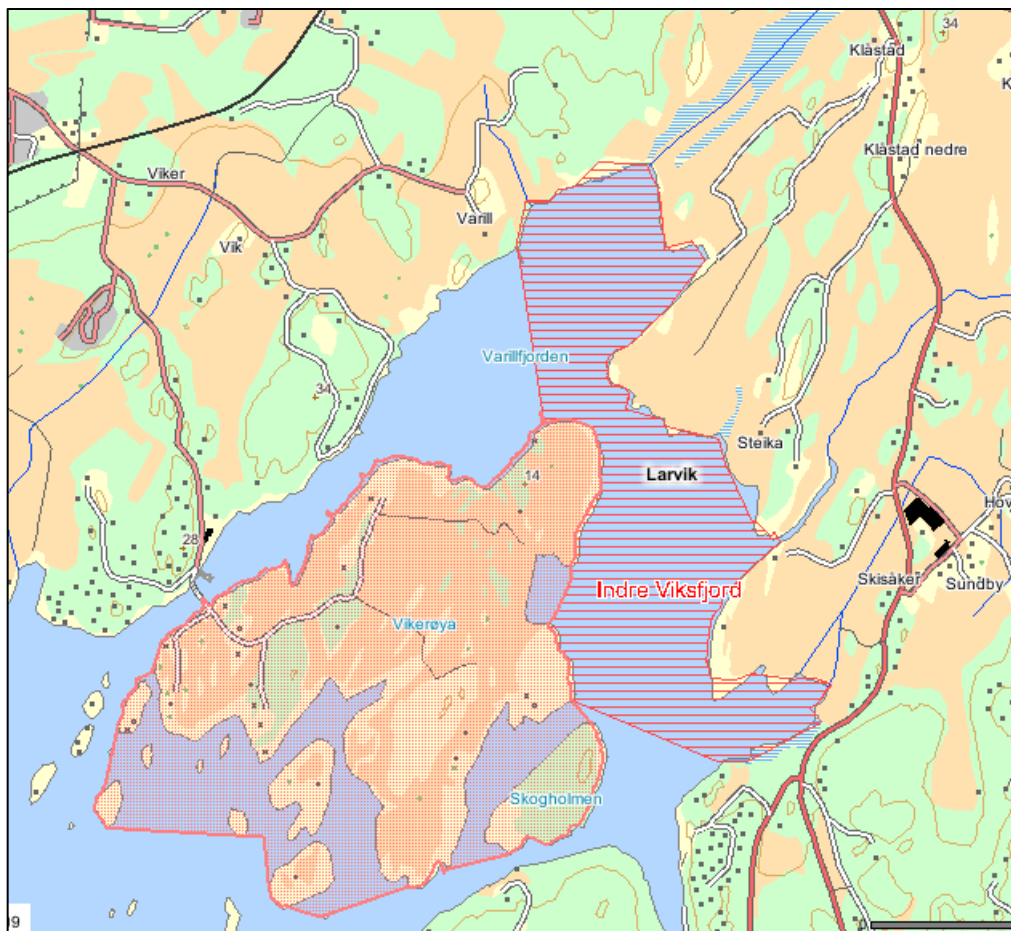


INDRE VIKSFJORD VEL

Prosjekt Indre Viksfjord

Grønnalger – Ålegrass



Figur 1: Kart over området hentet fra Naturbase.

ÅRSRAPPORT FOR 2017

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 2017.....	10
4.5	Brukerinteresser.....	10
4.6	Søknad og tildeling 2017	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	Utplanting av ålegrass.....	17
6.5	Utbredelse av ålegrass.....	18
6.6	Vannutskifting.....	19
6.6.1	Tidevannsport	19
6.6.2	Østre løp	21

6.7	Ubalanse i økosystemet – mengde og tetthet av nøkkelarter	24
7	Tiltak 2017.....	24
7.1	Maskinelt opptak av grønnalger	24
7.2	Luftinjisering	29
7.3	Informasjon og formidling	31
7.3.1	Informasjonsaktivitet i 2017	31
7.3.2	Fagseminar	31
7.3.3	WEB side	31
8	Økonomi.....	31
8.1	Kostnader og tilskudd for 2017	31
8.2	Noter	32
8.3	Verdi egeninnsats 2017	32
9	Planlagte arbeider i 2018.....	33

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). 2017 vært Prosjektets sjette driftsår inklusive 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)
- Petter Skrikerud (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)
- Kjell Skjeggerud (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 2017.

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



Bilde 1: 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 2017 søkte Prosjektet om kr.2 325 000.

Tildeling fra Fylkesmannen i Vestfold (FMVE) for 2017 ble kr.1 100 000.-. Dertil har Prosjektet selv skutt inn ca. kr. 50.000 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

2017: kr. 1.100 000.- Hvorav benyttet 1.100.000 og ca 50.000 av Prosjektets egne midler

Hensikten med skjøtselsplanen 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 2017 er brukt til:

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

- 2017 ble et år med lite opptak av grønnalger med totalt opptak på beskjedene 167t våtvekt. Etter å ha studert hva som kan være årsak til de store svingningene er det nå konstatert at det må være en kombinasjon av vær og vind. Erfaringene viser at varme somre med høy snitt temperatur, mye sol/ lite regn og med lite og svak sør vest vind (<50% og < 7,5 sekm snitt) og høy andel av svak vind fra nordøst (>18% og < 5sekm) som er hovedfaktor for vellykket opptak. Nordøstlige vinder driver grønnalgene inn mot lensefellene, mens sørlig vindretning blåser grønnalgene inn i reservatet der det i all hovedsak strander og råtner. Opptak foregikk i mai til juli, etter 1. august var det ikke opptak grunnet mye sørvestvind som drev slikket inn i fuglereservatet. Opptak av alger har hatt alltid 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.

- Som oppfølging av tidligere modellert vannutskiftning har APN i år fulgt opp med en analyse hvor man har sett på å åpne mer ved Vikerøybrua, kalt "Østre løp".

- 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 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 gjort 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 fortsatt med luftinjisering ned i sedimentene i forsøk på å revitalisere bunnen i forsøksområdet.

Området er nå utvidet med ca 50 x 50m mot NØ. Området blir overvåket og fortløpende vurdert tilstand på.

- Det er igangsatt videre design av tidevannsporten av firmaet Semar AS.

- Det er søkt og mottatt rammetillatelse til etablering av tidevannsport, fra Larvik kommune.

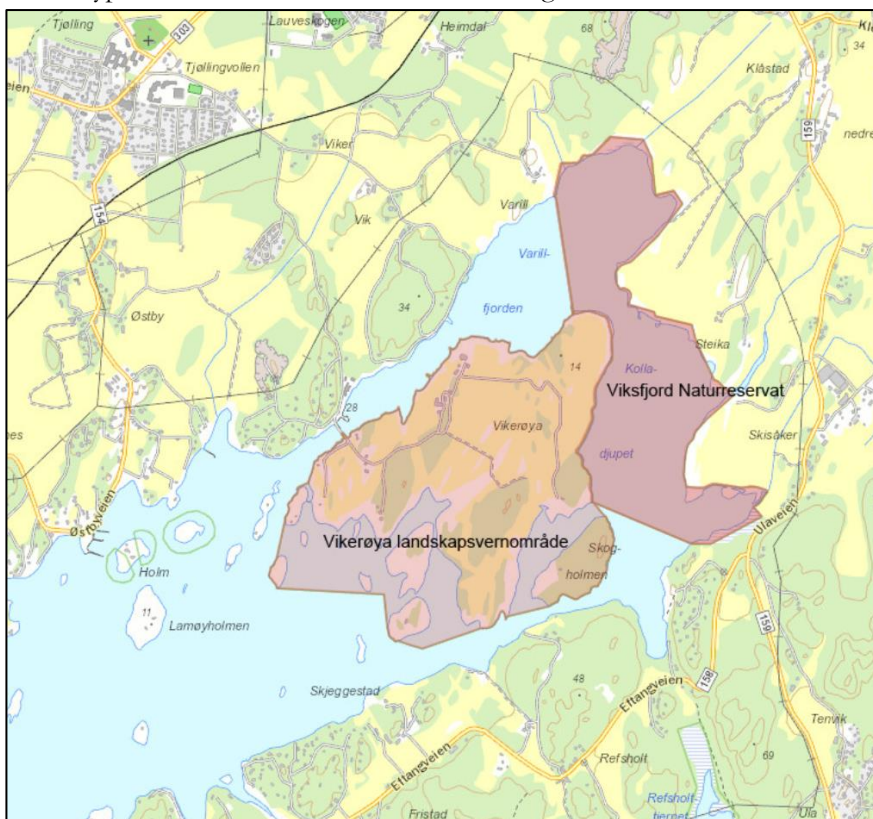
4 Bakgrunn

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) 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



Bilde 2: Indre 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, 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) 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 grønnalger

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. Ålegrasset krever mye lys, minst 15 prosent av overflatelystet.

Ålegrassengene er kraftig truet av gjengroing av store mengder årvisse, kortlevde, trådformede grønnalger (*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 grønnalger. Ålegrassforekomsten i Indre Viksfjord er kraftig truet av de store grønnalgemengdene og det antas at uten de siste års opptak ville store deler av ålegrassengene vært forsvunnet (Hartvig Christie, NIVA).



Bilde 3: Ålegrasseng i Viksfjord.

