



RAPPORT LNR 5561-2008

Undersøkelse av
begroingsamfunn ved
21 stasjoner i Stryn
kommune i Sogn og
Fjordane 2007



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

Tittel Undersøkelse av begroingsamfunn ved 21 stasjoner i Stryn kommune i Sogn og Fjordane 2007	Løpenr. (for bestilling) 5561-2008	Dato 18.02.2008
	Prosjektnr. Undernr. 24260	Sider Pris 32
Forfatter(e) Randi Romstad	Fagområde Vassdrag	Distribusjon Åpen
	Geografisk område Sogn og Fjordane	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Fylkesmannen i Sogn og Fjordane	Oppdragsreferanse Merete Farstad
---	-------------------------------------

Sammendrag

Det ble samlet inn prøver av begroing fra 21 stasjoner fra vassdrag i Stryn kommune i august 2007. Prøvene ble mikroskopert for artsbestemming og økologisk status ble vurdert. Av de undersøkte lokalitetene tilfredstiller 15 Vanndirektivets krav om at alle lokaliteter/vannforekomster skal ha *Høy* eller *God Økologisk Status*. Tre av stasjoner befinner seg i en overgangstilstand, klasse *God/Moderat*. I følge begroingsamfunnet har ingen av de 21 lokalitetene så dårlig vannkvalitet at det tilsvarer den dårligste tilstandsklassen *Svært Dårlig* og bare en lokalitet (st. 7 Høgalmelva) har en vannkvalitet som tilsvarer tilstandsklasse *Dårlig Økologisk Status*.

<p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Overvåking 2. Elver 3. Begroing 4. Alger 	<p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoring 2. Rivers 3. Periphyton 4. Algae
---	--



Torsten Källqvist
Prosjektleder



Kevin Thomas
Forskningsleder



Jarle Nygard
Fag- og markedsdirektør

Undersøkelse av begroingsamfunn ved 21 stasjoner i
Stryn kommune i Sogn og Fjordane 2007

Forord

Oppdragsgiver for denne rapporten er fylkesmannen i Sogn og Fjordane.

Rapporten inneholder resultatene fra undersøkelse av begroingen i vassdrag i Stryn kommune i 2007. Innsamlingen av materialet er foretatt av fylkesmannen i Sogn og Fjordane etter forutgående instruksjon fra NIVA. Det innsamlede materialet er bearbeidet av Randi Romstad som på grunnlag av artssammensetningen har vurdert de ulike stasjonenes tilstandsklasse.

Oppdragsgivers kontaktperson har vært Merete Farstad.

Oslo, 18.02.2008

Randi Romstad

Innhold

Sammendrag	5
1. Begroingsanalyser - bakgrunn og anvendelse	6
2. Metoder og materiale	7
2.1 Feltobservasjoner/innsamling av prøver	7
2.2 Laboratorieanalyse	7
2.3 Tolking av resultatene	8
3. Resultater	9
4. Litteratur	10

Sammendrag

Det ble samlet inn prøver av begroing fra 21 stasjoner fra vassdrag i Stryn kommune i august 2007. Prøvene ble mikroskopert for artsbestemming og økologisk status ble vurdert. Av de undersøkte lokalitetene tilfredstiller 15 Vanndirektivets krav om at alle lokaliteter/vannforekomster skal ha *Høy* eller *God Økologisk Status*, tilstandsklasse I og II i tabell 1. Tre av stasjoner befinner seg i en overgangstilstand, klasse II-III. I følge begroingssamfunnet har ingen av de 21 lokalitetene så dårlig vannkvalitet at det tilsvarer den dårligste tilstandsklassen V (*Svært Dårlig*) og bare en lokalitet (st. 7 Høgalmelva) har en vannkvalitet som tilsvarer tilstandsklasse IV (*Dårlig Økologisk Status*).

1. Begroingsanalyser - bakgrunn og anvendelse

Begroing er en fellesbetegnelse for organismesamfunn festet til elvebunnen eller annet underlag - eller med naturlig tilholdssted nær elvebunnen, f.eks. på andre begroingsorganismer.

Funksjonelt er det tre ulike typer begroing:

Primærprodusenter:	Alger Moser (Høyere planter regnes ikke med)
Nedbrytere:	Bakterier Sopp
Konsumenter:	Enkle fastsittende dyr, f.eks. ciliater, fargeløse flagellater, svamp.

