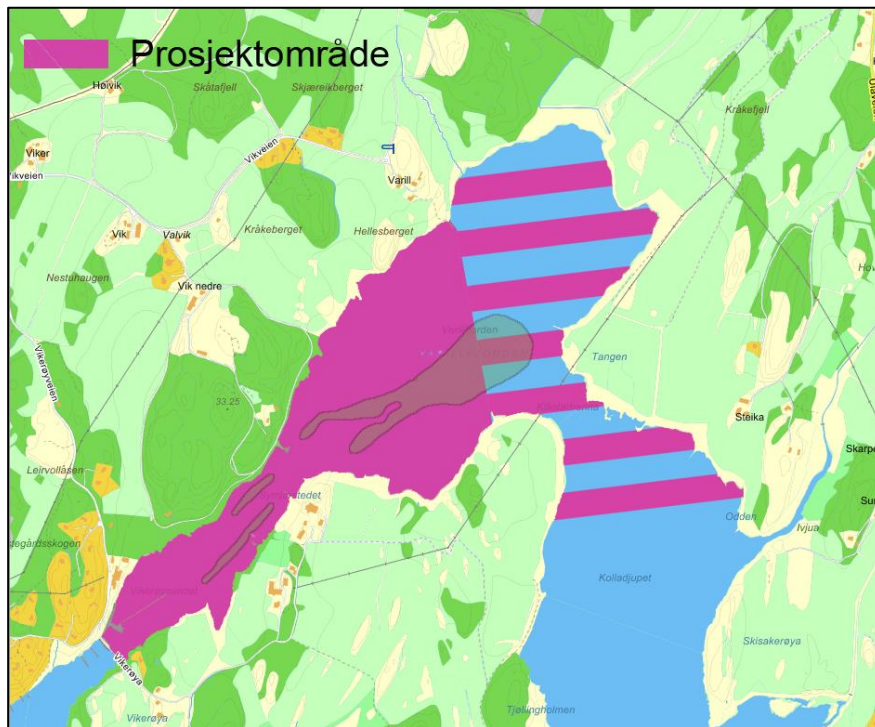
Indre Viksfjord Vel ble stiftet 3. januar 2012 og har per 30. november 2016 **462** medlemmer.

Indre Viksfjord Vel er søker og mottaker av tilskuddet.

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

5.1.2 Prosjekt Indre Viksfjord

Prosjekt Indre Viksfjord har vært gjennom en 3 års utviklingsfase (2012-14) og har i 2016 hatt sitt andre år i driftsfasen.



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

5.1.3 Leverandører til prosjektet

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

Hovedleverandørene til prosjektet er:

- NIVA har levert vitenskapelig bistand og rapportering ifm tilstandsvurdering, analyser og lab.tjenester, bistand ifm utarbeidelse av skjøtselsplan.
- Akvaplan-niva AS (APN) bistår Prosjektet i modellering av vannutskiftningen ved hjelp av numerisk partikkeltransportmodell.
- Bjørn og Øyvind Tveter AS leverer entreprenørtjenester til prosjektet.
- AGN Skjærgårdstjenester AS leverer tjenester ifm utvikling og utleie av «SLIKKEN».
- Semar AS har bistått Prosjektet i design av tidevannsport.
- IT-tekn AS har levert tjenester som prosjektleder.

Dertil kommer en betydelig dugnadsinnsats. I 2016 er det per primo desember nedlagt ca. 400 dugnadstimer. Verdi av dugnad samt rabatterte tjenester fremkommer under punktet økonomi.

Rapporter og notater fra samarbeidsparter er gjengitt på hjemmesiden www.iviv.no

5.1.4 Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA)

NIVA, ved Hartvig Christie har siden 2014 bistått Prosjektet faglig. Det har vært tatt opp biomasse og sedimentprøver, der marin fauna og red/ ox har vært analysert ved NIVAs laboratorier. Rapporter og veiledning vedrørende tilstanden i Viksfjord er utført av Hartvig Christie.

5.1.5 Akvaplan-niva AS

Akvaplan-niva ved Øyvind Leikvin har bistått Prosjektet med modellering av effekter av en tidevannsport ved hjelp av numerisk partikkeltransportmodell, se pkt. 6.4.

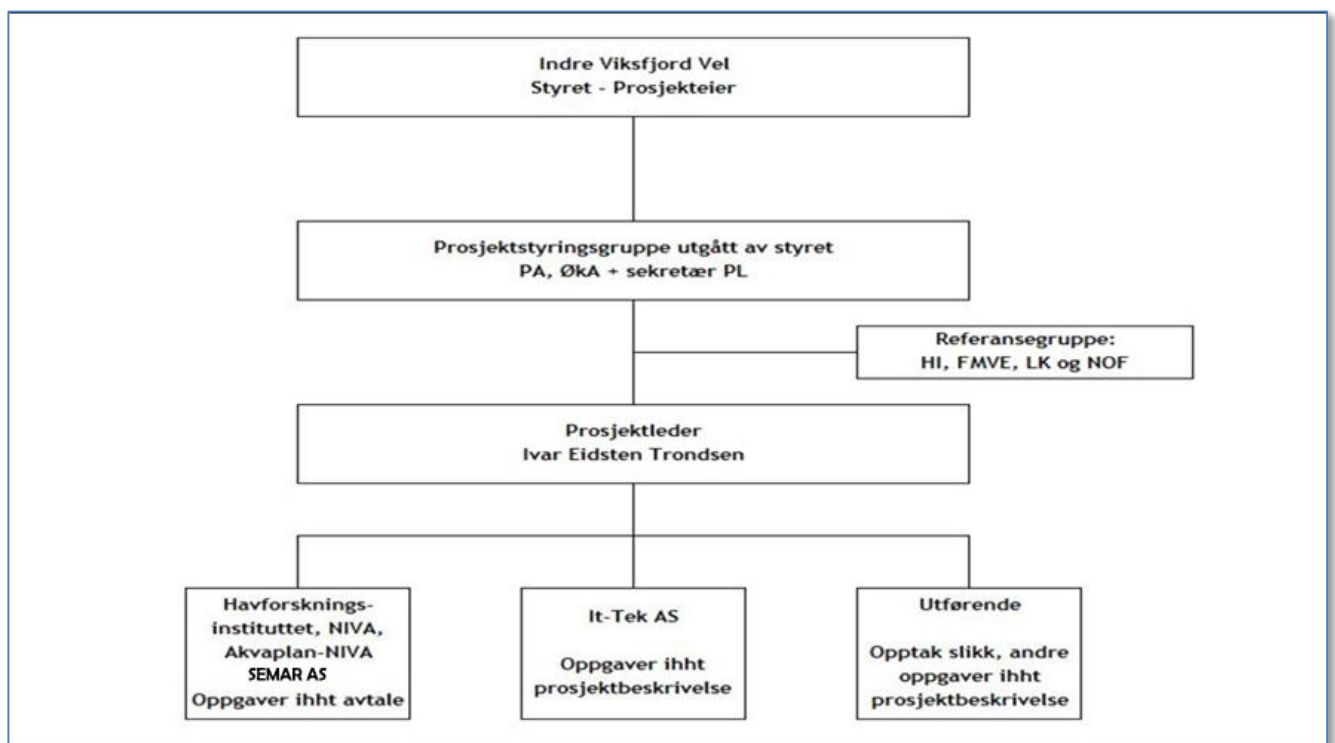
5.1.6 Semar AS

Semar AS ved Jetmund Hanssen har bistått Prosjektet med de første prinsippskissene på design av tidevannsporten.