4.3 Grønnalger i Indre Viksfjord

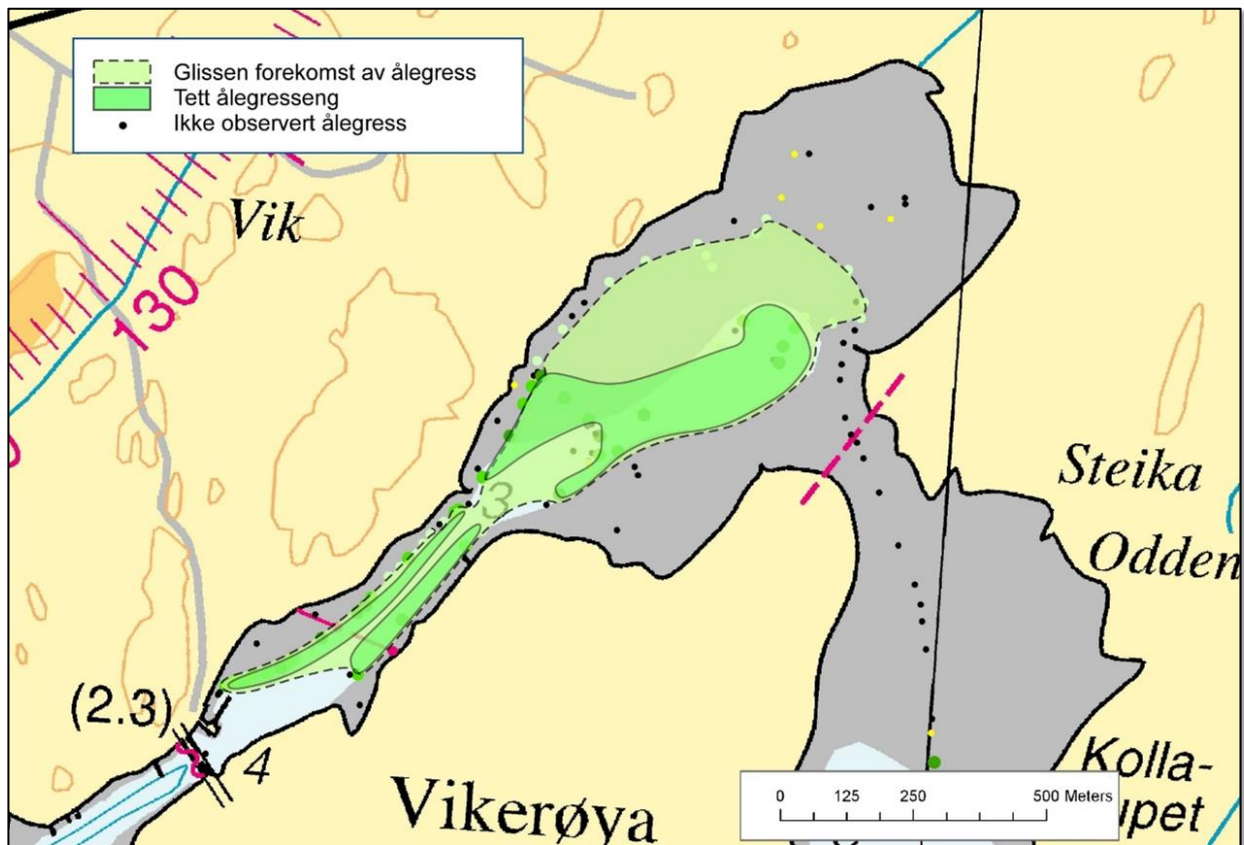
Store grønnalgematter dekker til tider området og truer ålegrassengenes vitalitet og overlevelse. Masseforekomster av grønnalger i indre Viksfjord/ Varildfjorden er de største som er identifisert i Norge. Det er i norsk sammenheng liten erfaring med skjøtselstiltak for å motvirke denne type miljøutfordringer. 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.



Bilde 4: I ekstreme år dekkes Varildfjorden fullstendig av Grønnalger.

4.4 Ålegrass og grønnalger

4.4.1 Generelt

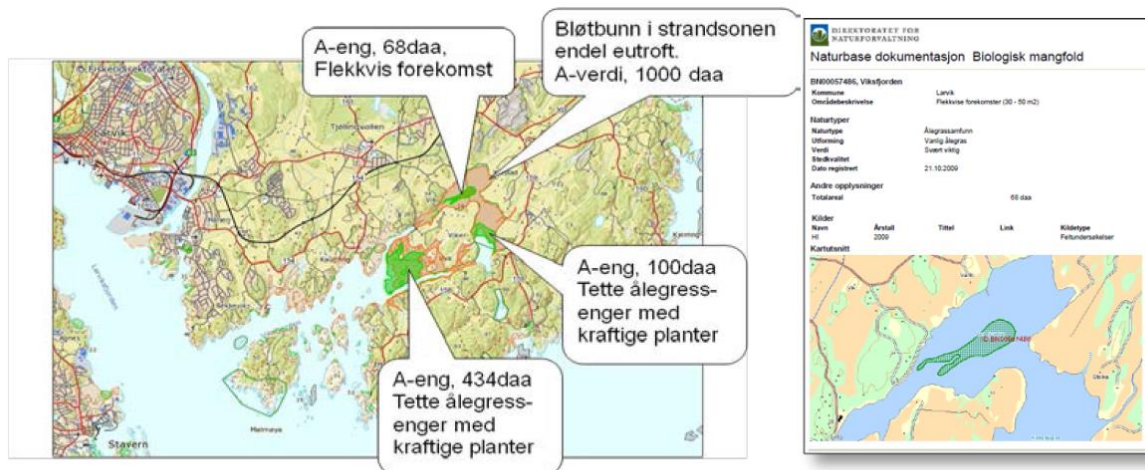


Figur 2: Ålegrassforekomst i Indre Viksfjord (ill. fra Havforskningsinstituttet)

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



Bilde 5: Trådalg 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 2017

Prosjektet har gjennom systematiske tilstandsregistreringer i 4 år opparbeidet et beskjedent sammenligningsgrunnlag på 4 posisjoner som har vært observert 4 ganger i året, 2 ganger i 2017. Spesielt 2015 var enkelte av posisjonene sannsynligvis preget av at 2014 var et år med mye grønnalger.

2017 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 ålegrassenger. Dette har vært områder hvor ålegrasset 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 ålegrasset, i mengde grønnalger og hva Prosjektet makter å ta opp.

Men Prosjektet tilegner seg mer og mer kunnskap fra år til år og dette er erfaringer som er nyttige 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 2017

4.6.1 Søknad

Søknad om tilskudd for 2017 ble utarbeidet på grunnlag av resultater og erfaringer fra undersøkelser og utprøving av tiltak i perioden 2012 - 2016, 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 grønnalger, utførelse av skjøtselstiltak som inkluderer forsøk på rydding og oppsamling av grønnalger, 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 ålegrassenger i Indre Viksfjord, Larvik kommune.

For 2017 søkte Prosjektet om kr 2 325 000.- til tiltak.

4.6.2 Tildeling

Tildeling fra Fylkesmannen i Vestfold (FMVE) for 2017 ble 1 100 000.- ut fra følgende formål:

Tildelingen går til aktive skjøtselstiltak og målrettede undersøkelser for å ta vare på store og verdifulle ålegrassenger som trues av massiv overgroing med grønnalger. 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 2017:

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

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 gjennomføres som beskrevet i søknaden sammenholdt med dette brevet.
2. Tildelingen skal i størst mulig grad, og minst nitti prosent av denne, benyttes til aktiv skjøtsel, utprøving og overvåking av tiltak, informasjon og formidling til media og forvaltning. Inntil ti prosent av tilsagnet kan benyttes til å videreutvikle planene om en 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 arbeide aktivt for medvirkning og støtte fra flere hold når det gjelder utvikling og finansiering av en eventuell 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. 55 000 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

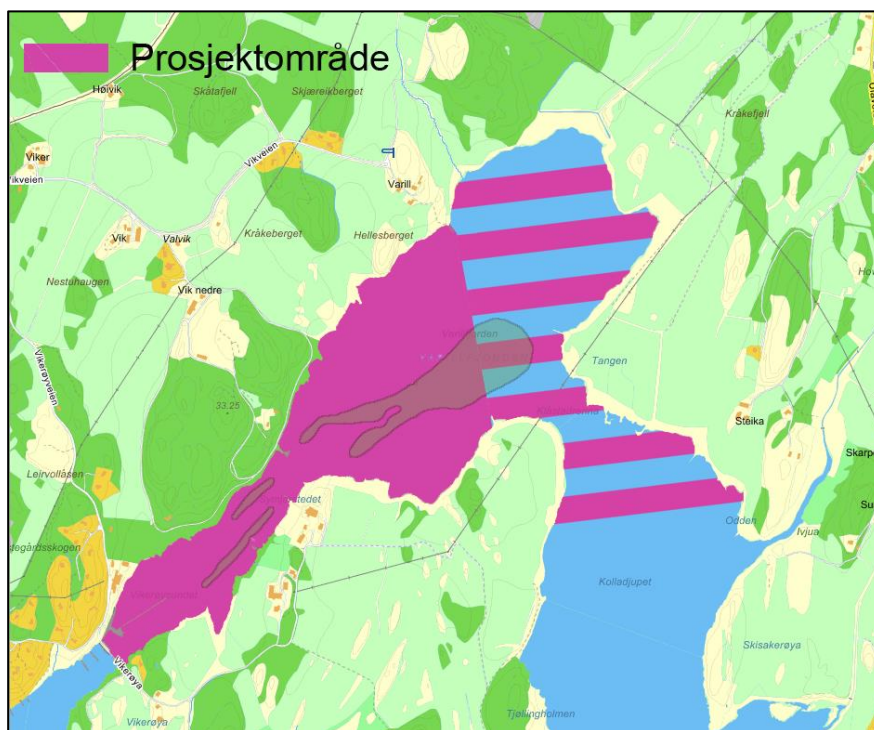
Indre Viksfjord Vel ble stiftet 3. januar 2012 og har per 30. november 2017 **463** medlemmer.

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 2017 hatt sitt tredje år i driftsfasen.



Figur 4: 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 bistår Prosjektet i design av tidevannsport.
- IT-tek AS har levert tjenester som prosjektleder.

