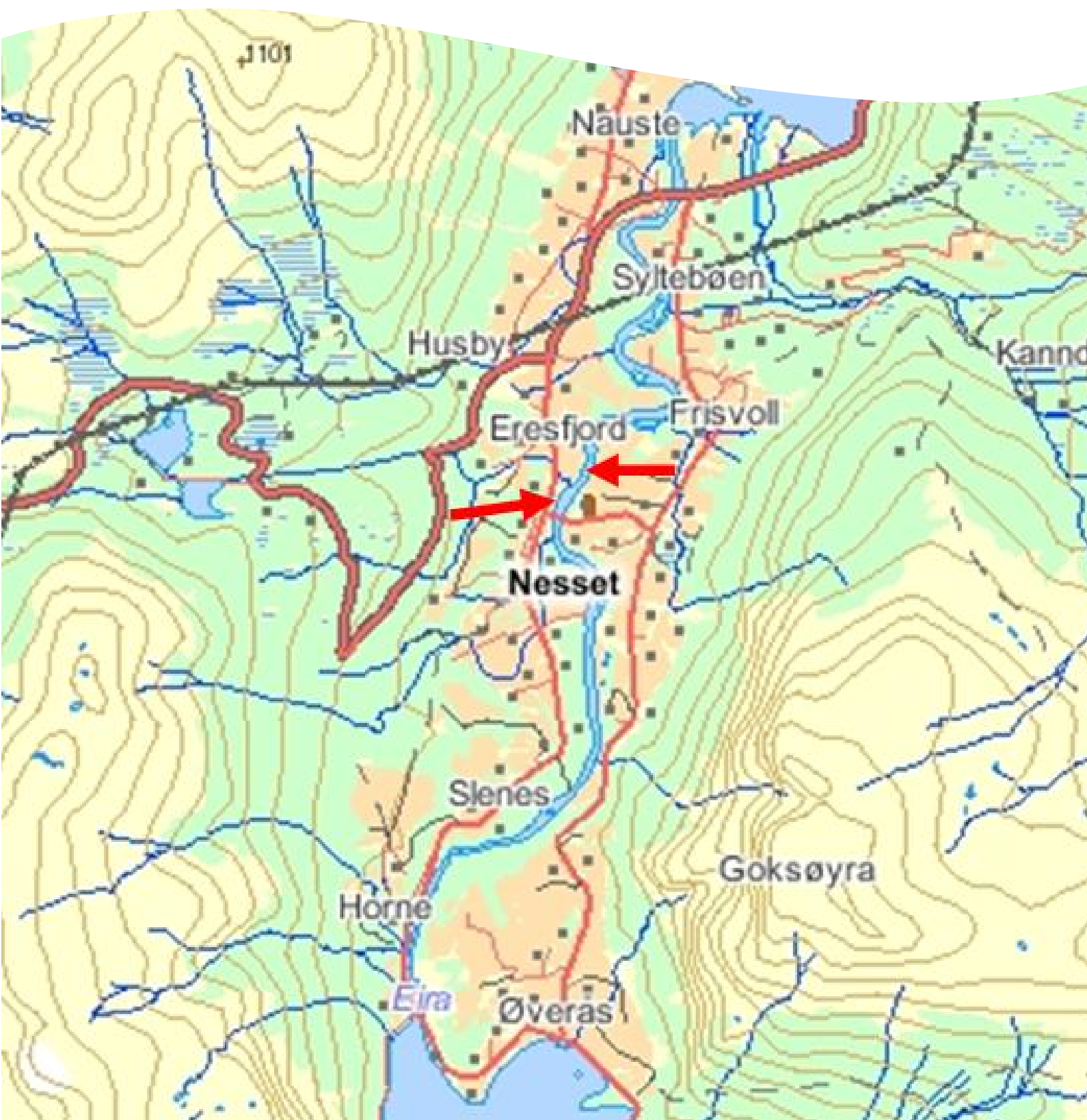


Resipientundersøkelser i  
Eira, 2009.  
Nesset kommune.