5.2 Prosjektorganisasjon

Prosjektet har i 2015 vært organisert som følger:

Prosjekteier: Indre Viksfjord Vel (IVIV) ved styret.



Figur 10: Prosjekt organisasjon.

Styringsgruppe:

- Gustav E Piene, Prosjektansvarlig
- Sten Rune Haakestad, Økonomiansvarlig
- Ivar E Trondsen, Prosjektleder.

6 Kunnskapsgrunnlaget

6.1 Perioden 2012-2014

6.1.1 Gjennomføring

Prosjektet har i 2016 fortsatt med utprøving av tiltak og videreutviklet tiltak utprøvet i 2015.

Kunnskapsgrunnlaget er undersøkelser og erfaringer i perioden 2012-14, nedfelt i skjøttselsplanen fra 2014.

Prosjektet har etter tre prøveår vært inne i sitt andre ordinære driftsår med hovedfokus på tiltaksgjennomføring og tiltaksevaluering.



Figur 11: Bilde fra mai 2016, opptaksstedet i bakgrunnen.

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

I 2013 (andre året) ble vekstforløp og oppvekstområder for grønnalger gjennom sesongen kartlagt. Det ble gjennomført et forsøk med biologisk tiltak med børstemark. Gjennom sesongen ble 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.

I 2014 (tredje året) hadde optimalisering av opptak av grønnalger hovedprioritet. Egenutviklet farkost, «SLIKKEN», til fremmatning av grønnalger til opptaksstedet, ble satt inn fra sesongstart. Det ble også gjennomført omfattende registrering og filming av tilstand til ålegrassengene. Det ble utarbeidet mediestrategi og media dekket Prosjektet, både lokalt og riksdekkende. Prosjektet er presentert for styringsgruppen for Horten-Larvik vannområde. Skjøttselsplan for Indre Viksfjord ble ferdigstilt.

I 2015 Det var hovedfokus på opptak av grønnalger. Dertil kommer tilstandsregistreringer i samarbeid med NIVA. Prosjektet har også vurdert etablering av en tidevannsport for å bedre vannutskiftningen i Indre Viksfjord.

I 2016 Opptak har fortsatt vært primæroppgaven. Man etablerte to mindre prøvefelt hvor bunnsedimentet ble fjernet. Tilstandsregistrering har vært utført som tidligere og man har startet forsøk på revitalisering av sjøbunnen. Vedrørende ålegrassets tilstand vises det til tilstandsrapportene og til pkt 4.4.2 i denne årsrapport. NIVA ved Hartvig Christie var også i 2016 vært en meget viktig deltaker når det gjelder vitenskapelig støtte.

6.1.2 Observasjoner fra befaringer

Generelle observasjoner

Etter omfattende opptak av trådalger i 2014 på 936t våtvekt, en nedgang i 2015 (272 tonn), ble det igjen solid med opptak i 2016 med 761t våtvekt.

Det ble relativt store forskjeller i opptak fra måned til måned, noe som skyldes vær og vind. Mye SV vinder i juli medførte lite opptak da mesteparten av grønnalgene drev inn i reservatet.

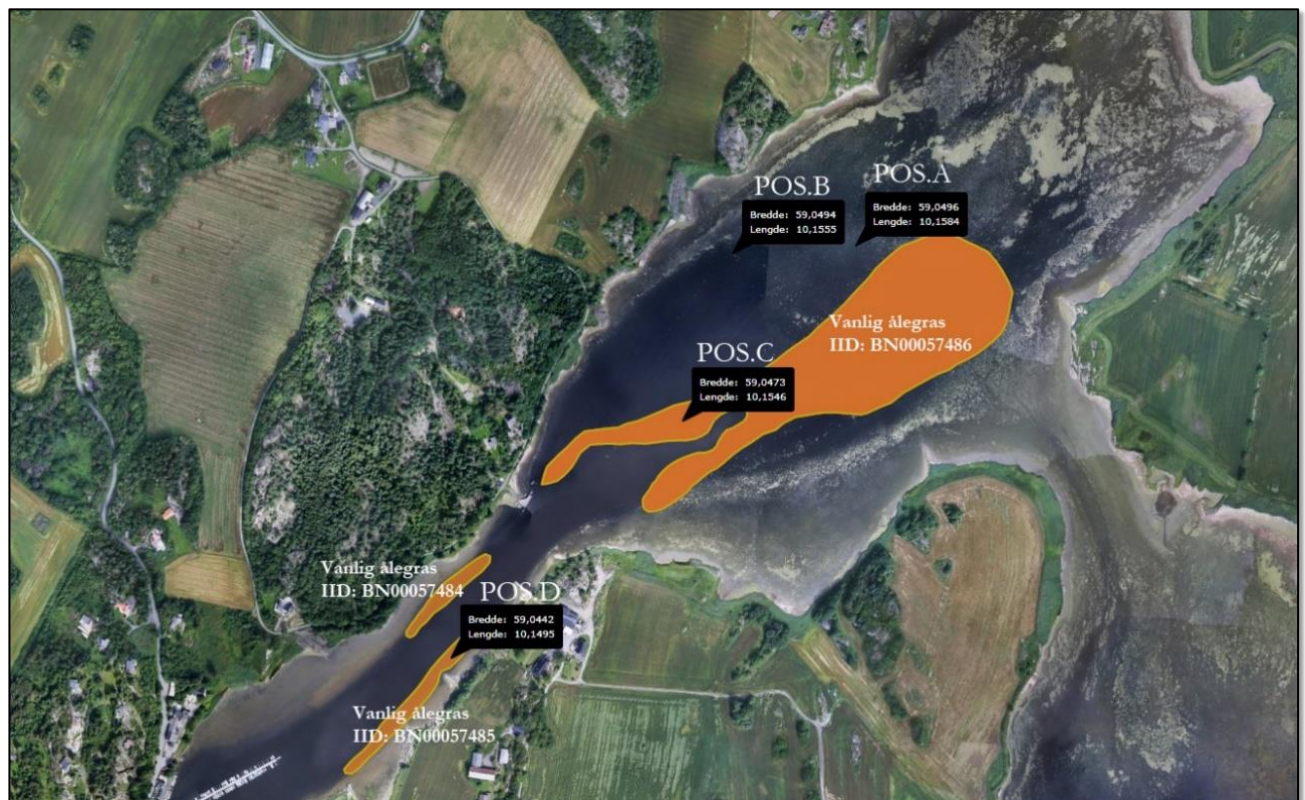
Opptak er i stor grad avhengig av rette vindforhold.

6.1.3 Grønnalgenes vekst gjennom sesongen

Grønnalgeveksten startet i slutten av mai (overflatestadiet), med første opptaksdag 30.mai. Første halvdel av juni ga mye opptak, men så medførte en måned med mye SV vinder at det ikke ble opptak igjen før i siste halvdel av juli. Siste halvdel av august ga også mye opptak med rekord på 110t. Midten av september ga igjen litt opptak frem til sesongen ble avsluttet med siste opptaksdag 18. september.