Dertil kommer en betydelig dugnadsinnsats. I 2017 er det per primo desember nedlagt ca. 340 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.

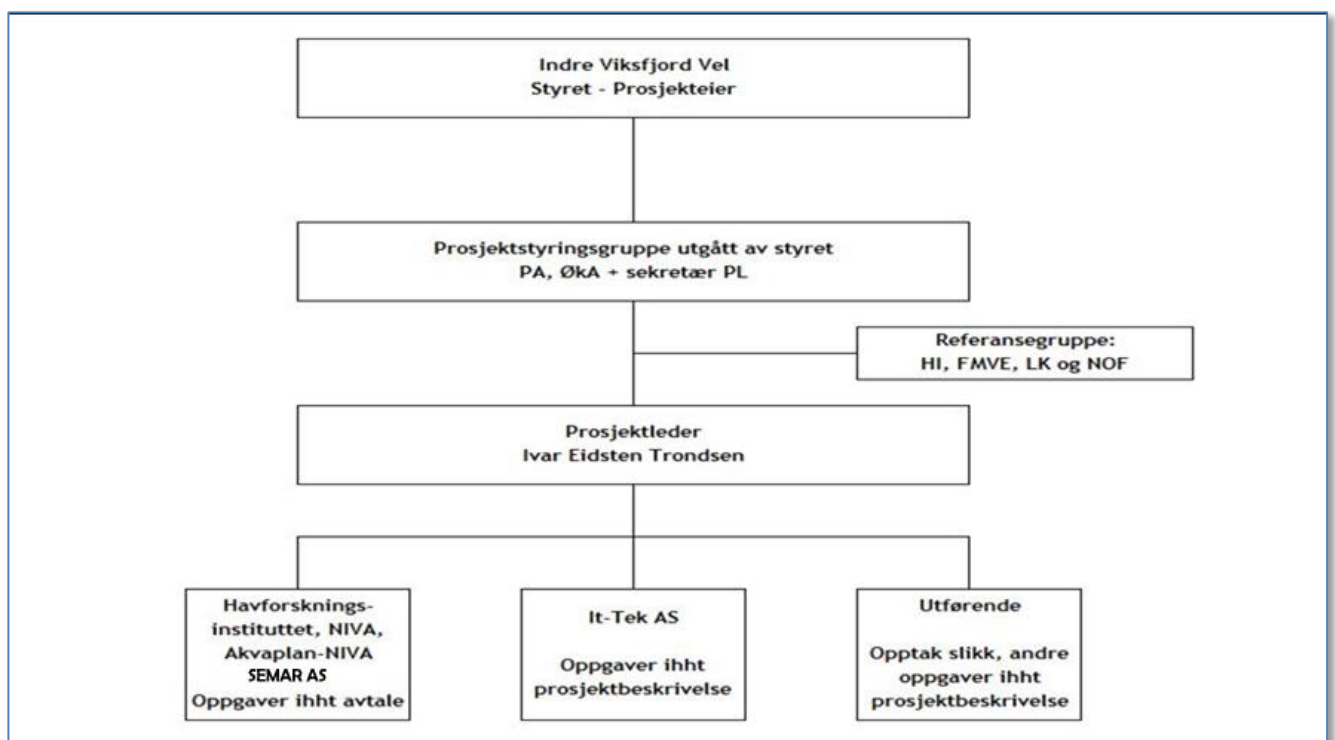
5.1.6 Semar AS

Semar AS ved Petter Skrikerud 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 5: Prosjekt organisasjon.

Styringsgruppe:

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

6 Kunnskapsgrunnlaget

6.1 Perioden 2012-2014

6.1.1 Gjennomføring

Prosjektet har i 2017 fortsatt med utprøving av tiltak og videreutviklet tiltak utprøvd i 2015 -16. Kunnskapsgrunnlaget er undersøkelser og erfaringer i perioden 2012 -14, nedfelt i skjøttselsplanen fra 2014. Prosjektet har etter tre prøveår vært inne i sitt tredje ordinære driftsår med hovedfokus på tiltaksgjennomføring og tiltaksevaluering.



Bilde 6: Typisk situasjon for 2017, grønnalger på område utilgjengelig for opptak.

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.

I 2017 Opptak har vært primæroppgaven. Dette arbeidet startet på vanlig måte med lite opptak i mai og juni, normalt i juli, for så å stoppe opp grunnet vær og vind. Man har videre reinjisert i området som ble bearbeidet i 2016 og utvidet dette med ca 50x50m. Det vises til tilstandsrapportene vedrørende ålegrassets tilstand, men generelt sett er tilstanden uendret siden 2016. Man ser at det er svingninger i tilstanden fra år til år.

6.1.2 Observasjoner fra befaringer

Generelle observasjoner

Etter omfattende opptak av trådalger i 2014 på 936t våtvekt, en nedgang i 2015 (272 tonn), solid opptak i 2016 (761t) ble det i 2017 igjen et år med svært begrenset opptak med beskjedene 167t.

De store svingningene skyldes vær og vind. Lite sol og mye SV vinder i august og september ga null opptak og mesteparten av grønnalgene drev rett inn i reservatet.

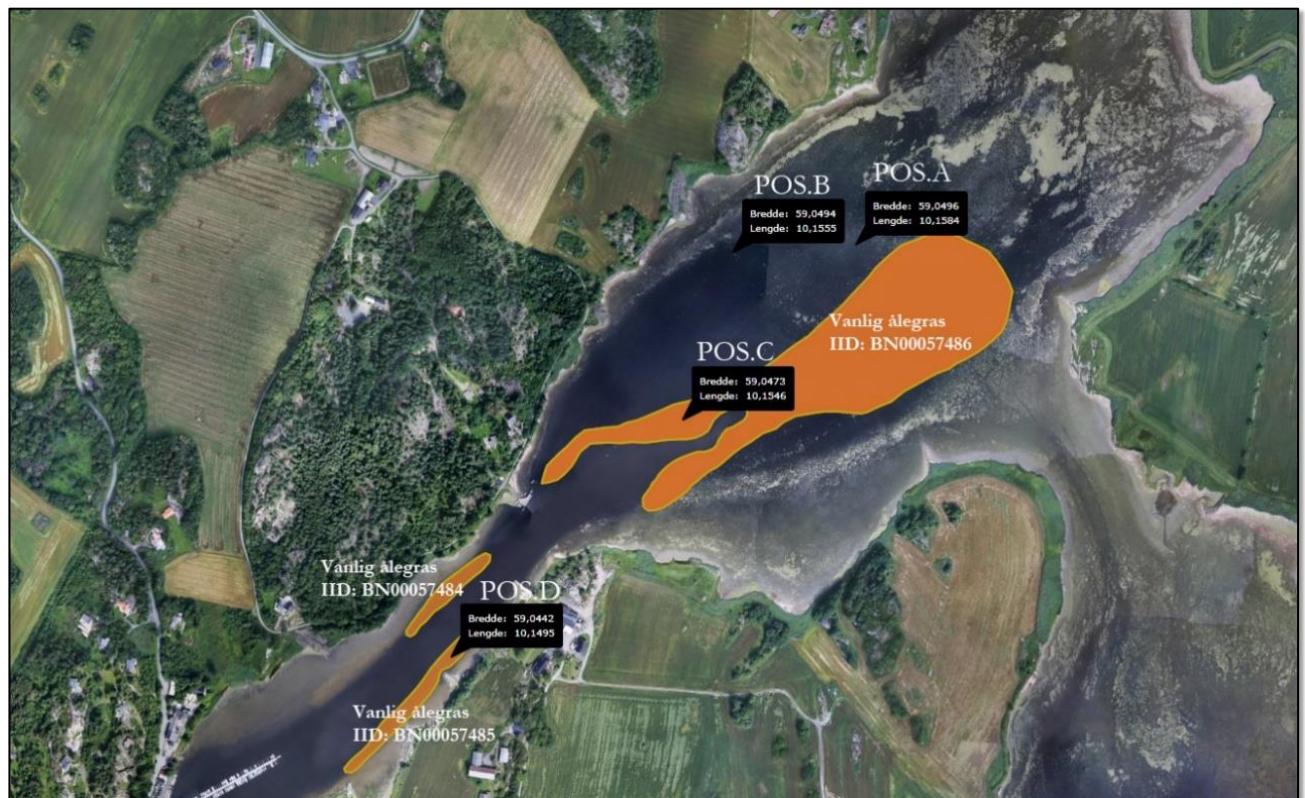
Opptak er i stor grad avhengig av rette vær og vindforhold.

6.1.3 Grønnalgens vekst gjennom sesongen

Grønnalgeveksten startet i mai (overflatestadiet), med første opptaksdag 6.mai. Juni ga lite opptak, mens siste halvdel av juli ga hoveddelen av det totale sesongopptaket. Etter dette ble det ikke mer opptak da været ble kaldere og mer vindfullt.

6.2 Erfaringer gjennom sesongen

Det er gjennomført regelmessige befaringer gjennom sesongen, 2 stk tilstandsvurderinger, for å observere grønnalgens vekstforløp, se vedlagte tilstand og månedsrapporter. Det ble observert på de samme 4 posisjonene som i fjor og i luftinjiseringsområdet syd for POS C.



Bilde 7: Prosjektet observasjonsposisjoner.

6.3 Vann- og sedimentprøver

Vannprøver

Det ble ikke tatt vannprøver i 2017. Vannkvalitet antas å være uendret og å være tilnærmet lik som 2016 og er da av tilstand dårlig til meget dårlig.

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

Tabell 1: Oversikt over vannkvalitet.