**Hovedkontor**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 22 18 52 00  
Internett: www.niva.no

**Sørlandsavdelingen**

Televeien 3  
4879 Grimstad  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 37 04 45 13

**Østlandsavdelingen**

Sandvikaveien 41  
2312 Ottestad  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 62 57 66 53

**Vestlandsavdelingen**

Postboks 2026  
5817 Bergen  
Telefon (47) 2218 51 00  
Telefax (47) 55 23 24 95

**NIVA Midt-Norge**

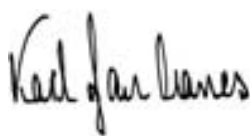
Postboks 1266  
7462 Trondheim  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 73 54 63 87

Resipientundersøkelser i Eira 2009. Neset kommune.	Løpenr. (for bestilling)	Dato
	5929 – 2010	08. 02. 2010
Forfatter(e)  Aanes, Karl Jan	Prosjektnr. Undernr.	Sider
	O - 29158	16
	Fagområde	
	Vannressursforvaltning	
	Geografisk område	Trykket
	Møre og Romsdal	NIVA 2010

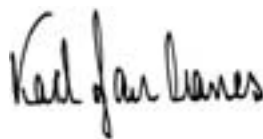
Oppdragsgiver(e) Statkraft. Settefiskanlegg, Eresfjord	Oppdragsreferanse Bjørn Anne Vike
---	--------------------------------------

<p>Sammendrag</p> <p>Statkraft har siden 1956 hatt et anlegg for produksjon av settefisk i Eresfjord, Neset kommune. Eira-vassdraget benyttes som resipient for avløp fra settefisk-anlegget. Avløpsvannet blir renset via et trommelfilter før det slippes ut i Eira. Det ble i 2009 tatt supplerende prøver av algebegroingen i vassdraget fra en stasjon oppstrøms og en stasjon nedstrøms utslippet. Dette materialet er sammenholdet med tidligere data om begroingssamfunnet på de to prøvepunktene. I rapporten er det gitt en kortfattet omtale av resultatene fra undersøkelsene i perioden 2006 til og med 2009. Arbeidet er en del av bedriftens miljøkontroll-program. Begroingsundersøkelsene i 2009 viser som tidligere et algesamfunn som indikerer at miljøtilstanden på dette avsnittet av Eira ikke er påvirket av forurensinger.</p>
---

<p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Overvåkning</li> <li>2. Vannkvalitet</li> <li>3. Eira, Neset kommune</li> <li>4. Settefiskanlegg</li> </ol>	<p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitoring</li> <li>2. Water quality</li> <li>3. Eira, Neset kommune</li> <li>4. Hatchery</li> </ol>
--	---



Karl Jan Aanes  
Prosjektleder



Karl Jan Aanes  
Forskningsleder



Bjørn Faafeng  
Seniorrådgiver

**Overvåkning av vannkvaliteten i Eira,  
Neset kommune**

**Undersøkelser**

**i**

**2009.**

## Forord

Statkraft har siden 1956 hatt et anlegg for produksjon av settefisk i Eresfjord, Nesset kommune. Avløpsvannet fra anlegget går til Eiravassdraget. Det ble i perioden 2004 til 2009 tatt vannprøver i Eira på en stasjon oppstrøms og en stasjon nedstrøms dette utslippet. Dette materialet ble rapportert i 2009 (Aanes 2009). Rapporten beskriver forholdene i dette vassdragsavsnittet i perioden 2006 – 2008 basert på data om den fysisk/kjemisk vannkvaliteten og supplert med data om begroingssamfunnet på de to prøvepunktene i 2006 og 2007.

Det ble i 2009 samlet inn et nytt materiale lokalt fra begroingssamfunnene på de samme to stasjonene som er brukt tidligere. NIVA er bedt om å gå igjennom materialet, vurdere dataene og sammenstille disse, samt å gi en uttalelse om resipient-forholdene på det aktuelle vassdragsavsnittet av Eira.

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært driftsansvarlig for settefisk anlegget i Eresfjord, Bjørg Anne Vike. Materialet fra algebegroingen i Eira er bearbeidet av Randi Romstad, NIVA. Begge takkes for et godt samarbeide. Saksbehandler for denne oppgaven har vært Karl Jan Aanes, NIVA, Oslo.

Oslo, 28. januar 2010

*Karl Jan Aanes*

---

# Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>5</b>
<b>1. Resipientsituasjonen i Eira</b>	<b>6</b>
1.1 Bakgrunn	6
<b>2. Biologiske undersøkelser i Eira 2009</b>	<b>7</b>
2.1 Materiale	7
2.2 Metode	7
2.3 Vannkvalitet og begroingsprøver	7
<b>3. Vurdering av miljøtilstand</b>	<b>10</b>
3.1 Begroingsforhold - Algevegetasjon	10
3.2 Resultater	10
2009	10
2006	10
2007	10
<b>4. Konklusjon</b>	<b>12</b>
<b>5. Litteratur</b>	<b>12</b>
<b>6. Vedlegg</b>	<b>13</b>

---

## Sammendrag

Statkraft har siden 1956 hatt et anlegg for produksjon av settefisk i Eresfjord, Nesset kommune. Anlegget ble bygget for å kunne levere settefisk for å dekke opp krav i konsesjonsbelagte pålegg.