6.2 Erfaringer gjennom sesongen

Det er gjennomført regelmessige befaringer gjennom sesongen, 4 stk totalt, for å observere grønnalgenes vekstforløp, se vedlagte tilstand og månedsrapporter. Det ble observert på de samme 4 posisjonene som i fjor, men i tillegg har man nå to prøvefelt ved POS A+B og det er også observert tilstand i luftinjiseringsområdet syd for POS C.

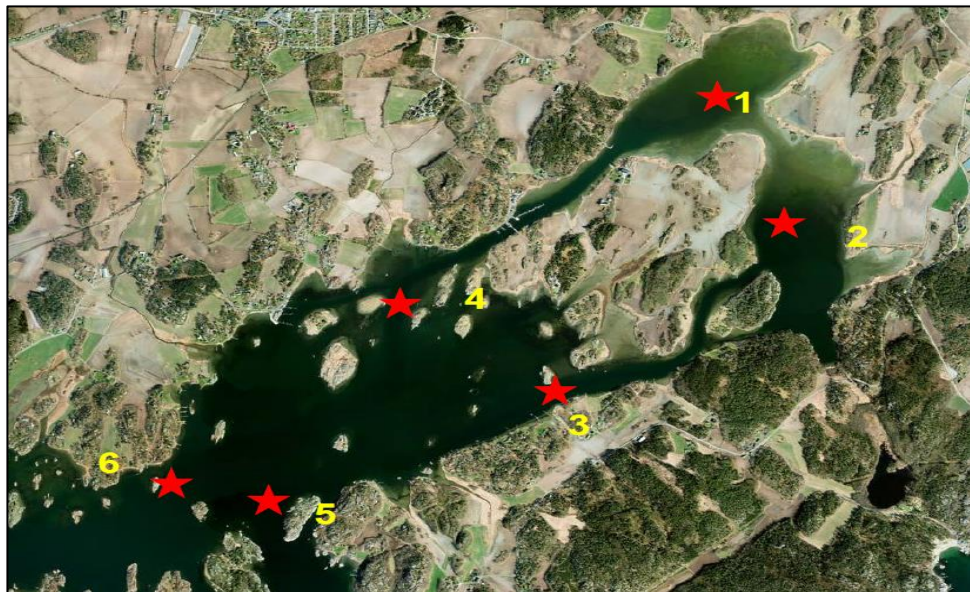


Figur 12: Posisjon A,B,C og D.

6.3 Vann- og sedimentprøver

Vannprøver

Det ble igjen tatt vannprøver ved feltdagen 24.08.16, etter ønske fra APN i forbindelse med utredning av tidevannsport.



Figur 13: Kart/foto over Viksfjorden der stasjoner for vannprøver er merket av.

Vannprøvene som ble tatt ved feltdagen viste total nitrogen:

Varildfjorden:

- | | | |
|----|---------------------------|----------------------|
| 1: | 510 µg N/l (Nitrogen) | – Dårlig |
| | 52 µgP/l (Fosfat/ fosfor) | – Meget dårlig |
| 2: | 375 µg N/l (Nitrogen) | – Mindre god |
| | 37 µgP/l (Fosfat/ fosfor) | – Dårlig |
| 3: | 230 µg N/l (Nitrogen) | – Meget god |
| | 15 µgP/l (Fosfat/ fosfor) | – Mindre god |
| 4: | 235 µg N/l (Nitrogen) | – Meget god |
| | 16 µgP/l (Fosfat/ fosfor) | – Mindre god/ dårlig |

Parametre		Tilstandsklasser				
		I Meget god	II God	III Mindre god	IV Dårlig	V Meget dårlig
Overflatelag	Total fosfor (µg P/l)*	<12	12-16	16-29	29-60	>60
Sommer	Fosfat-fosfor (µg P/l)*	<4	4-7	7-16	16-50	>50
(Juni-august)	<u>Total nitrogen (µg N/l)*</u>	<250	250-330	330-500	500-800	>800
	Nitrat-nitrogen (µg N/l)*	<12	12-23	23-65	65-250	>250
	Ammonium-nitrogen (µg N/l)*	<19	19-50	50-200	200-325	>325

Figur 14: Oversikt over vannkvalitet.

Som tidligere er vannkvaliteten i Varildfjorden av tilstand dårlig til meget dårlig.

Sedimentprøver



Figur 15: Sedimentprøver analyseres direkte i felt, utføres av Hartvig Christie, NIVA

Analyse av sedimentprøvene i prøvefeltene fra april 2016 viste:

"Alle verdiene viser svært dårlig tilstand, men med en liten antydning til lavere verdier inni de behandlede feltene og haugen som vi tok prøver av på posisjon A. Sedimentkjernene som jeg tok med opp var alle svarte, men som nevnt tidligere bør vi få orden på våre red/ox elektroder for å se om det er bedring i oksygenforhold i sedimentene.

Det kan være fare for at mer av fjorden sedimenteres og at det er høyt innhold av organiske partikler som gradvis fyller opp fjorden. " Hartvig Christie, NIVA

Prøvemerkning					Korn <63 µm		Total organisk karbon (TOC)		Tørrstoff		TOC63		Tabell 16. Klassegrenser for normalisert organisk karbon (TOC) fra veileder SFT97:03 (Molvær et al 2007). I						
		% TS			mg/g TS			%					Parameter		Tilstandsklasser				
													TOC	Organisk karbon (mg/g)	Svært God (I)	God (II)	Moderat (III)	Dårlig (IV)	Svært Dårlig (V)
Bu-1			42			56,7	23,3	67,14											
Bu-2			37			56	24,3	67,34											
BI-1			40			51,1	25,6	61,9											
BI-2			40			53,3	22,6	64,1											
AI-1			39			46,4	31	57,38											
AI-2			41			46,2	28,4	56,82											
Au-1			41			49,6	25,5	60,22											
Au-2			37			51,1	24,3	62,44											
AH-1			31			44,7	28,4	57,12											
AH-2			33			41,4	31,9	53,46											

1: Analyse av sedimentprøver fra prøvefelt POS A. Tabell H. Christie, NIVA

Det ble også før og etter luftinjiseringsforsøket 03.10.16 tatt sedimentprøver for å sjekke ut effekt av behandlingen. Prøvene ble tatt og analysert av NIVA.

Rapporten fra Hartvig Christie 24.10.16 sier:

"Sedimentet i det behandlede området var blitt bedre i de øverste cm, og tydelig forskjell fra det sedimentet jeg samlet inn i september og det sedimentet som lå rett utenfor det behandlede området. Vanligvis er sedimentet i denne delen av fjorden helt svart og lukter H₂S, men etter injiseringsforsøket hadde de øverste centimeterne fått en fin gråbrun farge. Red/ox målingene var også bedre enn sist, helt øverst i sedimentkjernen var det til dels målinger på pluss siden, mens nedover i sedimentet, og særlig 10 cm ned var det like høye minusverdier som sist.

Både sedimentoverflaten og sedimentets struktur så fin ut, så behandlingen burde ikke forandre sedimentet slik at ikke ålegras og bunndyr kan etablere seg. Men det ligger fortsatt hauger med døde grønnealger rundt på det behandlede området og det vil skje en videre nedbryting av alt dette, så det er mulig behandling bør gjentas, dette er et åpent spørsmål. Uansett har man fått luftet ut mye råttenskap og skapt bedre forhold."