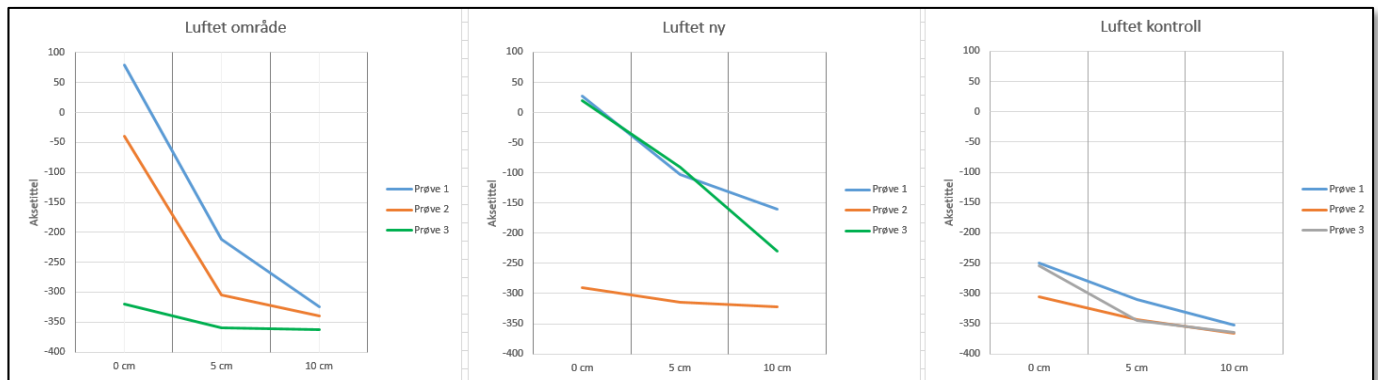
Sedimentprøver



Bilde 8: Sedimentprøver analyseres direkte i felt, utført av Hartvig Christie, NIVA

Måling av OPR, red-ox.				
Dybde ned i sediment		0 cm	5 cm	10 cm
Luftet område				
Prøve 1		80	-212	-325
Prøve 2		-40	-305	-340
Prøve 3		-320	-360	-362
Luftet ny				
Prøve 1		27	-103	-160
Prøve 2		-290	-315	-322
Prøve 3		20	-90	-230
Luftet kontroll				
Prøve 1		-250	-310	-352
Prøve 2		-305	-344	-366
Prøve 3		-255	-345	-365

Tabell 2: Måling av red-ox i sediment, høsten 2017.



Figur 6: Diagram oversikt over red-ox måling før og etter lufting.

Det ble flere ganger i sesongen foretatt red-ox målinger for å se effekten av lufting av sedimentene. Man foretok måling i det tidligere luftede området for så igjen å måle dette noen dager etter ny lufting. Sett mot kontrollsted hvor det ikke er luftet ser vi at luftingen har god effekt 0-5 cm ned i bunnsedimentet, men at effekten avtar ved 10cm dybde. I 2018 vil Prosjektet fortsette dette for å se om det ved gjentatt lufting gir ytterligere bedret sediment, også dypere ned. Prøvene ble tatt og analysert av NIVA.

"Verdiene varierer en del, men det er tydelig at sedimentet har fått bedre oksygenforhold på noen av de luftete områdene." Hartvig Christie NIVA

6.4 Utplanting av ålegrass.

I 2017 ble det startet forsøk med å plante ut ålegrass i et luftet område helt sør i injiseringsfeltet. Det ble tatt opp ålegrass med røtter fra tilstøtende eng og stripset fast på plastnett. Dette ble så satt ut i injiseringsfeltet. Resultatet er nok noe tidlig å fastslå, men det virker som at disse utplantingene slår røtter og utvikler seg videre.



Bilde 9: Ålegrass festet til plastnett, klar til å presses ned i sedimentet. Foto Hartvig Christie, NIVA.

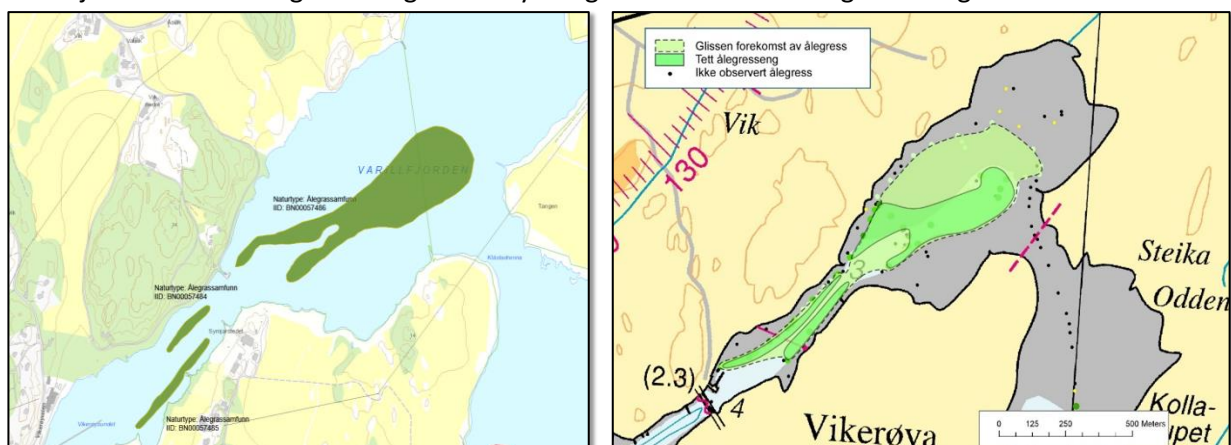
6.5 Utbredelse av ålegrass.

Det har tidligere vært gjort kartlegging av utbredelse av ålegrassengen i området. HI gjorde i 2009 en kartlegging, som i dag er registrert i Naturbase. Også i 2012 gjorde HI en registrering av utbredelse i Varildfjorden som førte til et justert kart, men denne ble ikke registrert i Naturbase.

Det hadde lenge vært en mistanke om at ålegrassengen i Varildfjorden er vesentlig større enn det som var registrert i Naturbase og ved leting etter et nytt område å luftinjisere klarte man ikke å finne områder uten ålegrass, bortsett fra et område nordøst for det allerede luftede område. E.J. Blomdal hos FMVE, tok initiativ til at Prosjektet skulle kartlegge utbredelsen.

Følgelig bestilte Prosjektet NIVA til å foreta en registrering av utbredelse av ålegrasset.

Det var derfor med spenning en kunne registrere at mistanken var begrunnet og at ålegrassenga i Varildfjorden er vesentlig større og mer betydningsfull en det som tidligere er registrert.



Figur 7: Utbredelse registrert av HI 2009 til venstre og 2012 til høyre.



Bilde 10: Utbredelse registrert av NIVA i 2017.

Kartleggingen viser at ålegrassengen ikke er ca 75 000 m², men nærmere 300 000m². Prosjektet legger også kartlegging av utbredelse nå inn i sine rutiner for ytterligere å samle kunnskap om området. Utbredelse kartlegges fremover i intervaller på 3-5 år. Kartleggingen gjøres med spesialutstyr (slepekamera) og en må derfor hente inn spesialkompetanse på dette (NIVA).

6.6 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. **Installasjon av et propell-anlegg i Vikerøysundet** samt **åpning av østre løp i brufyllingen i Vikerøysundet** har også vært vurdert – og forkastet.

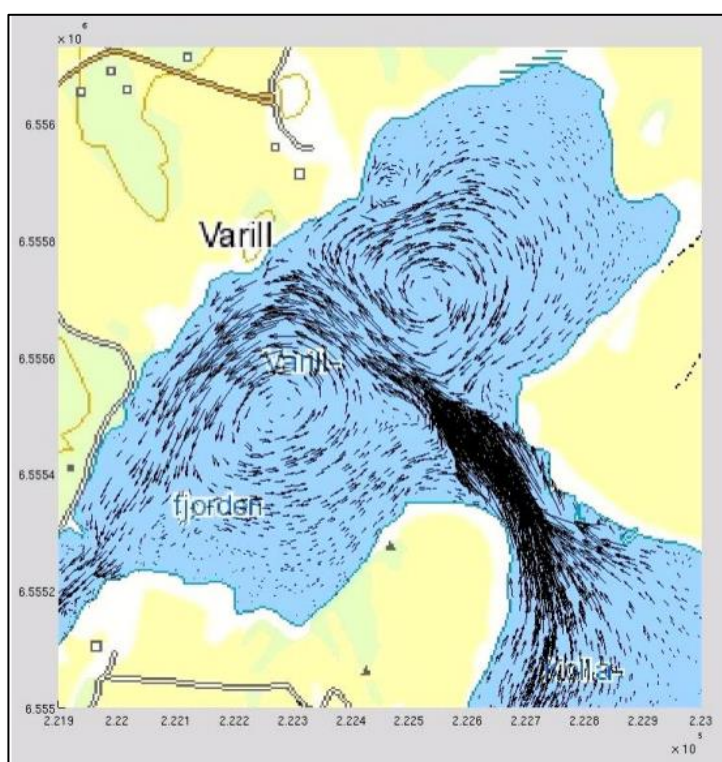
6.6.1 Tidevannsport

2015 rapporten til Akvaplan-niva 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 vannutskiftingen med installert tidevannsport i partikkeltransport-modellen. Fra Akvaplan-nivas rapport 8417 – 01 gjengis:

Område	Ingen tidevannsport		Tidevannsport lukket ved innstrømmende tidevann (ACW)		Tidevannsport lukket ved utstrømmende tidevann (CW)	
	Maksimal strømhastighet i retning med klokka rundt Vikerøya (cm/s)	Maksimal strømhastighet i retning mot klokka rundt Vikerøya (cm/s)	Maksimal strømhastighet i retning med klokka rundt Vikerøya (cm/s)	Maksimal strømhastighet i retning mot klokka rundt Vikerøya (cm/s)	Maksimal strømhastighet i retning med klokka rundt Vikerøya (cm/s)	Maksimal strømhastighet i retning mot klokka rundt Vikerøya (cm/s)
Klåstadrenna	13	12	14	86	64	13
Vikerøybrua	20	25	0	26	28	0
Refsholtsund	9	9	10	15	14	9