I lite til moderat forurensningsbelastet vann dominerer primærprodusentene. Mineralske salter er viktigste næringskilde for primærprodusentene, som øker i mengde ved økt tilførsel av næringsalter. Ved økt tilførsel av løst, lett nedbrytbart organisk stoff øker mengden av nedbrytere. Partikulært organisk stoff medfører økt forekomst av konsumenter. I norske elver utgjør vanligvis primærprodusentene det meste av begroingssamfunnet. Bare unntaksvis, i betydelig forurensede elver, dominerer nedbrytere og konsumenter.

Spesielt i rennende vann kan miljøfaktorene variere raskt og innvirke på bl.a. kjemiske forhold:

- Liten vannføring (tørrværsperioder) kan resultere i "konsentrert vann" med høyt innhold av kjemiske stoffer.
- Høy vannføring (f.eks. snøsmelting) kan resultere i "fortynnet vann" med lite innhold av kjemiske stoffer.
- Nedbør kan medføre kortvarig avrenning fra f.eks. overgjødlede jorder eller slaggdeponier (gruveavrenning).
- Industri, renseanlegg o.l. kan ha periodiske utslipp.

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 og det kreves hyppige målinger for å få et representativt bilde av vannkvaliteten. Begroingssamfunnet derimot vil, ved å være bundet til et voksested, avspeile miljøfaktorene på voksestedet og integrere denne påvirkningen over tid.

Generasjonstiden for de fleste begroingsorganismer er dessuten ikke lenger enn at det gis rom for endringer fra ett år til neste, og i løpet av én vekstperiode. Derved oppfanges også kortvarige påvirkninger, f.eks. sesongavhengige avløp fra jordbruket. Begroingsundersøkelser er derfor blitt et nyttig og utsagnskraftig verktøy i overvåkingen av våre vassdrag.

For bunndyr og små fisk kan store forekomster av begroing danne effektiv beskyttelse mot sterk strøm og annen mekanisk slitasje og mot predasjon av andre dyr. Begroingen tjener dessuten som føde for en del bunndyrgrupper.

2. Metoder og materiale

Ved bruk av begroingsobservasjoner til vannkvalitetsvurdering benyttes i hovedsak en kvalitativ beskrivelse av begroingsstoffinnholdet. Metodikken er standardisert og kan deles i tre avsnitt:

2.1 Feltobservasjoner/innsamling av prøver

Det velges et sett faste prøvetakingsstasjoner. Hvis mulig legges disse til strykpartier - strømhastighet > 25 cm/sek. Derved oppnås bl.a.

- en og samme substrattype (stein) hele året
- liten utveksling av kjemiske stoffer mellom stein og begroing (i motsetning til f.eks. organisk substrat)
- at det transporteres stadig "nytt" vann forbi, som forhindrer at det oppstår et lokalt kjemisk miljø rundt begroingen
- høyt oksygeninnhold i vannet

Begroing vokser ofte i synlige, visuelt ulike enheter som kan ha form av et geléaktig brunt belegg (ofte kiselalger), grønne tråder (oftest grønnalger), eller f.eks. mørkegrønne dusker som kan bestå av rød- eller blågrønnalger. Ved feltobservasjonene innsamles disse enhetene: begroingselementene, hver for seg og mengdemessig forekomst av hvert element angis som dekningsgrad. Dekningsgraden vurderes subjektivt ut fra hvor stor prosentdel av tilgjengelig elveleie som dekkes av hvert element. Skalaen som benyttes er logaritmisk:

Dekningsgrad	5:	100-50 %	av	observert	bunnareal	dekket	
"	4:	50-25 %	"	"	"	"	"
"	3:	25-12 %	"	"	"	"	"
"	2:	12-5 %	"	"	"	"	"
"	1:	<5 %	"	"	"	"	"
"	+	enkeltobservasjon, ubetydelig forekomst					

Der forholdene tillater det, vurderes alle begroingselementer i hele elvas bredde. I praksis er det ofte bare bunnarealet nær elvebredden som er mulig å observere. I slike tilfeller vurderes en strekning på minst 10 m.

Til en undersøkelse av mikroskopiske alger, i praksis vesentlig kiselalgefunnet, børstes et areal på ca 8x8 cm av 10 tilfeldig valgte stener rene for begroing. Stenene børstes med børste (vanligvis tannbørste) ned i en plastbakke fylt med ca. 1 liter vann. Materialet blandes godt og en delprøve tas ut. Det innsamlede materialet fikseres i formalin og bringes til laboratoriet for analyse.