I 2004 ble det i forbindelse med fornyelsen av konsesjonen laget en miljøplan for driften av anlegget. En aktivitet hadde som mål å få et bedre bilde av eventuelle effekter utslippsvannet fra settefisk anlegget kunne ha på vannkvaliteten i Eira. Vassdraget benyttes som resipient og avløpsvannet renses via et trommelfilter før det slippes ut i Eira.

Det ble i perioden 2004 til 2009 tatt vannprøver i Eira på en stasjon oppstrøms og på en stasjon nedstrøms utslippet. Dette materialet er supplert med prøver som ble hentet inn fra samfunnet av begroingsalger på de to prøvepunktene i 2006 og 2007.

NIVA har sammenstilt, vurdert og rapportert resultatene fra prøvene som er hentet inn i årene 2006, 2007 og 2008 (Aanes, 2009). Konklusjonen er at Statkraft sitt settefisk anlegg i Eresfjord ikke ser ut til å påvirke vannkvaliteten negativt i det aktuelle området av Eira-vassdraget.

På det aktuelle vassdragsavsnittet ble den fysisk-kjemiske vannkvaliteten betegnet som meget god til god ut fra SFTs system for vurdering av miljøkvalitet i ferskvann.

Vannprøvenes innhold av termotolerante koliforme bakterier var lavt i årene 2006 til 2009 og klassifiseres ut fra SFTs vurderingssystem for miljøkvalitet i ferskvann som meget god eller god.

Begroings-samfunnet på begge stasjonene var i den samme perioden preget av arter som er vanlige i næringsfattige vassdrag uten forurensningspåvirkning. Sammensetningen var i hovedtrekk den samme på begge stasjonene. Resultatene fra 2009 underbygger dette.

De to stasjonene vil ut fra det materialet som er vurdert ha samme økologiske status i de årene som nå er undersøkt, og miljøtilstanden karakteriseres som god.

## Summary

Title: Recipient studies in the River Eira. Year 2009. Nesset municipality.  
Year: 2010

Author: Karl Jan Aanes

Source: Norwegian Institute for Water Research,

ISBN 978-82-577-5664-2

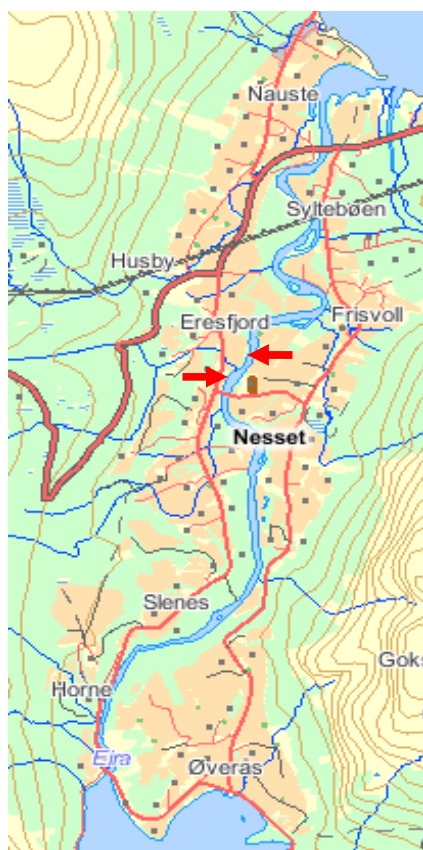
This report summarises the results from a supplementary survey of biological quality elements in the River Eira located in Møre and Romsdal County, Norway. Benthic algae were sampled to evaluate any impacts from tail water from a hatchery. No effects from the outlets could be seen.