Tabell 3: Oversikt over maksimal strømhastighet fra et antatt representativt punkt på tre interessante områder i Indre Viksfjorden; Vikerøybrua, Klåstadrenna og Refsholtsund. Det er også skilt mellom retninger med og mot klokka (CW og ACW) rundt Vikerøya. Tabell Ø. Leikvin APN



Figur 8: Stillbilde fra Varildfjorden ved simulering med den hydrodynamiske modellen FVCOM. Det er her kjørt med tidevannsport ved Vikerøybrua som er lukket ved innstrømmende tidevann. Det blir da satt opp en kraftig strømjet i Klåstadrenna, som vil kunne danne virvler innover også i den nordlige delen av Varildfjorden. Virvlene vil være positivt for omrøring og utskifting av vannmasser. Ø. Leikvin APN

Oppsummert gir studien disse konklusjoner:

- En tidevannsport ved Vikerøybrua vil kunne gi betydelig ensretting av vannmassenes bevegelser, og øke netto vannutskifting i Varildfjorden. Den vil også medføre sterk økning av maksimale strømhastigheter i Klåstadrenna, med sannsynlig erosjon og sedimenttransport.
- Mest effektiv vannutskifting i Varildfjorden oppnås dersom en tidevannsport ved Vikerøybrua lukkes på fjæresjø, slik at det innstrømmende tidevannet går i retning mot klokka.
- Effekten av tidevannsporten forutsetter at Klåstadrenna er åpen og at det er tilstrekkelig vannpassasje slik at alt tidevannet i Varildfjorden når å tømmes i løpet av utstrømmende tidevann (ca. 6 timer).
- Graden av effekten til en eventuell tidevannsport for vannkvaliteten i Varildfjorden forutsetter også at vannkvaliteten er tilstrekkelig bedre i farvannene ytre deler av Viksfjorden. Resultater fra vannprøver

innhentet i dette og tidligere prosjekter har vist at dette generelt er tilfelle. Det er svært vanskelig å si om konsentrasjonen av næringsalter fra innkommende vannmasser er lav nok til å gi signifikant forbedring av vannkvaliteten inne i Varildfjorden, men det er sannsynlig at en tidevannsport vil ha en positiv effekt.

- Lavere konsentrasjon av næringsalter i Varildfjorden avhenger også av reduserte tilførsler fra land.

Fra påfølgende rapport 8417 – 02 fra Akvaplan-niva gjengis følgende vurdering med referanse til ulike simuleringer av mulige tiltak for bedring av vannutskiftningen i indre Viksfjord:

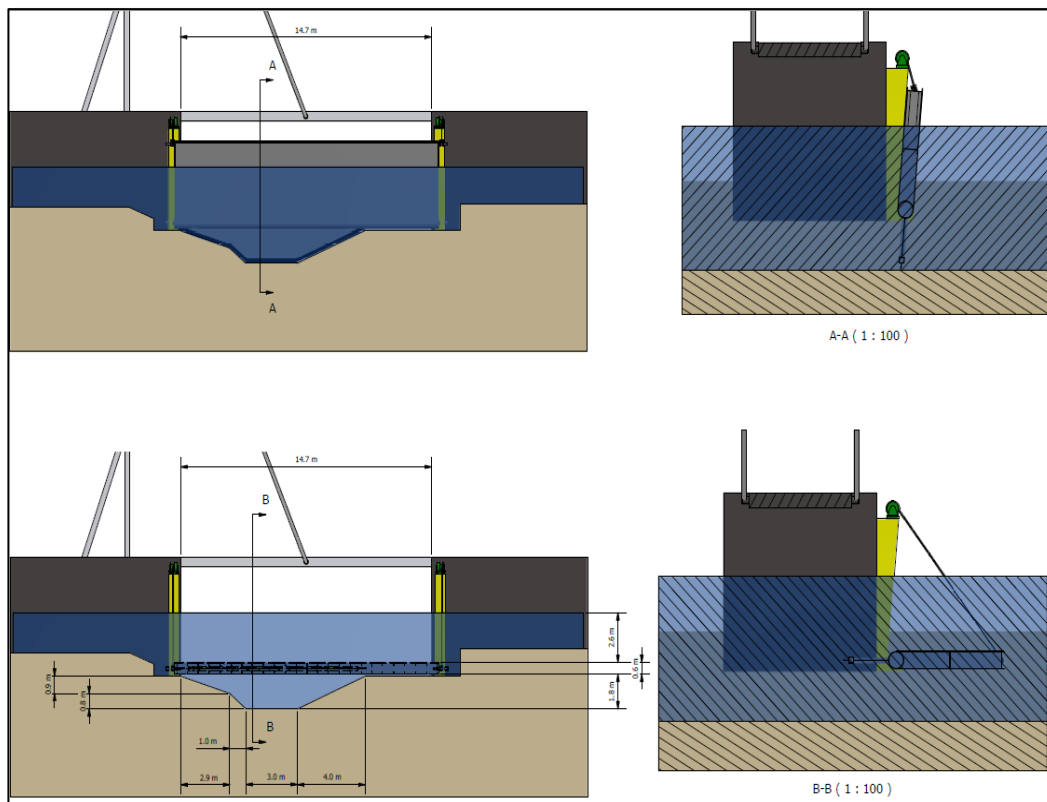
- Den suverene vinner er imidlertid tidevannsport som er lukket på innstrømmende tidevann. Her er en stor del av partiklene spredt ut til ytre Viksfjorden via Vikerøysund i løpet av de simulerte 6 døgn.

Rapportene ligger på Prosjektets hjemmeside www.iviv.no.

Utførelse og Byggesøknad

Semar AS ved Petter Skrikerud 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 9: Illustrasjon tidevannsport, SEMAR AS

Det er søkt og gitt (2017) "Rammetilatelse" til etablering av tidevannsport fra Larvik kommunes Byggesaksavdeling.

Prosjektet har i 2017 jobbet videre med tidevannsporten i form av å utrede muligheter for finansiell støtte til oppføring. Det har vært jobbet med søknad til Oslofjordfondet for å få midler til å starte et forprosjekt for etablering av tidevannsport. Man har også påbegynt noe videre arbeid med design av porten og Semar AS er engasjert for å utarbeide noe mer detaljering av mekanikk og funksjon.

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

6.6.2 Østre løp

På et tidlig stadium av utredningene om effekter av mudring i Klåstadrenna, ble utfyllingen i Vikerøysundet 'friskmeldt' som mulig medvirkende årsak til den dårlige vanntilstanden. Tanken om åpning av sundet ble således lagt bort inntil Semar AS høsten 2016 fremmet forslag om å **åpne opp den østre del av brufyllingen over Vikerøysundet**. I samråd med Akvaplan-niva ble idéen funnet interessant, og modellering av vannutskiftningen med partikkeltransport-modellen med åpent østre løp ble igangsatt. Rapporten fra APN viste derimot at en tidevannsport ville ha en vesentlig bedre effekt. Man har derfor i 2017 terminert ideen om å åpne mer og fokusert på etablering av tidevannsporten som det avgjort beste alternativ.

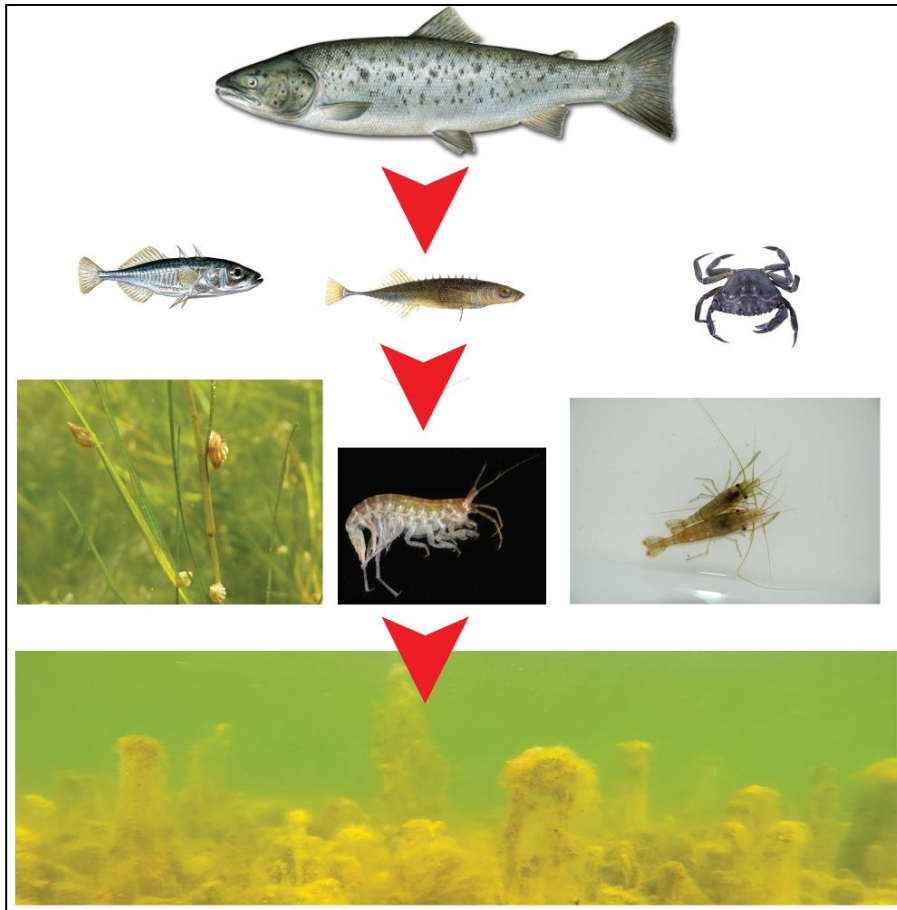
*"Simuleringene og analysene har vist at en åpning av østre brufylling til Vikerøybrua gir dårligere vannutskiftning enn dagens situasjon med innsnevring av Vikerøysund ved Vikerøybrua. Videre har modellsimuleringene vist at **det mest fordelaktige scenario for best mulig vannutskiftning er å benytte en tidevannsport som er lukket på innstrømmende tidevann, og åpen på utstrømmende tidevann**."*



Bilde 11: Bilde 1 viser eksisterende situasjon, bilde 2 viser en mulig åpning av østre løp med bru over.