2.2 Laboratorieanalyse

Begroingsprøvene undersøkes i lupe og mikroskop. Organismene identifiseres så langt mulig, fortrinnsvis til art. Hver arts mengdemessige betydning innen begroingselementet bedømmes (se skala i resultatarkene).

2.3 Tolking av resultatene

Begroings-samfunnet vurderes på grunnlag av artssammensetning, artsmangfold og mengdemessig forekomst og deles inn i fem tilstandsklasser i samsvar med retningslinjer gitt av Statens forurensningstilsyn (Bratli et al. 1997).

Tilstandsklasse	I	II	III	IV	V
Økologisk status:	Høy	God	Mindre god	Dårlig	Svært dårlig
Forurensnings-grad:	Lite forurenset, naturlig næringsfattig	Moderat forurenset eller naturlig næringsrik	Markert forurenset	Sterkt forurenset	Meget sterkt forurenset
Karaktertrekk ved begroings-samfunnet:					
Mangfold primærprodusenter	Som naturtilstand	Som naturtilstand, ofte stort mangfold	Noe redusert artsantall	Redusert artsantall	Få arter
Artssammensetning primærprodusenter	Vesentlig forurensnings-ømfintlige	Både forurensningsømfintlige og næringskrevende	Vesentlig næringskrevende og forurensningstolerante	Bare få forurensningstolerante	Bare få svært tolerante arter
Mengde primærprodusenter	Sjelden stor forekomst, men kan forekomme	Økende mengder, masseforekomst kan forekomme	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	Moderat overskudd av næringsstoffer	Betydelig overskudd av næringsstoffer	Stort overskudd av næringsstoffer	Oftest meget stort overskudd av næringsstoffer

Tabell 1. SFTs retningslinjer for inndeling av vannkvaliteten i fem tilstandsklasser.

3. Resultater

Det ble tatt prøver av begroingssamfunnet på totalt 21 elver/lokaliteter i Stryn kommune i august 2007 (se fig.1). Prøvene ble sendt til NIVA for analyse og vurdering. For hver elv/lokalitet er det laget et resultatark (Resultatark 1-21) som viser hovedkomponentene i begroingssamfunnet; artssammensetning, relativ mengde av vanligste arter/grupper, samt artsmangfold. Forekomst av indikatorarter (indikerer ulike typer vannkvalitet) omtales også. På hvert ark er det angitt en tilstandsklasse basert på begroingssamfunnet. Dette er en generell vurdering som tar hensyn til artssammensetning, bl.a. indikatorarter, artsmangfold m.m.. Vurderingen følger Statens forurensnings- tilsyns retningslinjer for inndeling av vannkvaliteten i tilstandsklasser (Bratli et al. 1997). Grovt sett kan man si at SFTs fem tilstandsklasser (I-II-II-IV-V) tilsvarer de fem hovedklassene for Økologisk Status som anvendes i Vanddirektivet (*Høy, God, Moderat, Dårlig, Svært Dårlig*). Her vil det bli enkelte tilpasninger og konkretiseringer etter hvert som erfaringen med bruk av Vann-direktivet øker, men grovt sett vil klasseinndelingen for de to systemene være den samme. Av de 21 undersøkte lokalitetene tilfredstiller 15 Vanddirektivets krav om at alle lokaliteter/vannforekomster skal ha *Høy* eller *God Økologisk Status*, tilstandsklasse I og II i tabell 1. Tre stasjoner befinner seg i en overgangs- tilstand, klasse II-III. Basert på begroingssamfunnets sammensetning har ingen av de 21 lokalitetene så dårlig vannkvalitet at det tilsvarer den dårligste tilstandsklassen V (*Svært Dårlig*) og bare en lokalitet (st. 7 Høgalmelva) har en vannkvalitet som tilsvarer tilstandsklasse IV (*Dårlig Økologisk Status*).

Noen av stasjonene i undersøkelsen er markert brepåvirket. Grønnalgeslekten *Prasiola* som ble funnet på to av disse stasjonene, finnes i hovedsak i brepåvirkede vassdrag. Nedslamming og redusert lystilgang på grunn av brepåvirkning kan redusere den mengdemessige forekomsten av alger uten at det har vesentlig betydning for artssammenstningen og dermed vurdering av økologisk status.