Luftinjiseringen ble utført med 20 cm lange rør så det forklarer at det ved 10 cm dybde ikke har samme oppløftende resultat. Rørene planlegges derfor forlenget til 30-40 cm lengde, noe som planlegges utprøvd neste sesong, sammen med å øke antall injiseringsrør og bredde på "sleden".

6.4 Vannutskifting

Prosjektet har prøvd å 'snu på alle stener' i søken etter en beste metode for bedring av vanntilstanden i den indre delen av Viksfjorden. Tidligere har en **mudring av Klåstadrenna** vært gjenstand for omfattende analyser – og blitt forkastet. I år har også en **installasjon av et propell-anlegg i Vikerøysundet** vært vurdert – og forkastet.

6.4.1 Tidevannsport

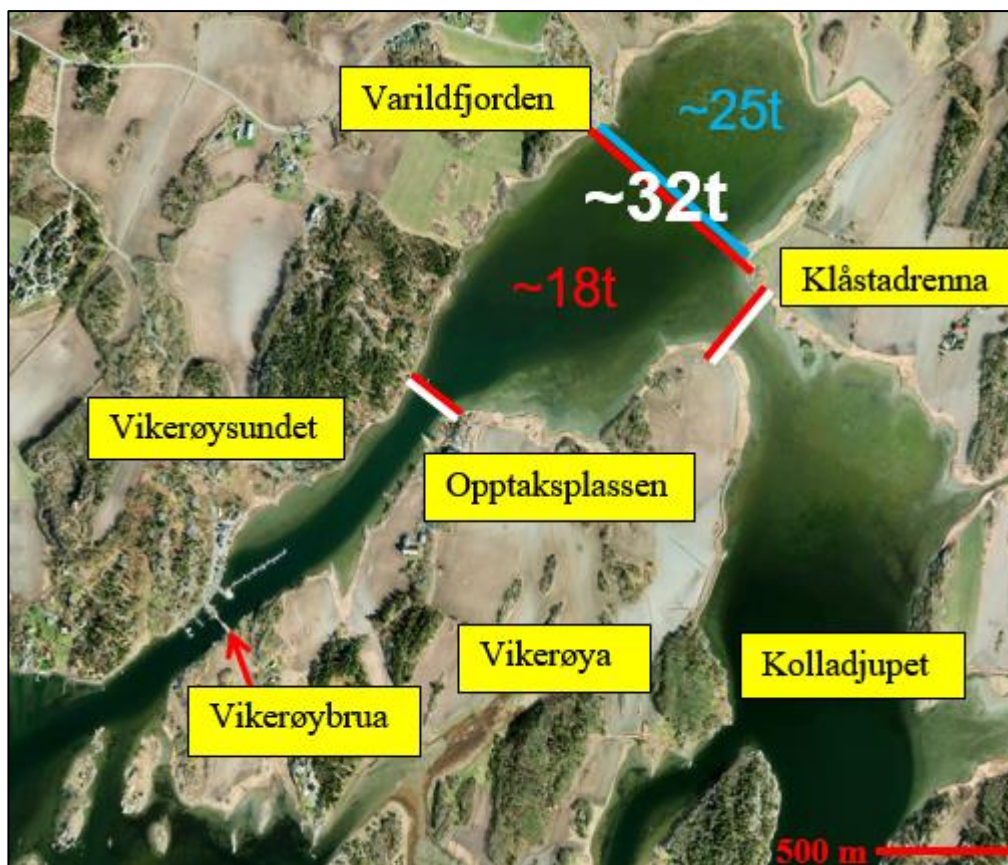
Arbeidet med mulige løsninger for bedring av vannutskiftningen i den indre delen av Viksfjorden har fortsatt i 2016.

Årets innsats på dette feltet har i hovedsak vært konsentrert om den egenutviklede idéen om plassering av **en tidevannsport i Vikerøysundet**. Etter innledende analytiske gjennomganger av SINTEF og Akvaplan-niva i 2015 – med motsetningsfylte konklusjoner – ble Akvaplan-niva engasjert til å modellere vannutskiftningen ved hjelp av en numerisk partikkeltransport-modell.

2015 rapporten viser blant annet en betydelig grad av fram-og-tilbakepumping av vannmassene gjennom Vikerøysundet; hele 63% av partiklene som passerer ut ved synkende vannstand vil returnere ved neste innstrømmende tidevann. Akvaplan-nivas tidligere analytiske gjennomgang hadde vist at jo lavere andelen nye partikler er i den innstrømmende tidevannsstrømming, desto mer gunstig effekt vil en tidevannsport ha.

Akvaplan-niva ble derfor engasjert for også å modellere vannutskiftningen med installert tidevannsport i partikkeltransport-modellen. Arbeidet, som blant annet har betinget 'hacking' av modellen, har imidlertid tatt mer tid enn forventet. Fra Akvaplan-nivas foreløpige rapport gjengis:

Ifølge den numeriske modellen har implementeringen av tidevannsport omfattende endret sirkulasjonen til vannmassene i indre deler av Viksfjorden. I stedet for at vannmassene blir pumpet inn og ut innover mot Varildfjorden på begge sider av Vikerøya, får nå vannmassene en tydelig netto vandring i retning mot klokka rundt Vikerøya. En tidevannsport som lukkes på fjære sjø og åpnes igjen på flo sjø vil ved innstrømmende tidevann gi markant økning av strømhastighet i retning mot Varildfjorden, spesielt i Klåstadrenna ...



Figur 16: Resultater fra analysen av gjennomsnittlige oppholdstider for partiklene i de ulike polygoner i indre deler av Viksfjorden. Blått viser nordøstlige del av Varildfjorden. Rødt viser sørlige del av Varildfjorden. Hvit tekst viser gjennomsnittlig oppholdstid for hele Varildfjorden mellom Opptaksplassen og Klåstadrenna. Figur Ø. Leikvin APN

Område	Halveringstid, med tidevannsport	Halveringstid uten tidevannsport	Reduksjon i halveringstid pga. tidevannsport
Varildfjorden	30	260	88 %
Varildfjorden, nord	35	400	91 %
Varildfjorden, sør	18	50	64 %