Rapporten er lagt ut på vår hjemmeside www.iviv.no.

6.7 Ubalanse i økosystemet – mengde og tetthet av nøkkelarter



Figur 10: 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 grønnalger og som bidrar til å holde grønnalgeframveksten 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 2017

Prosjektet har også i 2017 konsentrert arbeidet med å fjerne og ta på land grønnalger 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 grønnalger.

Prosjektet utviklet i 2014 farkosten, «SLIKKEN», som benyttes til å skyve matter av grønnalger 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.



Bilde 12: Opptak av grønnalger, sommeren 2014

«SLIKKEN» tok i 2017 tok opp 167 tonn grønnalger og totalt over 5 år er det blitt tatt opp mer enn 2400 tonn våtvekt med grønnalger. Dette har flere positive effekter ved at det fjernes store mengder næringsalter (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, oksygenvinn, H₂S og nedslamming av bunnen. Slike opptak medfører at næringsalter blir tatt ut av kretsløpet og at behovet for å tilføre nye næringsalter 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.

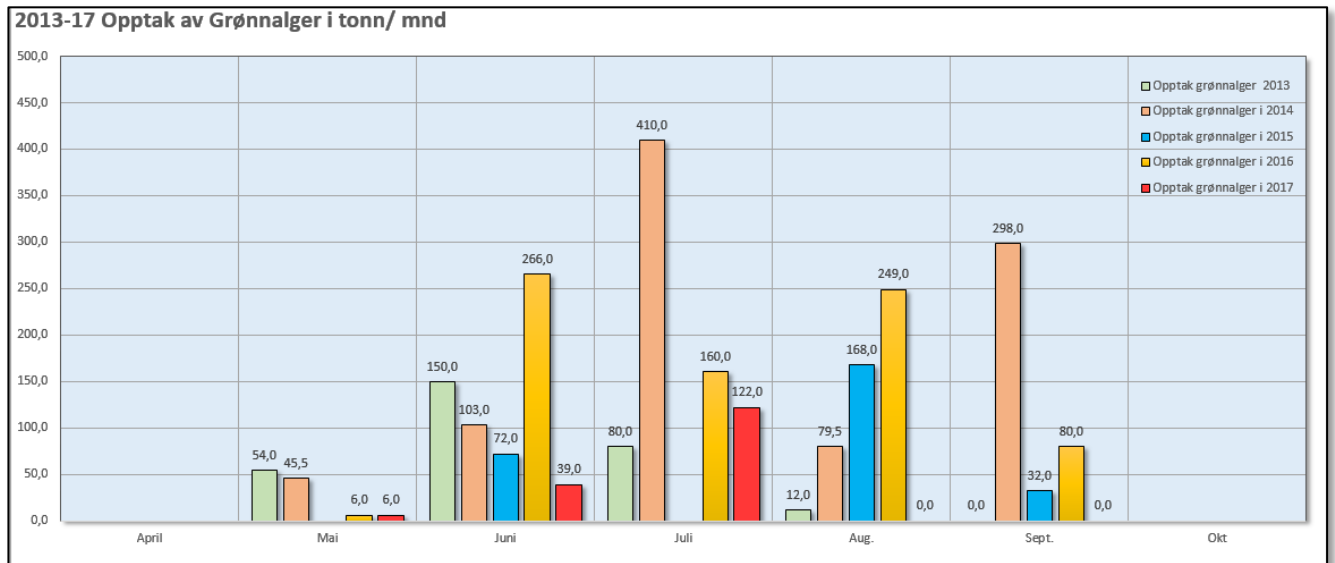


Bilde 13: Lensefeller ved opptaksstedet.

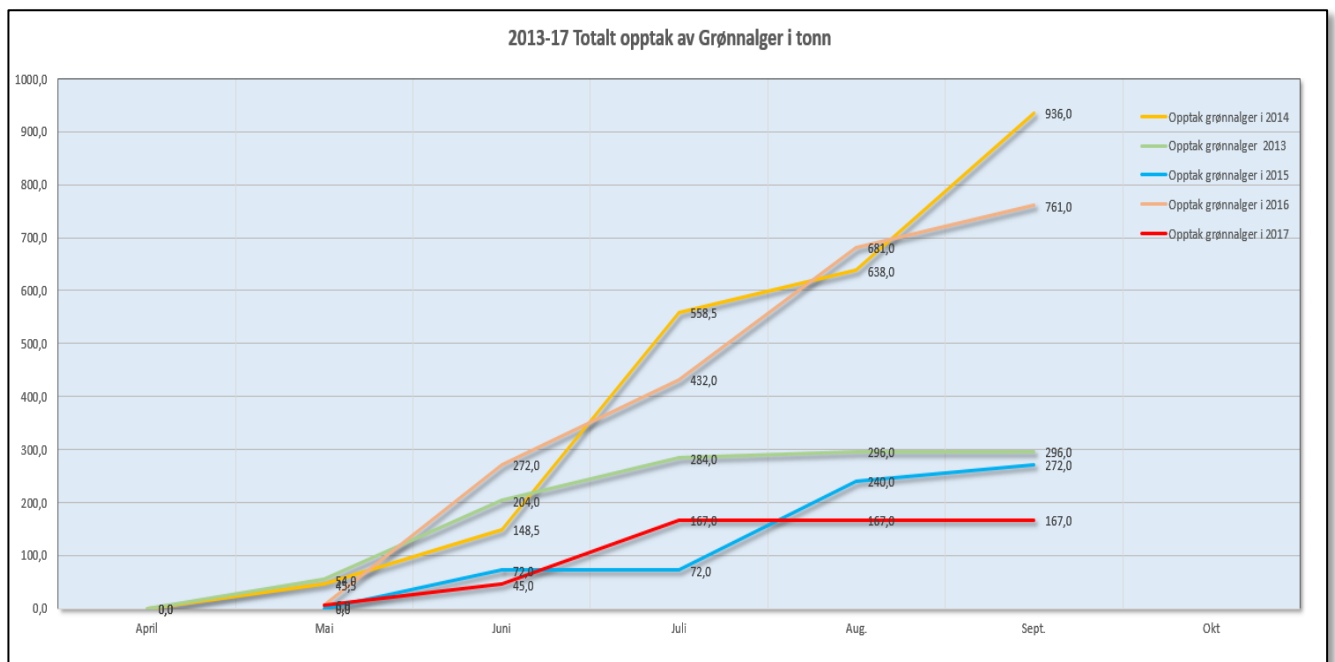
Det er satt ut et system med lensefeller som sørger for at grønnalgemattene naturlig ledes mot opptaksstedet.

«SLIKKEN» består av en flytebyggeseksjon med fremdrift bestående av 2 stk 15 hk utenbordsmotorer plassert på vinger på utsiden av farkosten, en på hver side akter.

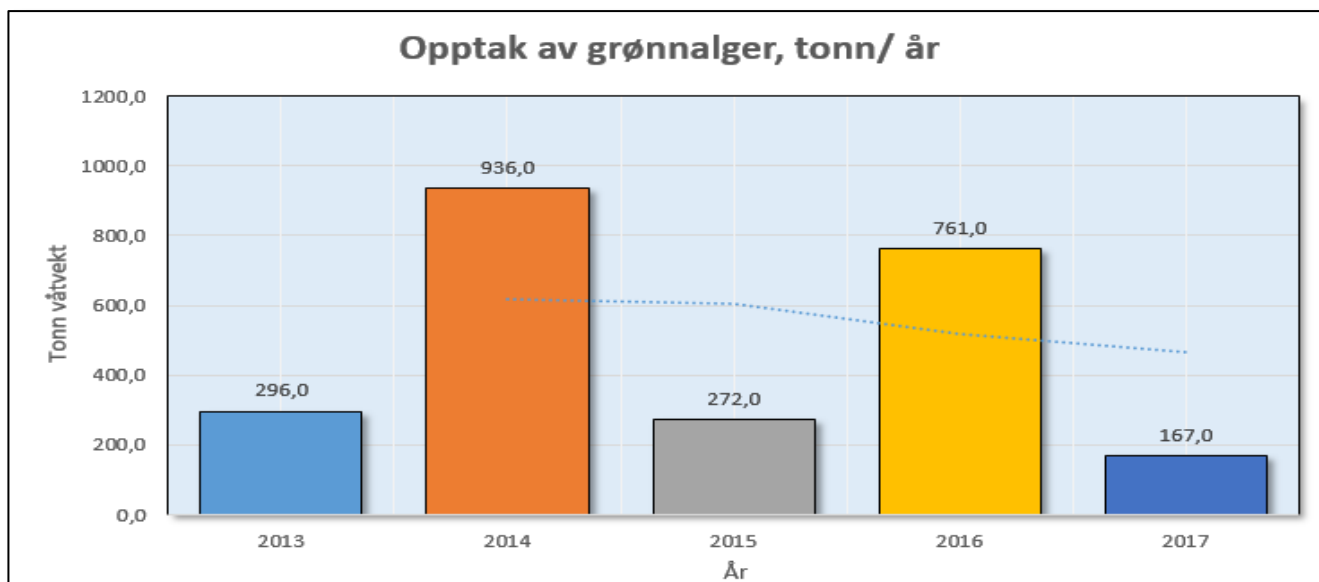
Opptak av grønnsalger vil sannsynligvis i flere år fremover være det viktigste skjøtselstiltaket (del av skjøtselsplan av 2014.)