Fig. 1. Kart over prøvelokalitetene

Økologisk status i hht. Begroingsamfunnet

Resultatark	Stasjon	Kommentarer	Tilstandsklasse	Økologisk status
1	1. Storelva Utvik		I	høy
2	2. Storelva Innvik		I	høy
3	3. Remelva		I - II	høy
4	4. Memelva		I	høy
5	5. Hildeelva		II - III	moderat
6	6. Storelva i Oldedalen	brepåvirket	III? (usikker, få arter)	moderat
7	7. Høgalmelva	brepåvirket	IV	dårlig
8	8. Olden	brepåvirket	II - III	moderat
9	9. Fossdøla	brepåvirket	I	høy
10	10. Loenelva	brepåvirket	II - III	moderat
11	11. Hjelldøla	brepåvirket	I - II	god
12	12. Erdalselva	brepåvirket	II	god
13	13. Floåna		I? (usikker, få arter)	høy
14	14. Skjørdøla		I	høy
15	15. Stryneelva	brepåvirket	II	god
16	16. Vikaelva		I ? (usikker, få arter)	høy
17	17. Steindøla		I	høy
18	18. Ulva		II	god
19	19. Bergsetelva		III	moderat
20	20. Tvinna		I	høy
21	21. Hoplandselva		II	god

Tabell 2. Økologisk Status (kfr. Vanndirektivet) på 21 lokaliteter i Stryn, august 2007. Vurderingen er basert på begroingsamfunnet og følger SFTs retninglinjer for inndeling av vannkvaliteten i fem tilstandsklasser.

4. Litteratur

Bratli, J.L., Andersen, J.R., Fjeld, E., Faafeng, B., Grande, M., Hem, L., Holtan, H., Krogh, T., Lund, V., Rosland, D., Rosseland, B.O. og Aanes, K.J. 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann. Statens forurensningstilsyn, veiledning 97:04, 1-19.

Begroingsobservasjoner Resultatark 1

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 30.08.07 **Elv:** Storelva
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 1. Utvik
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 369461, Y 6855215

Elvens bredde (m): 8	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	S-R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	M

Substrat (dekksjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):	Stor stein (15-40cm):	60
Sand:	Små stein (2-15cm):	Blokker/Svaberg:	10

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn **1** = <5% **2** = 5-12% **3** = 12-25% **4** = 25-50% **5** = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser:	<i>Blindia acuta</i>	xxx
Alger:	<i>Zygnema b</i> (24µm)	1
	<i>Microspora palustris</i>	1
	<i>Klebshormidium rivulare</i>	xx
	<i>Mougeotia a</i>	x
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	xxx
	<i>Achnanthes cf. minutissima</i>	xxx
	<i>Chamaesiphon rostafinskii</i>	x
	<i>Homoeothrix sp.</i>	x
	Ubestemte kiselalger	xxx

Nedbrytere: Ingen nedbrytere

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **I**

Kommentar: Begroingen var dominert av grønnalgene *Microspora palustris* og *Zygnema b*. Begge artene er vanlige og karakteristiske arter i rent næringsfattig vann. *Zygnema b* er en av de vanligste artene i kalkfattige elver. En viss mengdemessig forekomst av *Zygnema b*, er en god indikasjon på lave konsentrasjoner av næringsalter. Mosen *Blindia acuta* og grønnalgen *Klebshormidium rivulare* er typiske rentvannsformer som blir borte ved forurensningsbelastning. Det ble ikke funnet nedbrytere i prøvene.

Begroingsobservasjoner **Resultatark 2**

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 30.08.07 **Elv:** Storelva
Prøvetaker: Merete Farstad **Stasjon:** 2. Innvik
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 374512, Y 6859735

Elvens bredde (m): 5-6	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	S
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	M

Substrat (dekk sjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):		Stor stein (15-40cm):	50
Sand:	Små stein (2-15cm):	20	Blokker/Svaberg:	30

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Alger:	<i>Audoniella hermannii</i>	2-3
	<i>Mougeotia d</i> (29µm bred)	1
	<i>Mougeotia a</i> (7µm bred)	x
	<i>Microspora amoena</i>	xxx
	<i>Microspora palustris</i> var. <i>minor</i>	x
	<i>Klebshormidium rivulare</i>	x
	<i>Zygnema b</i>	x
	<i>Ceratoneis arcus</i>	xx
	<i>Achnanthes</i> cf. <i>minutissima</i>	xx
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	x
	<i>Hydrurus foetidus</i>	x