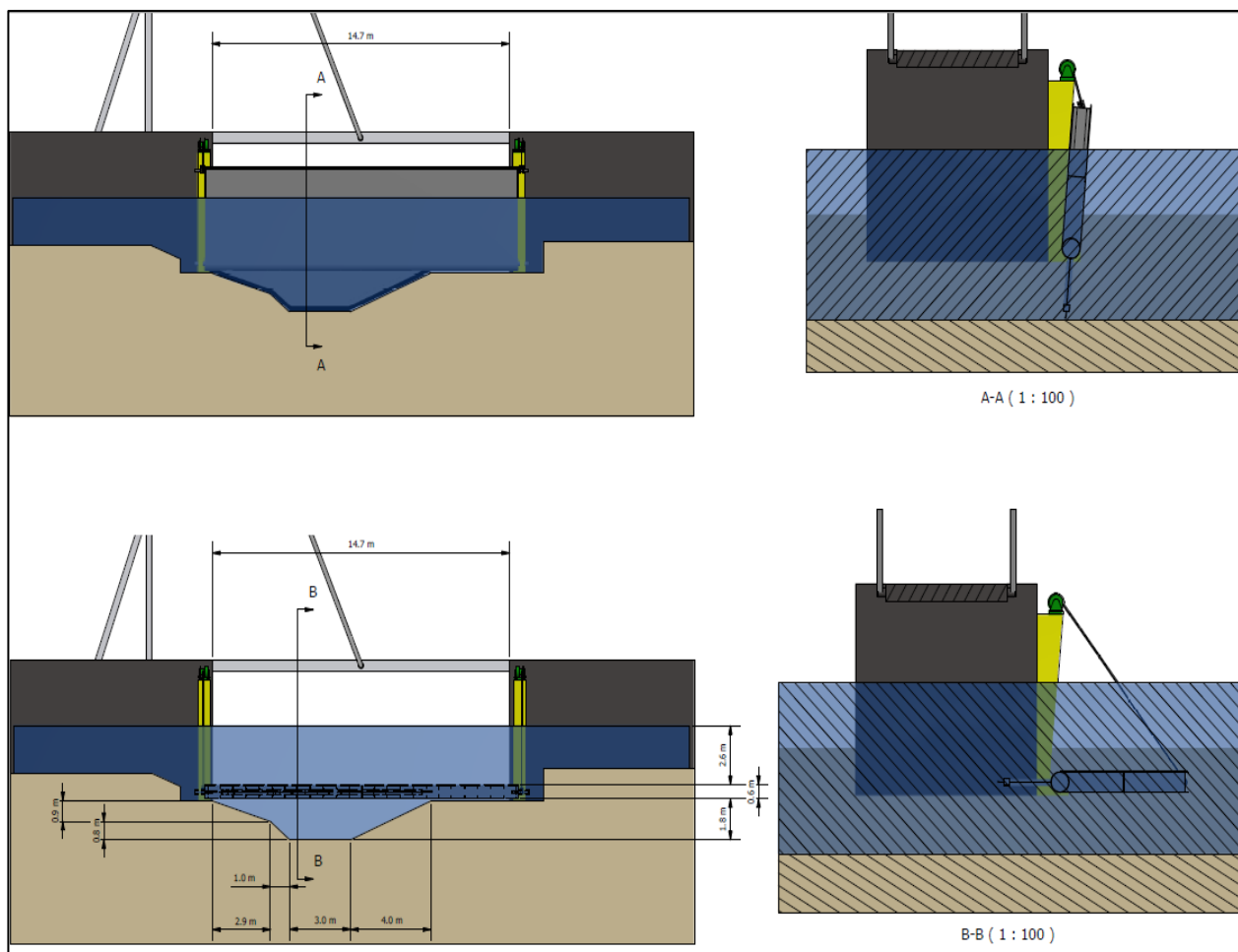
Tabell 2: Foreløpig oversikt over endringer i halveringstider ved implementering av tidevannsport som lukkes på fjære sjø og åpnes på flo sjø. Tabell Ø. Leikvin APN

Den endelige rapporten, som ikke er ferdigstilt ved avslutning av denne årsrapporten, vil snart bli lagt ut på Prosjektets hjemmeside www.iviv.no.

Utførelse og Byggesøknad

Da både design og søknad om etablering av tidevannsport skal gjennom en del instanser, ønsket man å ligge i forkant ønsket Prosjektet å se på dette allerede i 2016.

Semar AS ved Jetmund Hanssen ble engasjert til å utarbeide et design-konsept av tidevannsporten. En ser da for seg en dobbeltvegg løsning som er luftfylt, slik at porten flyter og kan taes på plass, fylles med vann og senkes ned på plass.



Figur 17: Illustrasjon tidevannsport, SEMAR AS

Det er også søkt Larvik kommunes Byggesaksavdeling om en Rammetillatelse til å sette opp denne. Denne ligger p.t til behandling hos Larvik Kommune.

Alle rapporter blir fortløpende lagt ut på vår hjemmeside www.iviv.no.

6.4.2 Østre løp

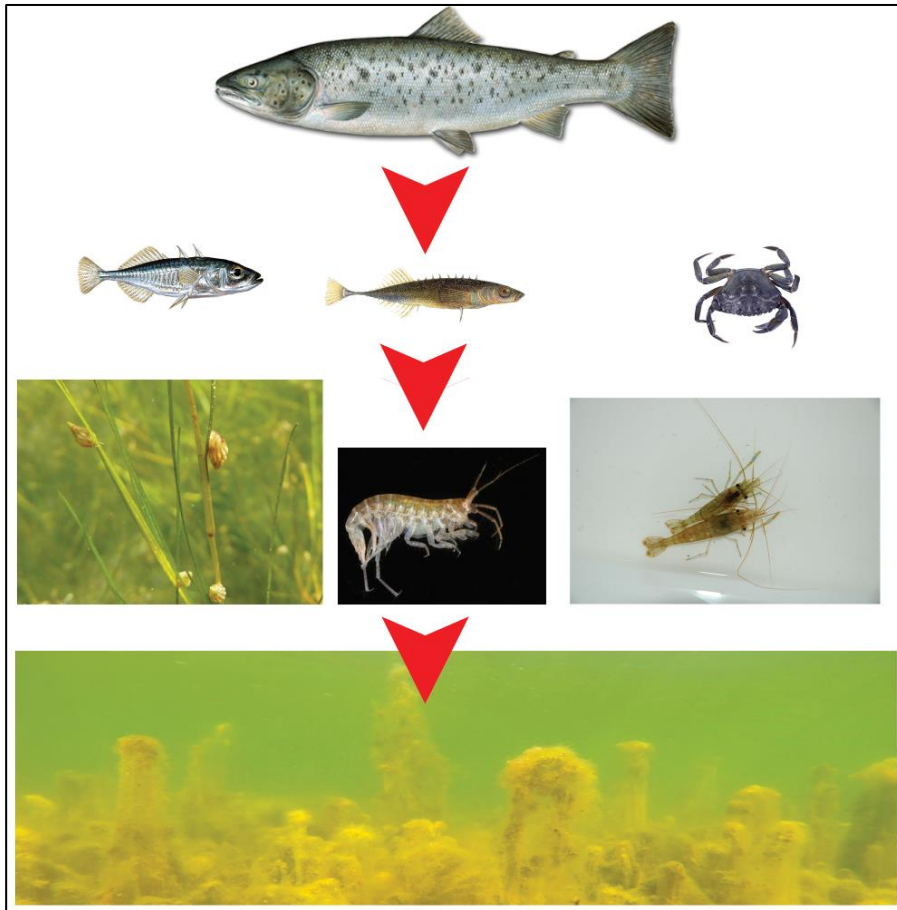
På et tidlig stadium av utredningene om effekter av mudring i Klåstadrenna, ble utfyllingen i Vikørøysundet 'friskmeldt' som mulig medvirkende årsak til den dårlige vanntilstanden. Tanken om åpning av sundet ble således lagt bort inntil Semar AS i høst fremmet forslag om å **åpne opp den østre del av brufyllingen over Vikørøysundet**. I samråd med Akvaplan-niva ble idéen funnet interessant, og modellering av vannutskiftningen med partikkeltransport-modellen med åpent østre løp ble igangsatt.



Figur 18: Bilde 1 viser eksisterende situasjon, bilde 2 viser en mulig åpning av østre løp med bru over.

Foreløpige funn vil bli fremlagt på seminaret 9. desember. Rapporten forventes å bli lagt ut på vår hjemmeside www.iviv.no i løpet av januar 2017.