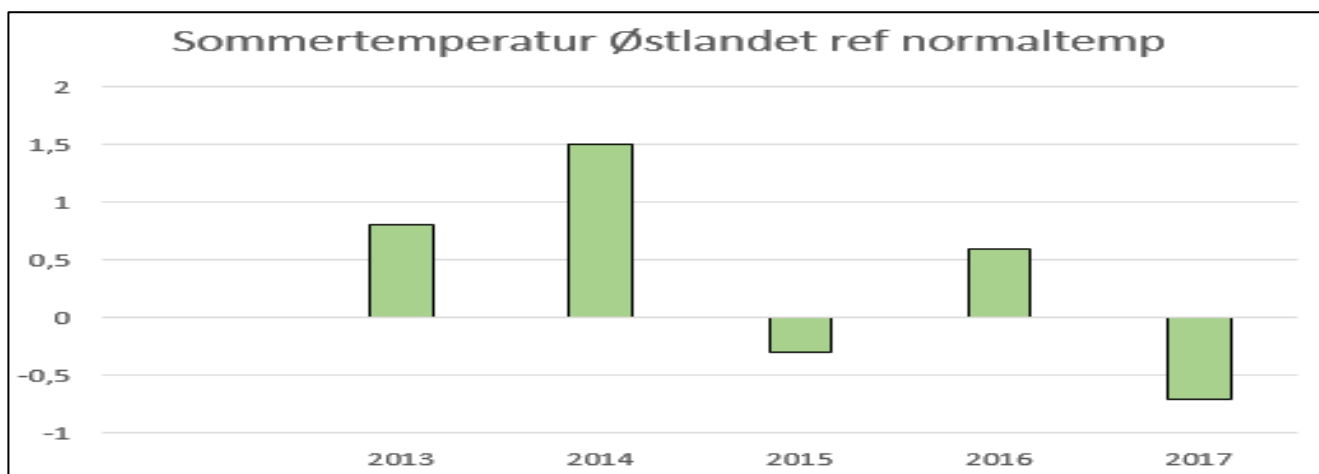
Figur 11: Opptak av grønnsalger, pr mnd. for 2013 - 2017. (IVIV).



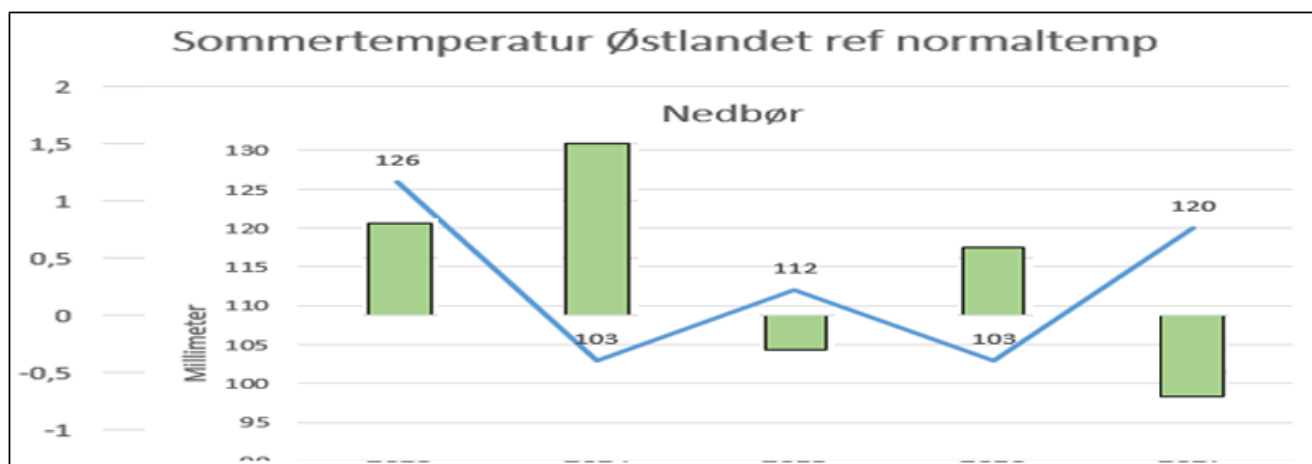
Figur 12: Opptak av grønnsalger, akkumulert pr mnd. for 2013 - 2017. (IVIV).



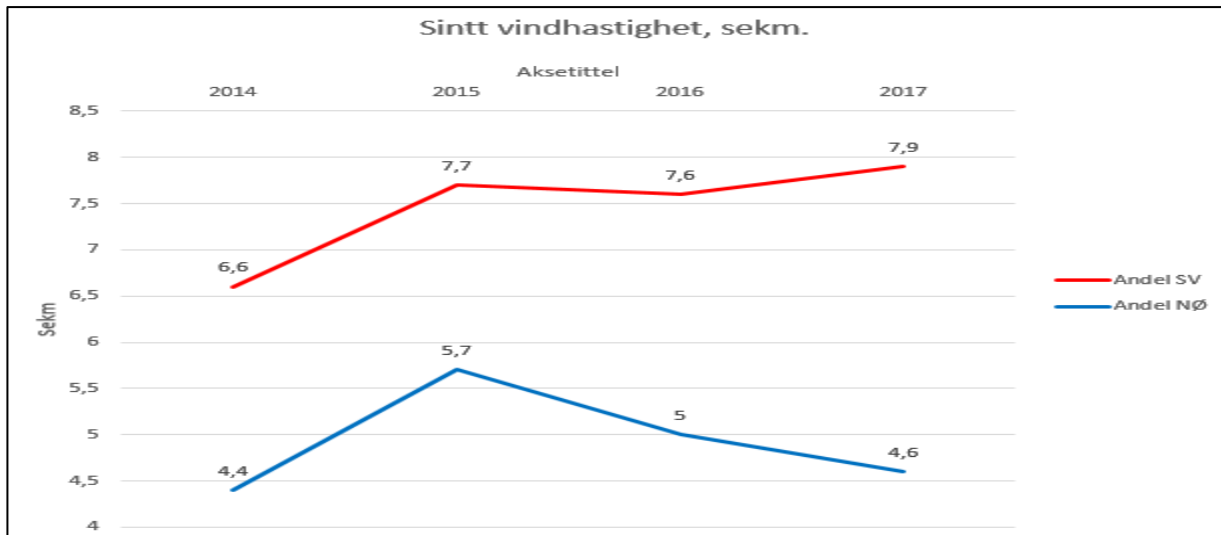
Figur 13: Årlige svingninger i opptak.



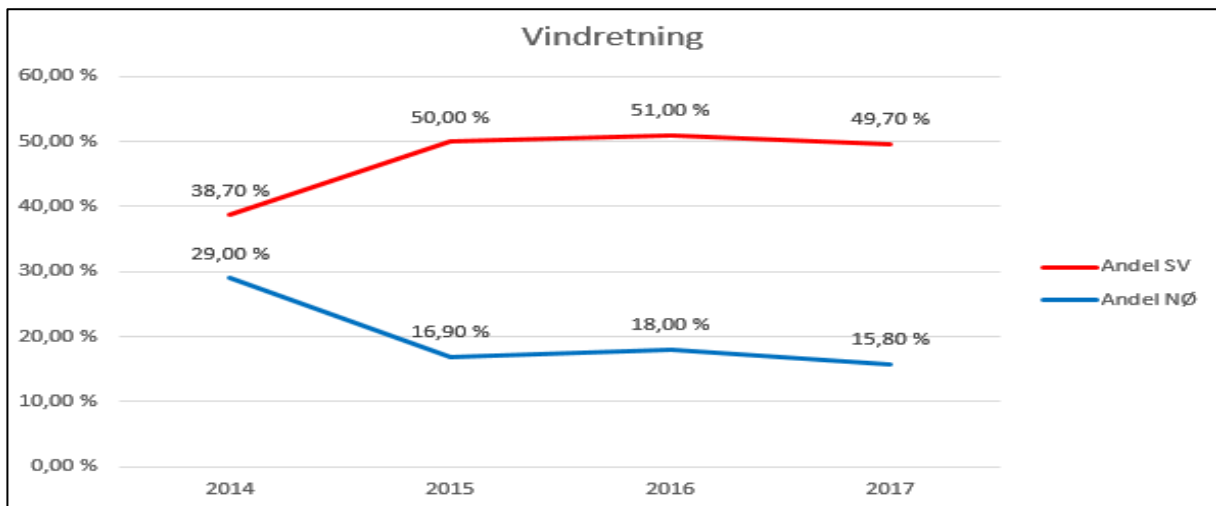
Figur 14: Gjennomsnittlig sommertemperatur på Østlandet. YR.no



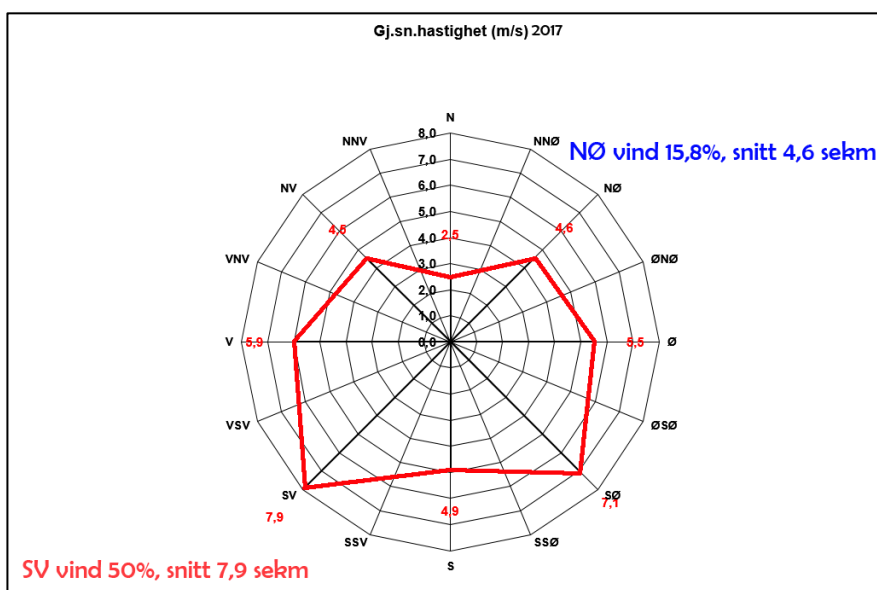
Figur 15: Temperatur og nedbør gjennom sommeren på Østlandet, blå linje viser nedbør i mm.