# 1. Resipientsituasjonen i Eira

## 1.1 Bakgrunn

Statkraft sitt settefisk anlegg i Eresfjord ble bygget i 1956 og skulle levere settefisk for å tilfredsstille konsesjonsbelagte pålegg. For å få konsesjon til videre drift var det i 2000 behov for en oppgradering av anlegget. Dette ble gjort og i 2004 fikk de ny konsesjon. Det ble i den forbindelse laget en miljøplan for driften av anlegget. Bakgrunnen var dels et ønske om å få et bedre bilde av eventuelle mulige effekter som utslippsvannet fra anlegget kunne ha på vannkvaliteten i Eira. Vassdraget benyttes som resipient for avløpsvannet fra anlegget etter at det har blitt renset via et trommelfilter.

Det er i perioden 2004 til 2009 tatt vannprøver i Eira oppstrøms og nedstrøms utslippet fra settefisk anlegget. Dette materialet er supplert med data om begroingsfunnet de to årene 2006 og 2007. I tillegg til den fysisk-kjemiske overvåkingen av vannkvaliteten er det parallelt samlet inn prøver for å overvåke innholdet av tarmbakterier på disse to stasjonene i vassdraget. NIVA utarbeidet i 2009 en rapport som tolker og vurderer resultatene fra disse prøvene og ga en uttalelse om resipientsituasjonen på dette vassdragsavsnittet av Eira. Vassdraget har en bestand av laks og sjø ørret som benytter denne delen som gyte og oppvekstområde. Eira er en meget sårbar resipient for eventuelle forurensingsutslipp.



**Figur 1. Kartutsnitt av Eira med stasjoner for prøvetaking. →**



## 2. Biologiske undersøkelser i Eira 2009.

### 2.1 Materiale

#### *Algebegroing*

Begroing er en fellesbetegnelse for organismesamfunn festet til bunnsubstratet, på annet underlag eller til andre begroingsorganismer. Det ble høsten 2009 samlet inn et nytt materiale fra begroings-samfunnene på to stasjoner i Eira. Stasjonene var lokalisert oppstrøms og nedstrøms settefisk anlegget i Eresfjord. Prøve-stasjonene er vist på kartskissen i figur 1. Materialet ble samlet inn den 7. 09. 2009 og resultatene fra denne undersøkelsen er sammenlignet med tilsvarende data fra årene 2006 og 2007. I 2008 ble det ikke hentet inn noe materiale om begroingssamfunnene i vassdraget.

Prøvene fra algebegroingen er undersøkt for å få data om begroingssamfunnets variasjon og mengdemessige forhold i 2009. Bearbeidelsen av begroingsmaterialet er utført av Randi Romstad, NIVA. De fysiske forholdene på stasjonene karakteriseres av et steinsubstrat med varierende innslag av grus og sand, god vannhastighet og brukbare prøvetakingsforhold for innhenting av et representativt materiale for å beskrive resipientforholdene på dette vassdragsavsnittet av Eira. Foto av prøvetakingsstasjonene er visst i figur 2.

### 2.2 Metode

Begroingsprøvene ble i 2009 som tidligere hentet inn av en lokal prøvetaker etter instruksjon fra NIVA. Prøvene ble fiksert i felt (noe dårlig ! ) og sendt videre til NIVA i Oslo. Metodene som er benyttet følger standardisert praksis brukt ved NIVA. Ved observasjonene i felt samles de ulike elementene fra begroingen inn hver for seg. Mengden av makroskopisk synlige begroings organismer vurderes i felt. Mengdemessige forhold omtales under beskrivelsen av de ulike prøver/lokaliteter. Prøvene fikseres med formalin i felt og bringes til laboratoriet for analyse. Der blir prøvene undersøkt i mikroskop og organismene identifiseres så langt som mulig, fortrinnsvis til art.

### 2.3 Vannkvalitet og begroingsprøver

På grunn av raske vekslinger i miljøforholdene kan det være vanskelig å få et godt bilde av tilstanden i rennende vann. Fysisk/kjemiske målinger gir bare et øyeblikksbilde av det vannet som passerer når prøveflasken fylles. Det kreves da hyppige målinger for å få et representativt bilde av vannkvaliteten. Begroingssamfunnet vil, ved å være bundet til et voksested, avspeile miljøforholdene på voksestedet og integrere denne påvirkningen over et noe lengre tidsrom.

Begroingen vokser ofte i visuelt ulike enheter, *begroingselementer*, som kan ha form av et geléaktig brunt belegg (ofte kiselalger), grønne tråder (oftest grønnalger) eller eksempelvis mørkegrønne dusker som kan bestå av rødalger eller cyanobakterier (blågrønnalger).

Funksjonelt kan vi dele inn begroingssamfunnene i tre ulike hovedtyper av begroing.