6.5 Ubalanse i økosystemet – mengde og tetthet av nøkkelarter



Figur 19: Skjematisk næringskjede i Viksfjord med topp-predatorer (sjøørret) 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 sammenlignbare områder. I prøver fra ålegrassenger på Skagerrakkysten har en 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 ålegrassetts 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 avta og bestanden øke. Dette vil kunne være en årsak til lite antall snegl og tanglopper som beiter på grøninalger og som bidrar til å holde grøninalgeframveksten nede.

Selve ålegrasset er lite attraktivt som næring, og bare ved spesielt høye tettheter er disse dyrene funnet å skade ålegrasset. 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.

7 Tiltak 2016

Prosjektet har også i 2016 konsentrert arbeidet med å fjerne og ta på land grøninalger som flyter på overflaten for således å fjerne næringsrikt materiale fra området. I tillegg er det gjort forsøk med å revitalisere sjøbunnen. Noe som en anser som svært viktig for å få etablert en sunn og vital fjord.

7.1 Maskinelt opptak av grøninalger.

Prosjektet utviklet i 2014 farkosten, «SLIKKEN», som benyttes til å skyve matter av grøninalger 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 Vikerøya med godt resultat.



Figur 44: Opptak av grønnalger, sommeren 2014

«SLIKKEN» tok i 2016 tok opp 761 tonn grønnalger og totalt over 4 år blitt tatt opp ca 2.250 tonn våtvekt med grønnalger. Dette har flere positive effekter ved at det fjernes store mengder næringssalter (i størrelsesorden godt over 2 tonn nitrogen og over 300 kg fosfor) og at det fjernes store mengder plantemateriale som ellers ville ført til forråtnelse, oksygensvinn, H_2S og nedslamming av bunnen.

Slike opptak medfører at næringssalter blir tatt ut av kretsløpet og at behovet for å tilføre nye næringssalter i jordbruket reduseres.

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

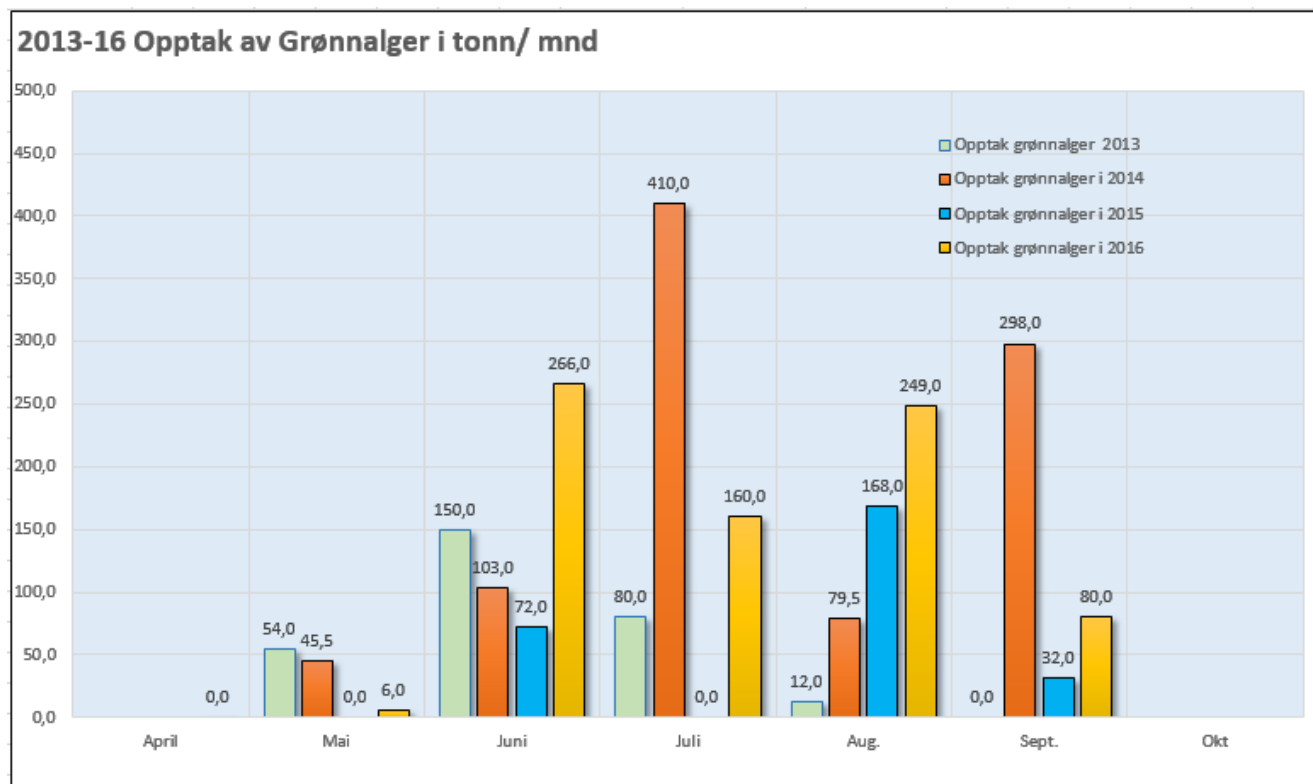


Figur 45: Lensefeller ved opptaksstedet.

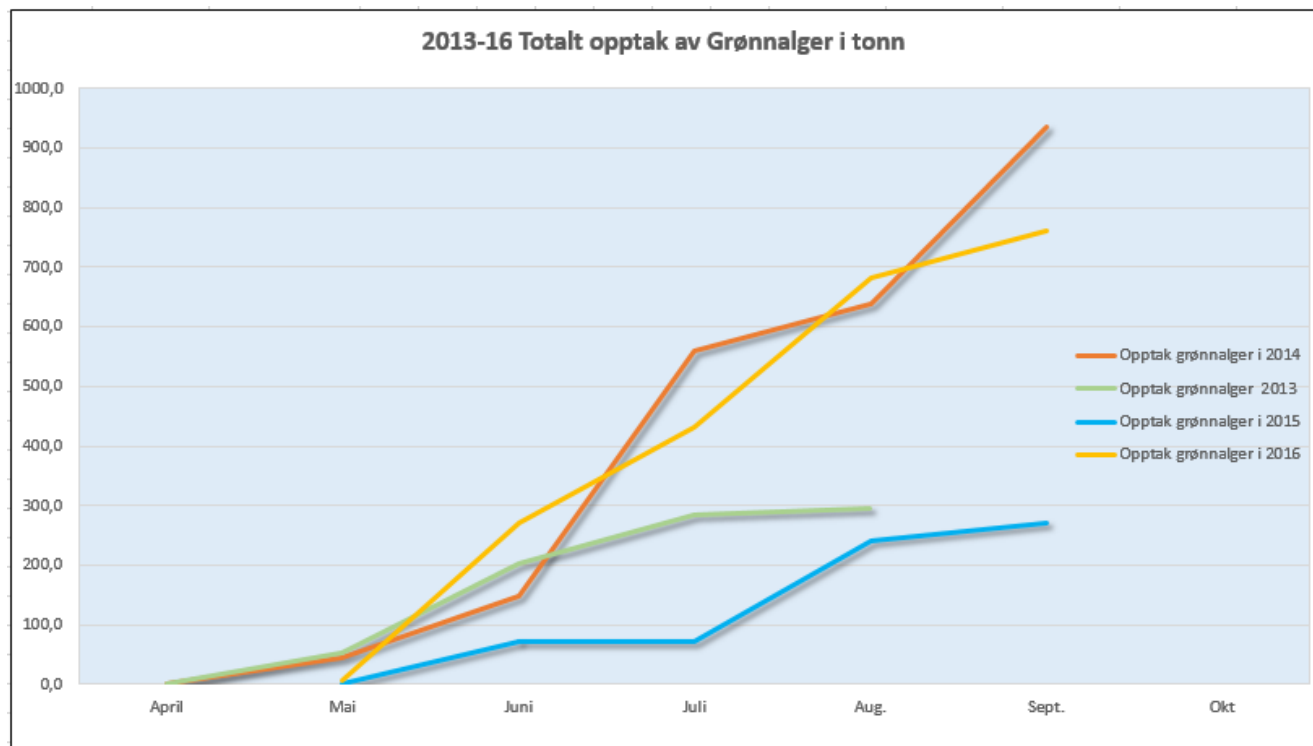
Det er satt ut et system med lensefeller som sørger for at grønnalgemattene naturlig ledes mot opptaksstedet.