Nedbrytere: Ingen nedbrytere

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **I**

Kommentar: Algeveksten var dominert av rødbrune dusker av rødalgen *Audoniella hermannii* som vokser både i rent og forurensningspåvirket vann. Grønnalgen *Mougeotia d* er vanligst i næringsfattige områder. *Microspora amoena* som er en av de vanligste grønnalgene i norske vassdrag, er lett å identifisere. Den er bare funnet i nøytralt eller svakt basisk vann. *M. amoena* er forurensningstolerant, men finnes også i rene upåvirkede vassdrag. Typiske rentvannsformer som *Klebshormidium rivulare*, *Zygnema b* og *Microspora palustris* var. *minor* var tilstede i begroingen. Det ble ikke observert nedbrytere i prøvene.

Begroingsobservasjoner Resultatark 3

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 30.08.07 **Elv:** Hildeelva
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 3. Remelva oppstr. samløp
Merete Farstad
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 374905, Y 6860020

Elvens bredde (m): 3	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	R-M
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	M

Substrat (dekkstjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):	10	Stor stein (15-40cm):	30
Sand:	Små stein (2-15cm):	60	Blokker/Svaberg:	

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser:	<i>Hygrohypnum</i> sp.	4
	<i>Scapania</i> sp.	xxx
Alger:	<i>Microspora amoena</i>	1
	<i>Batrachospermum</i> sp.	+
	<i>Lemanea</i> sp.	xx
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	xx
	<i>Frustulia rhomboides</i>	xx
	Ubestemte kiselalger	xx
Konsumenter:	Ciliater, frittlevende	x

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **I - II**

Kommentar: Begroingen var dominert av moser med påvekst av grønnalgen *Microspora amoena* som er en av de vanligste grønnalgene i norske vassdrag. *Microspora amoena* finnes bare i nøytralt eller svakt basisk vann. Arten er forurensningstolerant og kan få stor forekomst i vann med betydelig tilførsel av næringssalter. Høyt næringsinnhold er imidlertid ingen betingelse for vekst av arten. Det ble ikke funnet typiske rentvannsformer i prøvene. Moseslekten *Scapania* er vanligst i vann uten markert forurensningspåvirkning. Bortsett fra noen frittlevende ciliater, var det ingen forekomst av konsumenter og nedbrytere.

Begroingsobservasjoner **Resultatark 4**

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 30.08.07 **Elv:** Hildeelva
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 4. Memelva
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 374947, Y 6860047

Elvens bredde (m): 3-4	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	S-R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	D

Substrat (dekk sjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm): 20	Stor stein (15-40cm): 40
Sand:	Små stein (2-15cm): 20	Blokker/Svaberg: 20

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Alger: *Klebshormidium rivulare* +
 Tabellaria flocculosa x
 Frustulia rhomboides x
 Eunotia cf. exigua x
 Ubestemt rødalge, fragmenter xx
 Aggregater av uid. grønnalger/cyanobakterier xxx

Nedbrytere: Ingen nedbrytere

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **I**

Kommentar: Begroingen var svakt utviklet og artsfattig, dette kan ha sammenheng med at lysforholdene på lokaliteten var dårlige. Algeveksten bestod i hovedsak av aggregater av ubestemte coccale grønnalger og cyanobakterier, samt tråder av grønnalgen *Klebshormidium rivulare*. *K. rivulare* er vanlig i kaldt næringsfattig svakt surt vann og regnes som en god rentvannsindikator. Det ble ikke observert nedbrytere i prøvene.

Begroingsobservasjoner **Resultatark 5**

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 30.08.07 **Elv:** Hildeelva
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 5. Hildeelva
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 374552, Y 6860167

Elvens bredde (m): 3-5	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	R-M
Vannføring (Høy-Middels-Lav): H-M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	G

Substrat (dekkjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm): 10	Stor stein (15-40cm): 20
Sand:	Små stein (2-15cm): 70	Blokker/Svaberg:

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser:	<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	xxx
Alger:	<i>Microspora amoena</i>	1
	<i>Batrachospermum</i> sp.	xx
	<i>Lemanea</i> sp.	x
	<i>Chamaesiphon polymorphus</i>	+
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	x
	<i>Frustulia rhomboides</i>	x
Nedbrytere:	Jern/manganbakterier	xxx
	<i>Sphaerotilus natans</i>	x
	<i>Fungi imperfectii</i>	x
Konsumenter:	<i>Vorticella</i> sp.	x
	Ciliater, frittlevende	x

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **II -III**

Kommentar: Begroingen var dominert av grønnalgen *Microspora amoena* som er en vanlig art i norske vassdrag. *M. amoena* er forurensningstolerant, men vokser også i upåvirkede vassdrag med nøytralt eller svakt basisk vann. Cyanobakterien *Chamaesiphon polymorphus* som dannet et belegg på stein, er også forurensningstolerant. Mosen *Hygrohypnum ochraceum* kan vokse på sterkt forurensede lokaliteter. Jern/manganbakterier dannet et rødbrunt belegg på bunnen. Forekomsten av hylsebakterien *Sphaerotilus natans* og forskjellige ciliater, indikerer tilførsel av noe løst og partikulært organisk materiale. Det ble ikke funnet rentvannsformer.

Begroingsobservasjoner Resultatark 6

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 30.08.07 **Elv:** Oldeelva
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 6. Storelva/Dalelva i Oldedalen
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 384387, Y 6842876

Elvens bredde (m): 17	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	G

Substrat (dekksjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):	Stor stein (15-40cm):	80
Silt: 5	Små stein (2-15cm): 5	Blokker/Svaberg:	10

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Alger: *Prasiola* sp. +
 Tabellaria flocculosa x
 Chamaesiphon confervicolus x
 Rødalge, forstadier +

Nedbrytere: *Leptomitius lacteus* +

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **III?**

Kommentar: Brepåvirket stasjon. Prøvene inneholdt få arter og gir et dårlig grunnlag for vurdering av vannkvaliteten. Grønnalgeslekten *Prasiola* finnes ikke ofte i norske vassdrag. Den er funnet noen ganger, bl.a. i kalde brepåvirkede vassdrag eller på steder der substratet/overflaten er anriket med næring fra fulg og andre dyr. Det ble ikke observert rentvannsformer i prøvene. Soppen *Leptomitius lacteus* viser tilførsel av noe surt, løst organisk materieale. *Leptomitius* opptrer ofte i forbindelse med siloutslipp, meieriutslipp og lignende.

Begroingsobservasjoner **Resultatark 7**

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 30.08.07 **Elv:** Høgalmelva
Prøvetaker: Merete Farstad **Stasjon:** 7. Høgalmelva
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 383915, Y 6842855

Elvens bredde (m): 2	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	M

Substrat (dekk sjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):	15	Stor stein (15-40cm):	
Sand: 5	Små stein (2-15cm):	80	Blokker/Svaberg:	

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Alger:	<i>Homoeothrix cf. janthina</i>	4
	<i>Phormidium</i> spp.	x
	<i>Spirogyra</i> sp. (34µm bred)	xx
	<i>Stigeoclonium cf. tenue</i>	x
	Fragmenter av rødalge	xxx
Nedbrytere:	<i>Leptomitus lacteus</i>	1
	<i>Fusarium aquaeductum</i>	xx
	<i>Sphaerotilus natans</i>	xx
	Bakterier i vannfasen	xxx
Konsumenter:	Ciliater, frittlevende	x

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **IV**

Kommentar: Brepåvirket stasjon. Begroingen var artsfattig og dominert av den forurensningstolerante cyanobakterien *Homoeothrix janthina*. Forekomst av soppene *Leptomitus lacteus* og *Fusarium aquaeductum* samt hylsebakterien *Sphaerotilus natans*, indikerer tilførsel av svakt surt lett nedbrytbart organisk stoff. *Leptomitus* opptrer ofte i forbindelse med siloutslipp, meieriutslipp og lignende. Det ble ikke funnet arter som trives i rene, næringsfattige vassdrag uten forurensningspåvirkning.