Figur 16: Gjennomsnittlig vindhastighet sommer, Svenner



Figur 17: Vindretning i prosent, sommer, Svenner.



Figur 18: Vindrose fra 2017.

En vurdering av 2014 – 2017 viser følgende:

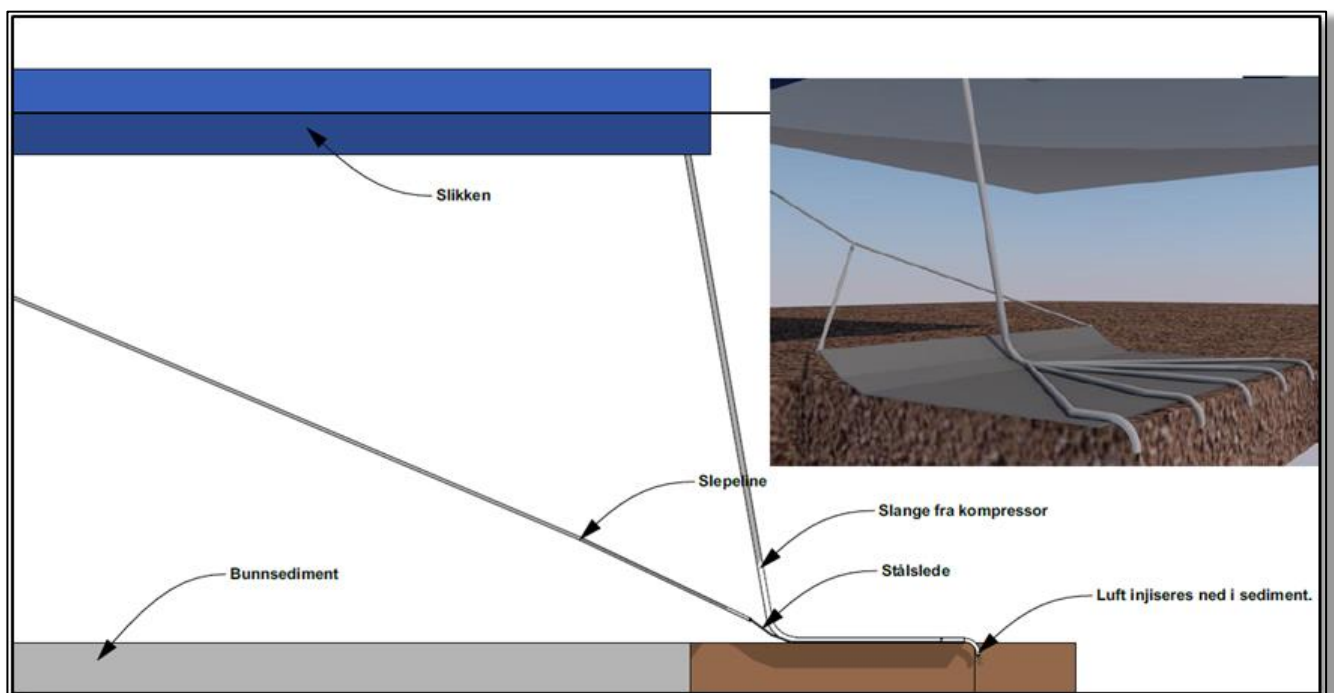
- År med høy sommertemperatur (over gjennomsnitt) gir høyere algevekst.
- Mye sol/ lite regn gir høyere algevekst.
- Lite og svak vind fra SV gir mer opptak (<50% og < 7,5 sek/m snitt).
- Høy andel og svak vind fra NØ gir mer opptak (>18% og < 5 sek/m).

Dominerende nordøstlige vinder driver grønnalgene inn mot lensfellene, mens sørlig vindretning blåser grønnalgene inn i reservatet der det i all hovedsak strander og råtner.

2017 var et år med gjennomsnitt temperatur godt under normalen og med mye nedbør og ugunstig vind. Det var mye og til dels kraftig vind fra sørlig og sør østlig retning, ref Figur 19. Dette resulterte i at mye av slikket ble blåst inn i reservatet hvor det ble liggende og ikke mulig å få tak i.

7.2 Luftinjisering

Ideen til luftinjiseringen kom som følge av erfaringer fra etablering av prøvfeltene i 2016. En så at bunnsedimentene ble endret til en lysere farge og det hvite belegget som dekket bunnen forsvant.



Figur 19: Arbeidsskisse av luftinjiseringslede

I oktober 2016 igangsatte Prosjektet forsøk med å injisere luft direkte ned i de råtne sedimentene for å få revitalisert dette og også få luftet ut noe av den innestengte og svært giftige hydrogensulfid gassen.

Prosjektet designet en løsning med en slede med luftinjiseringsrør for å kunne injisere luft fra en kompressor ned i bunnsedimentene.

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.



Bilde 14: GPS spor fra injisering i 2016, markert med rødt området som ble utvidet i 2017.

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 kommenterer 27.06.17:

"...red/ox målinger viste litt bedring i sedimentforhold i forhold til det som ikke var behandlet, men fortsatt negative verdier på det luftete området tyder på at det er en så stor belastning av organisk materiale i fjorden at mye lufting må til for å få brutt ned og fjernet alt dette. Imidlertid var det mye små snegl og ingen trådalger der det var luftet, et tilsynelatende positivt signal om at sneglene muligens kan klare å begrense trådalgevekst."



Bilde 15: Trekking av injiseringslede over bunnen, luft ikke påsatt.

7.3 Informasjon og formidling

Prosjektet har i 2017 ikke hatt aktiv informasjonsaktivitet grunnet begrenset tilskudd.

7.3.1 Informasjonsaktivitet i 2017

I 2017 har Prosjektet lagt ut ytterlige 2 stk videotilstandsrapporter og video fra både prøvefelt og luftinjisering er lastet opp på Youtube og hjemmesiden www.iviv.no.

7.3.2 Fagseminar

15. desember 2017 vil det på nytt bli avholdt fagseminar på Statens Hus, Tønsberg. Seminaret avholdes for fjerde gang og er et seminar for å formidle informasjon om prosjektet og vise hvordan forholdene er under vann.

Ca 30 deltagere er påmeldt fra forskjellige hold.

7.3.3 WEB side

Websiden blir kontinuerlig oppdatert. I 2017 har denne 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 2017 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 355.000**.

Indre Viksfjord Vel ble tildelt et tilskudd på NOK 1 100 000. Alle midlene for perioden er benyttet i tillegg til at det er benyttet ca NOK 50.000 av egne midler.

8.1 Kostnader og tilskudd for 2017

Prosjektet ble tildelt et tilskudd på NOK 1 100 000 for 2017. Forbruk per 1. desember 2017 er NOK 1.150.000.

Indre Viksfjord Vel - økonomistatus 2017			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)	845.000	845.000	845.000	0
	Prosjektleder/konsulenter	4 a)	231.428	180.000	191.428	0
	NIVA	4 b)	156.422	25.000	156.422	0
	Utførelse tiltak	4 c)	426.150	587.000	426.150	0
	Modellering av vannutskifting vedr tidevannsport	4 d)	106.000	88.000	106.000	0
	Miljøanalyser	4 e)	0	0	0	0
v.	Husleie og andre leieutgifter	5)	0	0	0	0
vi.	Skatter og avgifter	6)	230.000	220.000	220.000	0
b	Investeringer					
i.	Varige driftsmidler	7)	0	0	0	0
ii.	Andre, utstyr	8)	0	0	0	0

c						
i.	Tilskudd fra miljøforvaltningen	9)	1.150.000	1.100.000	1.100.000	0
ii.	Andre offentlige tilskudd	10)				
iii.	Egne midler – egeninnsats	11)	405.000			
iv.	Total kostnad 2017	12)	1.505.000			

Tabell 4: Kostnadsoversikt for 2017.

8.2 Noter

- 1) Indre Viksfjord Vel har ikke egne ansatte, men kjøper tjenester i markedet.
- 2) Ingen kostnader påløpt i 2017.
- 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 2017.
- 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 2017.
- 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. 340 timer
 - Benyttet egne midler i prosjektet i 2017: ca kr 50.000

Total verdi Egeninnsats: NOK 355.000 eksklusiv mva.
- 12 Total kostnad for prosjektet i 2017.

8.3 Verdi egeninnsats 2017

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

Total verdi av egeninnsats er beregnet til 355.000 kroner i forhold til om markedspriser hadde blitt benyttet og at alle tjenester hadde blitt kjøpt.

Totalt antall dugnadstimer i Indre Viksfjord Vel i 2017 er 340 timer, direkte relatert prosjektet.

9 Planlagte arbeider i 2018

Med hensyn til planlagte arbeider, ut over det som er beskrevet i det ovenstående, vises det til søknaden om tilskudd for 2018 som vil bli lagt ut på hjemmesiden www.iviv.no i januar 2018.

Ivar E Trondsen
Prosjektleder
IVIV