«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.

Opptak av grønnauger vil sannsynligvis i flere år fremover være det viktigste skjøtselstiltaket (del av skjøtelsplan av 2014.)



Figur 20: Opptak av grønnauger, pr mnd. for 2013, 2014, 2015 og 2016. (IVIV).



Figur 21: Opptak av grønnauger, akkumulert pr mnd. for 2013, 2014, 2015 og 2016. (IVIV).

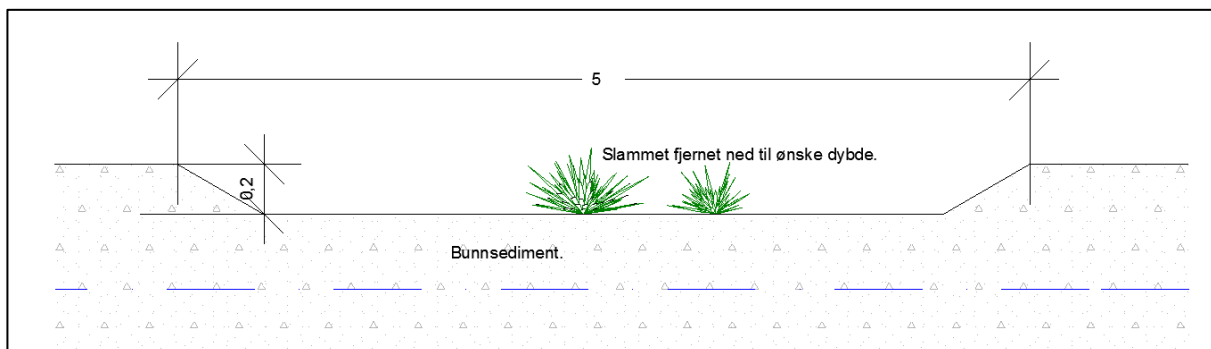
7.2 Prøvefelt for sedimentfjerning.

Prosjektet igangsatte i april fjerning av bunnsediment på to utvalgte posisjoner i indre Viksfjord/ Varildfjorden. Formålet er å utprøve om dette vil bidra til at ålegrasset får bedre levekår for reetablering, dette som en metodeutprøving med henblikk på senere mulig storskala tiltak for revitalisering av sjøbunnen. Tiltaket iverksettes i samråd med Hartvig Christie, NIVA og i samsvar med mudringstillatelse fra Fylkesmannen i Vestfold.



Figur 22: Ejektor montert på «SLIKKEN», klar til etablering av prøvefelt.

Prøvefeltene ble etablert i umiddelbar nærhet til POS A og B og var ca. 5x5m i størrelse. Ved posisjonene er det ca. 1,5m vannndybde og det er spredte ålegrassenger i nærheten.



Figur

23: Snitt av prøvefelt med fjernet bunnsediment.

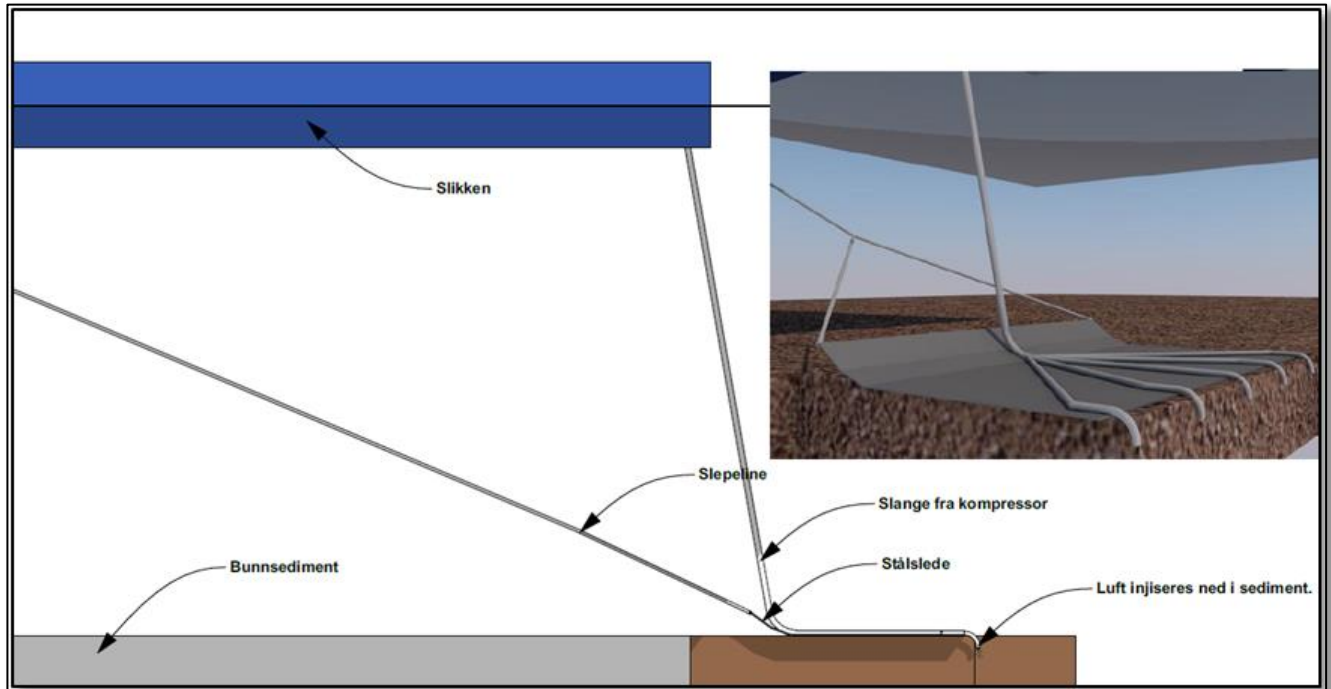
Forsøket var tenkt som kunnskapsinnhenting i forbindelse med å observere endringer i ålegrasset og for å utprøve kostnadseffektive måter å revitalisere det døde sedimentet på, noe som også er omtalt i Skjøtselsplanen. Sedimentet ble flyttet ca 20 m med en ejektor som suget opp vann og bunnslam ved hjelp av vakuum.

Det ble under forsøkene klart at arbeidet var ekstremt tidskrevende og tungt. Ejektoren ble montert på «SLIKKEN» og så ble farkosten igjen manøvrert fra side til side med handmakt. Det gikk to dager for å etablere prøvefeltene.