Begroingsobservasjoner Resultatark 8

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 30.08.07 **Elv:** Oldeelva
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 8. v/Olden
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 384313, Y 6857130

Elvens bredde (m): 25-30	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat- Langsom-Stille):	S-R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	G

Substrat (dekkjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm): 5	Stor stein (15-40cm): 40
Sand: 5	Små stein (2-15cm): 30	Blokker/Svaberg: 20

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser:	<i>Schistidium alpicola</i> var. <i>rivulare</i>	xxx
	Ubestemt bladmose	xxx
Alger:	<i>Vaucheria</i> sp.	1
	<i>Oedogonium</i> sp. (43µm bred)	1
	Ubestemt <i>Zygnemales</i>	1
	<i>Chamaesiphon polymorphus</i>	1
	<i>Chamaesiphon confervicolus</i>	xx
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	xx
	<i>Achnanthes</i> cf. <i>minutissima</i>	xx
	<i>Gomphonema</i> spp.	xx
	<i>Mougeotia</i> a (9µm bred)	x
	<i>Mougeotia</i> sp. (34µm bred)	x
	<i>Clastidium setigerum</i>	x
	<i>Frustulia rhomboides</i>	x
Nedbrytere:	<i>Leptomitius lacteus</i>	x
	<i>Sphaerotilus natans</i>	x
Konsumenter:	<i>Vorticella</i> sp.	xx

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **II - III**

Kommentar: Brepåvirket stasjon. Begroingen bestod små mengder av flere forskjellige begroingselementer. Gulgrønnalgen *Vaucheria* sp. vokser bare i elektrolyttrikt vann med høyt innhold av plantenæings-salter. Cyanobakterien *Chamaesiphon polymorphus* er forurensningstolerant og vokser som et belegg på stein. Grønnalgeslekten *Oedogonium* kan ikke bestemmes til art hvis det ikke finnes fertile eksemplarer. Brede arter (som i prøven fra st. 8 der trådbredden var 43µ) er vanligst i næringsrike vassdrag. Rentvannsformer som cyanobakterien *Clastidium setigerum* og grønnalgen *Mougeotia* a, ble observert i prøvene. Forekomsten av nedbrytere var liten, men tilstedeværelse av sopp *Leptomitius lacteus* og bakterien *Sphaerotilus natans* viser tilførsel av noe løst, lett nedbrytbart organisk soff. Ciliaten *Vorticella* sp. indikerer forekomst partikulært organisk materiale.

Begroingsobservasjoner Resultatark 9

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 30.08.07 **Elv:** Loenelva
Prøvetaker: Merete Farstad **Stasjon:** 9. v/Fossdøla
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 388553, Y 6861110

Elvens bredde (m): 20-30	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	G

Substrat (dekk sjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):	Stor stein (15-40cm):	60
Sand:	Små stein (2-15cm): 30	Blokker/Svaberg:	10

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser:	<i>Blindia acuta</i>	xxx
Alger:	<i>Klebshormidium rivulare</i>	1
	<i>Oedogonium</i> sp. (24µm bred)	1
	<i>Hydrurus foetidus</i>	+
	<i>Chamaesiphon</i> sp.	+
	<i>Chamaesiphon rostafinskii</i>	x
	<i>Microspora palustris</i>	xx
	<i>Zygnema</i> b	xx
	<i>Stigonema mamillosum</i>	xx
	<i>Cyanophanon mirabile</i>	xxx
	<i>Tolypothrix penicillata</i>	xx
	<i>Phormidium</i> sp. (4,5µm bred)	xx
	<i>Clastidium setigerum</i>	x
	<i>Calothrix</i> sp.	x
	<i>Bulbochaete</i> sp.	x

Nedbrytere: ingen nedbrytere

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **I**

Kommentar: Brepåvirket stasjon. Algesamfunnet var preget av arter som er vanlige i svakt surt, rent, næringsfattig vann uten forurensningspåvirkning. Grønnalgene *Klebshormidium rivulare*, *Microspora palustris*, *Zygnema* b samt *Bulbochaete* sp. er alle forurensningsømfintlige og vanlige i rene vassdrag. Cyanobakteriene *Stigonema mamillosum*, *Cyanophanon mirabile*, *Clastidium setigerum* og slekten *Calothrix* er også gode indikatorer på rent upåvirket vann. Mosen *Blindia acuta* finnes bare i rent vann. Det ble ikke funnet nedbrytere eller næringskrevende arter.