Det er :

- Primærprodusentene og i denne sammenheng alger og moser, men uten høyere planter
- Nedbrytere med bakterier og sopp og en liten gruppe
- Konsumenter med dyregrupper som enkle fastsittende ciliater, fargeløse flagellater og svamper.

**Tabell 1.** Klasifikasjonssystemer. Begroingsamfunnet vurderes på grunnlag av artssammensetning, artsmangfold og mengdemessig forekomst.

NIVA's forslag til vurderingssystem

Klasse Tilstand	I Meget god	II God	III Mindre god	IV Dårlig	V Meget dårlig
Forurensnings- grad:	Lite forurenset, naturlig næringsfattig	Moderat forurenset eller naturlig næringsrik	Markert forurenset	Sterkt forurenset	Meget sterkt forurenset
<b>Begroingsamfunnet:</b>					
Mangfold primær- produsenter	Som naturtilstand	Moderat påvirket/ naturlig næringsrik: Som naturtilstand	Noe redusert artsantall	Redusert artsantall	Få arter
Arts sammensetning primærprodusenter	Vesentlig forurensnings- ømfintlige	Både foruren- ningsømfintlige og næringskrevende	Vesentlig næringskrevende og forurensnings- tolerante	Bare få forurensnings- tolerante	Bare få svært tolerante arter
Mengde primærprodusenter	Sjelden stor forekomst	Økende mengder, masseforekomst kan opptre	Masseforekomst vanlig	Masseforekomst vanlig	Masseforekomst vanlig
Nedbrytere og konsumenter	Liten nedbrytning av organisk stoff	Utgjør liten del av samfunnet	Utgjør en markert del av samfunnet	Samfunnet preget av nedbrytere	Ofte masseforekomst
Næringsbalanse	God	Overskudd av næringsstoffer	Betydelig overskudd av næringsstoffer	Stort overskudd av næringsstoffer	Oftest meget stort overskudd av næringsstoffer

Vurderingsskjema for tilstand og økologisk status i bekker basert på begroingsanalyser.

<b>SFT – Tilstandsklasser ( SFT 1997)</b>					
I Meget god	II God	III Mindre god	IV Dårlig	V Meget dårlig	
ikke eller ubetydelig påvirket og/eller naturlig næringsfattig	svakt påvirket og/eller naturlig næringsrik	markert påvirket	sterkt påvirket	meget sterkt påvirket	
<b>Vanndirektivet - Økologisk status</b>					
Begroings- samfunnet:	Høy	God	Mindre god	Dårlig	Meget dårlig
Artsantall alger:	mange arter, som naturtilstand	mange arter	noe redusert artsantall	redusert artsantall	få arter
Artssammen- setning alger:	vesentlig forurensnings- ømfintlige arter	både foruren- ningsømfintlige og nærings- krevende arter	vesentlig næringskrevende og forurensnings- tolerante arter	bare forurensnings- tolerante arter	bare svært tolerante arter
Mengder av alger:	sjelden stor forekomst	økende mengder, masseforekomst kan forekomme	masseforekomst vanlig	masseforekom- st vanlig	massefore- komst vanlig
Forekomst av bakterier, sopp og dyr:	liten forekomst	liten forekomst	vanlig forekomst	stor forekomst	massefore- komst

I en vannforekomst som er lite til moderat forurensningsbelastet dominerer primærprodusentene og disse øker i mengde ved økt tilførsel av næringsalter. Ved økt tilførsel av løst, lett nedbrytbart organisk stoff øker mengden av nedbryterne. Partikulært organisk stoff medfører også økt forekomst av konsumenter. I norske elver utgjør vanligvis primærprodusentene det meste av begroings-samfunnet. Bare unntaksvis, og da i betydelig forurensede elver, dominerer nedbrytere og konsumenter.

Resultatene fra undersøkelsene i 2009 sammen med resultatene fra begroingsundersøkelsene i 2006 og 2007 er sammenstilt i tabellene A, B og C bak i vedlegget.



Fig. 2. Eira. Stasjon oppstrøms settefiskanlegget.



Fig. 3. Eira. Stasjon nedstrøms settefiskanlegget.