Erfaringene en høstet under arbeidet og senere observasjoner av feltene der sedimentet ble flyttet, tilsa at behandlingen sedimentet hadde fått i flytteprosessen trolig hadde ført til vesentlig bedring i vitalitet. Dette kunne observeres spesielt i farge og overflate. Det svarte og oksygenfrie sedimentet med det hvite/fiolette bakterieteppet var blitt lysere og bakterieteppet var borte. Det ga Prosjektet en ny ide om hvordan en kunne revitalisere bunnen i området: Ved injisering av luft ned i sedimentet.

7.3 Luftinjisering

Som nevnt i pkt 7.2 kom ideen til luftinjiseringen som følge av erfaringer fra etablering av prøvefeltene. En så at bunnsedimentene ble endret til en lysere farge og det hvite belegget som dekket bunnen forsvant.



Figur 24: Arbeidsskisse av luftinjiseringslede

En så nå for seg at ved å injisere luft direkte ned i de råtnende sedimentene, kunne man få revitalisert dette og også få luftet ut noe av den innestengte og svært giftige hydrogensulfid gassen. Dette merket en også under forsøket. Det luktet kraftig av H₂S og en må under slikt arbeide blant annet benytte helmaske ved dykking for å ivareta sikkerheten.

Prosjektet designet en løsning med en slede med luftinjiseringsrør for å kunne injisere luft fra en kompressor med i bunnsedimentene, se figur 25. Man antok at dette burde kunne fungere og tok skrittet ut og bygget med enkle midler en slede ut fra skissen, se figur 26.



Figur 25: Luftinjiseringsleden klar til forsøk.

I begynnelsen av oktober ble planene realisert med bearbeidelse av et område sør øst for POS C. Man gjorde i forkant av forsøket en forundersøkelse av tilstanden i prøveområdet. Området, som grenser mot ålegrassenga i nord, var dødt og bunnen dekket av hvitt belegg. Området betegnes som det dårligste innenfor prosjektområdet. Vanndybde ca 1,5 til 2,5m og følger møllebakken.



Figur 26: Prøveområde før feltarbeidet.

03.10.16 ble forsøket iverksatt, med kompressor montert på «SLIKKEN» og sleden hengt på slep. Arbeidet gikk enklere enn forventet og i løpet av et par timer med utprøving hadde man bearbeidet et område på ca 3 mål med ca 20 overfarer.



Figur 27: GPS spor fra operasjonen.

Forsøket har hele veien vært utført i tett samarbeid med Hartvig Christie i NIVA. Foruten å ta sedimentprøver før og etter luftinjiseringsforsøket tok også Hartvig Christie biomasseprøver for å undersøke om snegl og andre dyr kunne ha tatt skade av forsøket.

Hartvig Christie oppsummerer:

"Jeg samlet fire ruter med ålegras rett ved behandlingsområdet, ganske nærme posisjon C. Jeg har nå foretatt en analyse av dette som viser at behandlingen ikke har påvirket verken ålegraset eller dyrelivet. Ålegraset var ca 1 m høyt og hadde en biomasse på ca 2 kg pr m². Det var friskt og grønt, og prøvene inneholdt også små mengder (ca 100 g pr m²) med grønnalger og havgrasset Ruppia. Den lille ålegrassneglen forekom i tettheter på mellom 10 000 og 15 000 pr m², og forekomster av strandreker, strandsnegl, sjøstjerner, sekkedyr og en liten krabbe viser at dyrelivet har overlevd selv om det sikkert har hatt en kortvarig belastning med dårlig vann. "



7.4 Informasjon og formidling

Prosjektet har i 2016 ikke hatt aktiv informasjonsaktivitet grunnet begrenset tilskudd.

7.4.1 Informasjonsaktivitet i 2016

I 2016 har Prosjektet lagt ut ytterlige 4 stk videotilstandsrapporter og video fra både prøvefelt og luftinjisering er lastet opp på Youtube og hjemmesiden www.iviv.no.

7.4.2 Fagseminar

9. desember 2016 vil det på nytt bli avholdt fagseminar på Statens Hus, Tønsberg. Seminaret avholdes for tredje gang og er et seminar for å formidle informasjon om prosjektet og vise hvordan forholdene er under vann.

Ca 20 deltagere er påmeldt fra forskjellige hold.

7.4.3 WEB side

Websiden blir kontinuerlig oppdatert. I 2016 har denne fått ny layout og blitt oppdatert med betydelige mengder aktuell informasjon i nedlastbar form. 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 2016 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.

8 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 527.500**.

Total kostnad for arbeidene i 2016 er NOK 1.310.000 hvorav NOK 1.200.000 er finansiert med tilskudd under ordningen «Tilskudd til utvalgte naturtyper».

Indre Viksfjord Vel ble tildelt et tilskudd på NOK 1 200 000. Alle midlene for perioden er benyttet i tillegg til at det er benyttet NOK 110.000 av egne midler.

8.1 Kostnader og tilskudd for 2016

Prosjektet ble tildelt et tilskudd på NOK 1 200 000 for 2016. Forbruk per 1. desember 2016 er NOK 1.310.000.

Indre Viksfjord Vel - økonomistatus 2016			Totale 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)	0	0	0	0
iv.	Konsulenthjelp/kjøp av tjenester	4)	960.000	940.000	960.000	0
	Prosjektleder/konsulenter	4 a)	222.539	180.000	222.539	0
	NIVA	4 b)	99.758	40.000	99.758	0
	Utførelse tiltak	4 c)	1.025.863	680.000	520.363	0
	Modellering av vannutskiftning vedr tidevannsport	4 d)	117.340	80.000	117.340	0
	Miljøanalyser	4 e)	0	0	0	0
v.	Husleie og andre leieutgifter	5)	0	0	0	0
vi.	Skatter og avgifter	6)	262.000	240.000	240.000	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)	1.200.000	1.200.000	1.200.000	0
ii.	Andre offentlige tilskudd	10)				
iii.	Egne midler – egeninnsats	11)	527.500			
iv.	Total kostnad 2016	12)	1.727.500			

Tabell 3: Kostnadsoversikt for 2016.

8.2 Noter

- 1) Indre Viksfjord Vel har ikke egne ansatte men kjøper tjenester i markedet.
- 2) Ingen kostnader påløpt i 2016.
- 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 verifisere bedret vannutskifting dersom det etableres en tidevannsport ved Vikerøya bro.
 - 4 e) Inngår i post 4 b)
- 5 Ingen poster i 2016.
- 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 2016.
- 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. 400 timer
 - Benyttet egne midler i prosjektet i 2016: kr 110.000

Total verdi Egeninnsats: NOK 527.500 inklusive mva.
- 12 Total kostnad for prosjektet i 2016.

8.3 Verdi egeninnsats 2016

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

Total verdi av egeninnsats er beregnet til 417.500 kroner i forhold til om markedspriser hadde blitt benyttet og at alle tjenester hadde blitt kjøpt.

Totalt antall dugnadstimer i Indre Viksfjord Vel i 2016 er 400 timer, direkte relatert prosjektet.

9 Planlagte arbeider i 2017

Med hensyn til planlagte arbeider, ut over det som er beskrevet i det ovenstående, vises det til søknaden om tilskudd for 2017 som vil bli lagt ut på hjemmesiden www.iviv.no i januar 2017.