### 3. Vurdering av miljøtilstand

#### 3.1 Begroingsforhold – Algevegetasjon

Når miljøtilstanden på de to lokalitetene som er undersøkt skal beskrives er dette basert på en generell vurdering av data om arts sammensetning (dominerende arter, indikatorarter, slekter og grupper), samt en vurdering av mengdeforhold blant ulike arter/slekter/grupper. På bakgrunn av mange års erfaring med begroingsundersøkelser på NIVA er det satt opp et system for vurdering av miljøkvalitet i elver og bekker som er sammenstilt i tabell 1. Fargeskalaen og inndelingen i tilstandsklasser som er benyttet tilsvarer SFTs vurderingssystem for miljøkvalitet i ferskvann. (SFT 1997). Tilstandsklassene og inndelingen av disse er også stort sett i overensstemmelse med de fem klassene for: Økologisk status, som nå er innført i forbindelse med Vanddirektivet.

#### 3.2 Resultater

##### 2009

Resultatene fra undersøkelsen av begroingsasamfunnene i 2009 er sammenstilt i tabell A og finnes i vedlegget. Materialet avspeiler en vannkvalitet i beste tilstandsklasse (I) og en økologisk status som betegnes som svært god.

Det ble ikke observert noen forandringer i vannkvaliteten nedenfor settefisk-anlegget i materialet fra 2009. Begroingssamfunnet var på begge stasjonene preget av arter som er vanlige i rene næringsfattige vassdrag. Typiske rentvannsarter som blågrønnbakteriene *Stigonema mamillosum* og *Coleodesmium sagarmathae*, samt grønnalgene *Bulbochaete* sp., *Klebshormidium rivulare* og *Zygnema* b var alle tilstede på begge lokalitetene.

Det ble ikke funnet noen arter i begroingsmaterialet fra 2009 som indikerer forurensningsbelastning.

##### 2006

Tilsvarende var algebegroingen i 2006 også dominert av arter som vi finner i rent vann. Grønnalgene *Bulbochete* sp., *Zygnema* sp. og cyanobakterien (blågrønnalgen) *Stigonema mamillosum* var sammen med mosen *Blindia acuta* representert i materialet nedstrøms settefisk anlegget (tabell B). Denne mosen er en karakteristisk art i rene elver uten forurensningspåvirkning. Grønnalgene *Bulbochaete* sp. og *Zygnema* sp., er begge vanlige arter i upåvirkede elver med lavt innhold av næringssalter. Det ble ikke funnet arter som indikerer forurensnings-belastning i 2006.

##### 2007

Tilsvarende viser resultatene fra begroings undersøkelsene i 2007 (tabell C) at Eira også da hadde en *meget god* vannkvalitet vurdert ut fra begroingssamfunnene og vurdert med hensyn på forurensnings-belastning fra næringssalter og organisk materiale. På stasjonen oppstrøms anlegget var *Blindia acuta* vanlig. Det er en lett gjenkjennelig art som bare finnes i rene næringsfattige vassdrag. Algesamfunnet var ellers preget av forurensningsømfintlige arter som grønnalgene *Bulbochaete* sp. og *Hormidium rivulare*, samt cyanobakterien *Stigonema mamillosum*. På stasjonen nedstrøms anlegget var også begroingen preget av arter som finnes i upåvirkede, næringsfattige vassdrag. Mosen *Blindia acuta* var også her vanlig, sammen med Cyanobakteriene *Stigonema mamillosum*, *Tolypothrix penicillata* og *Cyanophanon mirabile* og grønnalgen *Bulbochaete* sp. Alle er typiske indikatorer på miljøforhold som avspeiler rent upåvirket vann, med lavt innhold av næringssalter. Det kan legges til at grønnalgeslekten *Bulbochaete* trives i rent vann med mye humus. Det ble heller ikke i 2007 funnet arter som indikerte forurensningsbelastning.

## 4. Konklusjon

Dataene fra undersøkelsene som er gjennomført i årene 2006, 2007 og 2009 oppstrøms og nedstrøms Statskrafts settefisk anlegg i Eresfjord avspeiler en vannkvalitet i Eira i det aktuelle området som betegnes som god til meget god når det gjelder økologisk tilstand.

Begroings-samfunnet på begge stasjonene er preget av arter som er vanlige i næringsfattige vassdrag uten forurensningspåvirkning. Arts-sammensetningen var i denne perioden i hovedtrekk den samme på begge stasjonene.

Nye krav knyttet til Vanddirektivet vil dersom et vassdragsavsnitt har en vannkvalitet som har en dårligere status enn god, utløse krav om at det skal iverksettes en tiltaksrettet overvåkning for å finne årsaken. Det skal så gjennomføres tiltak for å bringe vannkvaliteten tilbake til god status.

De to stasjonene har samme økologiske status i årene 2006 - 2009, og den karakteriseres som god.

## 5. Litteratur

Andersen, J. R., J. L. Bratli, E. Fjeld, B. Faafeng, M. Grande, L. Flem, H. Holtan, T. Krogh, V. Lund, D. Rosland, B. O. Rosseland og K. J. Aanes. 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann. SFT veiledning nr. 97:04. TA nr: 1468/1997. 31 s.

Aanes K. J. 2009. Overvåkning av vannkvaliteten i Eira. Vurdering av materialet fra 2006 - 2008. NIVA rapport L.nr. 5795 – 2009. 21 s.

## 6. Vedlegg

Tabell A. Resultater fra begroingsundersøkelser i Eira oppstrøms og nedstrøms Statskrafts settefisk anlegg i Eresfjord. Dato 7. september 2009.

Tabell B. Resultater fra begroingsundersøkelser i Eira oppstrøms og nedstrøms Statskrafts settefisk anlegg i Eresfjord. Dato 18. september 2006.

Tabell C. Resultater fra begroingsundersøkelser i Eira oppstrøms og nedstrøms Statskrafts settefisk anlegg i Eresfjord. Dato 10. august 2007.

## Vedlegg

**Tabell A.** Resultater fra begroingsundersøkelser i Eira oppstrøms og nedstrøms Statskrafts settefisk anlegg i Eresfjord. Dato 7. september 2009.

Mengdemessige forhold er angitt som x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

	Oppstrøms Eira	Nedstrøms Eira
<b>Blågrønnbakterier</b>		
<i>Calothrix</i> sp.	x	x
<i>Coleodesmium sagarmathae</i>	x	x
<i>Dichothrix</i> sp.	x	
<i>Stigonema mamillosum</i>	x	x
<i>Tolypothrix</i> sp.		x
<b>Grønnalger</b>		
<i>Bulbochaete</i> sp.	xxx	xxx
<i>Microspora amoena</i>	x	x
<i>Klebshormidium rivulare</i>	x	x
<i>Oedogonium</i> spp.	xx	xx
<i>Euastrum</i> sp.	x	
<i>Zygnema</i> b	x	x
<b>Kiselalger</b>		
<i>Achnanthes minutissima</i>	x	
<i>Frustulia rhomboides</i>	x	x
<i>Tabellaria flocculosa</i>	xx	xx
Ubestemte kiselalger	xxx	xx

**Kommentar:** Prøvene var svakt fiksert/ufiksert og en del av algematerialet var derfor noe nedbrutt. Grønnalgene *Bulbochaete* sp. og *Zygnema*, er begge vanlige arter i upåvirkede elver med lavt innhold av næringssalter. Det ble ikke funnet arter som indikerer forurensnings-belastning.

**Tabell B.** Resultater fra begroingsundersøkelser i Eira oppstrøms og nedstrøms Statskrafts settefisk anlegg i Eresfjord. Dato 18. september 2006.  
Mengdemessige forhold er angitt som x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

18. 09. 2006	Oppstrøms settefisk anlegget	
<b>Moser:</b>	<i>Fontinalis dalecarlica</i>	xxx
<b>Alger:</b>	<i>Tabellaria flocculosa</i>	xxx
	<i>Achnanthes minutissima</i>	xx
	<i>Frustulia rhomboides</i>	x
	<i>Eunotia</i> spp.	x
	<i>Gomphonema acuminatum</i> var. <i>coronata</i>	x
	Ubestemte kiselalger	xxx
	<i>Bulbochaete</i> sp.	xx
	<i>Oedogonium</i> spp.	x
	<i>Zygnema</i> sp. (21µm bred)	x
	<i>Teilingia granulata</i>	x
<i>Stigonema mamillosum</i>	x	
<b>Nedbrytere:</b>	Bakterier i vannfasen - levende	xxx
<b>Bedømming : Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V) = I</b>		
<b>Kommentar:</b> Prøven var for svakt/ikke fiksert og inneholdt mye svømmende bakterier. Karakteristiske rentvannsalger som grønnalgene <i>Bulbochaete</i> sp., <i>Zygnema</i> sp. og cyanobakterien (blågrønnalgen) <i>Stigonema mamillosum</i> , ble funnet i prøven.		

18. 09. 2006	Nedstrøms settefisk anlegget	
<b>Moser:</b>	<i>Fontinalis dalecarlica</i>	xxx
	<i>Blindia acuta</i>	x
<b>Alger:</b>	<i>Tabellaria flocculosa</i>	x
	<i>Frustulia rhomboids</i>	x
	<i>Achnanthes minutissima</i>	x
	<i>Ceratoneis arcus</i>	x
	<i>Gomphonema acuminatum</i> var. <i>coronata</i>	x
	<i>Eunotia</i> spp.	x
	Ubest. kiselalger	xx
	<i>Bulbochaete</i> sp.	x
	<i>Zygnema</i> sp. (21µm bred)	x
<b>Nedbrytere:</b>	Fargeløse flagellater - levende	xx
	Bakterier i vannfasen - levende	xx
<b>Bedømming : Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V) = I</b>		
<b>Kommentar:</b> Prøven var svakt fiksert/ufiksert og en del av algematerialet var derfor nedbrutt. Mosen <i>Blindia acuta</i> er en karakteristisk art i rene elver uten forurensnings-påvirkning. Grønnalgene <i>Bulbochaete</i> sp. og <i>Zygnema</i> sp., er begge vanlige arter i upåvirkede elver med lavt innhold av næringsalter. Det ble ikke funnet arter som indikerer forurensnings-belastning. Forekomsten av levende fargeløse flagellater og bakterier er et resultat av dårlig/manglende fiksering.		

**Tabell C.** Resultater fra begroingsundersøkelser i Eira oppstrøms og nedstrøms Statskrafts settefisk anlegg i Eresfjord. Dato 10. august 2007.

Mengdemessige forhold er angitt som x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

10. 08. 2007	Oppstrøms settefisk anlegget	
Moser:	<i>Blindia acuta</i>	xxx
Alger:	<i>Bulbochaete</i> sp.	xxx
	<i>Oedogonium</i> spp.	xx
	<i>Cosmarium</i> spp.	xx
	<i>Batrachospermum</i> sp.	xx
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	xx
	<i>Achnanthes minutissima</i>	x
	<i>Frustulia rhomboides</i>	x
	<i>Eunotia</i> spp.	x
	<i>Hormidium rivulare</i>	x
	<i>Mougeotia</i> spp.	x
	<i>Zygnema</i> sp.	x
	<i>Stigonema mamillosum</i>	x
	Ubestemte kiselalger	xx
Nedbrytere:	Sopphyfer	xx
<b>Bedømming : Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V) = I</b>		
<b>Kommentar:</b> Mosen <i>Blindia acuta</i> er en lett gjenkjennelig art som bare finnes i rene næringsfattige vassdrag. Algesamfunnet var preget av forurensningsømfintlige arter som grønnalgene <i>Bulbochaete</i> sp. og <i>Hormidium rivulare</i> , samt cyanobakterien <i>Stigonema mamillosum</i>		

10. 08. 2007	Nedstrøms settefisk anlegget	
Moser:	<i>Blindia acuta</i>	xx
Alger:	<i>Bulbochaete</i> sp.	xxx
	<i>Draparnaldia glomerata</i>	xx
	<i>Oedogonium</i> spp.	xx
	<i>Stigonema mamillosum</i>	xx
	<i>Tolypotrix penicillata</i>	xx
	<i>Cyanophanon mirabile</i>	x
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	xx
	<i>Frustulia rhomboids</i>	x
	<i>Achnanthes minutissima</i>	x
	<i>Mougeotia</i> spp.	xx
	<i>Eunotia</i> spp.	x
	<i>Cosmarium</i> spp.	x
	<i>Zygnema</i> sp.	x
Ubest. kiselalger	xx	
Nedbrytere:	Sopphyfer	xx
<b>Bedømming : Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V) = I</b>		
<b>Kommentar:</b> Begroingen var preget av arter som finnes i upåvirkede, næringsfattige vassdrag. Mosen <i>Blindia acuta</i> finnes bare i rent vann. Cyanobakteriene <i>Stigonema mamillosum</i> , <i>Tolypotrix penicillata</i> og <i>Cyanophanon mirabile</i> samt grønnaglen <i>Bulbochaete</i> sp., er typiske indikatorer på rent upåvirket vann, med lavt innhold av næringssalter. Grønnalgeslekten <i>Bulbochaete</i> trives i rent vann med mye humus. Det ble ikke funnet arter som indikerer forurensningsbelastning.		



NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnæringsmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsliv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo  
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00  
[www.niva.no](http://www.niva.no) • [post@niva.no](mailto:post@niva.no)