Begroingsobservasjoner **Resultatark 10**

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 30.08.07 **Elv:** Loenelva
Prøvetaker: Merete Farstad **Stasjon:** 10. v/Loen hotell
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 387000, Y 681408

Elvens bredde (m): 20-30	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	G

Substrat (dekk sjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0.2-2cm):	5	Stor stein (15-40cm):	40
Sand: 5	Små stein (2-15cm):	45	Blokker/Svaberg:	5

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Alger:	<i>Phormidium autumnale</i>	1
	<i>Chamaesiphon polymorphus</i>	1
	<i>Homoeothrix cf. janthina</i>	x
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	x
	<i>Ceratoneis arcus</i>	x
	<i>Achnanthes cf. minutissima</i>	x
	<i>Bulbochaete</i> sp.	x
	<i>Oedogonium</i> sp. (33µm bred)	x
Nedbrytere:	<i>Leptomitius lacteus</i>	+
	<i>Fusarium aquaeductum</i>	x
	<i>Sphaerotilus natans</i>	x

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **II - III**

Kommentar: Brepåvirket stasjon. Begroingen var dominert av cyanobakteriene *Phormidium autumnale* og *Chamaesiphon polymorphus*. Slekten *Phormidium* er vanskelig å bestemme til art. *Phormidium autumnale* er en samlebetegnelse og omfatter arter som vokser i vann med varierende vannkvalitet. *Chamaesiphon polymorphus* er forurensningstolerant. Det ble gjort enkeltfunn av soppen *Leptomitius lacteus* som er vanlig i vann med tilførsel av svakt surt, løst lett nedbrytbart organisk stoff. Det ble funnet tråder av soppen *Fusarium aquaeductum* og bakterien *Sphaerotilus natans*. Bortsett fra enkelte eksemplarer av grønnalgen *Bulbochaete* sp., ble det ikke funnet rentvannsarter i prøvene.

Begroingsobservasjoner Resultatark 11

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 31.08.07 **Elv:** Hjelledøla
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 11. v/Hjelle
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 400921, Y 6866245

Elvens bredde (m): 25	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	G-M

Substrat (dekkstjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):		Stor stein (15-40cm):	60
Sand:	Små stein (2-15cm):	30	Blokker/Svaberg:	10

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn **1** = <5% **2** = 5-12% **3** = 12-25% **4** = 25-50% **5** = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser: Ubestemte bladmoser

Alger: *Microspora amoena* dominerer i glass A og C
Lemanea fluviatilis dominerer i glass B
Hydrurus foetidus xxx
Cyanophanon mirabile xx
Clastidium setigerum x
Chamaesiphon confervicolus x
Schizothrix sp. x
Klebshormidium rivulare x
Microspora palustris x
Zygnema b x
Mougeotia sp. (26µm bred) x

Nedbrytere: ingen nedbrytere

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **I - II**

Kommentar: Brepåvirket stasjon. Dekningsgraden av de ulike begroingselementene var ikke oppgitt. Derfor avviker noen mengdeangivelser fra de øvrige resultatarkene. Grønnalgen *Microspora amoena* er forurensningstolerant, men finnes også i rene upåvirkede vassdrag. Rødalgen *Lemanea fluviatilis* finnes i både rent og forurenset vann. Karakteristiske rentvannsindikatorer som grønnalgene *Klebshormidium rivulare*, *Microspora palustris* og *Zygnema* b, var tilstede i begroingen. Det ble ikke funnet nedbrytere i prøvene.

Begroingsobservasjoner **Resultatark 12**

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 31.08.07 **Elv:** Erdalselva
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 12. ovenfor riksveg
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 400286, Y 6863741

Elvens bredde (m): 10	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	S-R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	G

Substrat (dekkjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm): 10	Stor stein (15-40cm): 50
Sand:	Små stein (2-15cm): 30	Blokker/Svaberg: 10

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Alger:	<i>Hydrurus foetidus</i>	4
	<i>Microspora amoena</i>	+
	<i>Microspora</i> sp. (15µm bred)	xxx
	<i>Microspora palustris</i>	x
	<i>Cyanophanon mirabile</i>	xx
	<i>Chamaesiphon confervicolus</i>	x
	<i>Prasiola</i> sp.	+
	<i>Homoeothrix</i> cf. <i>janthina</i>	x
Nedbrytere:	<i>Sphaerotilus natans</i>	xx

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **II**

Kommentar: Brepåvirket stasjon. Gullalgen *Hydrurus foetidus* som dominerte begroingen, dannet et gulbrunt belegg på steinene. *Hydrurus* vokser i kaldt, klart vann og kan få stor forekomst i både rent vann og i vann med høyt innhold av næringsalter. Det var både rentvannsformer som grønnalgen *Microspora palustris* og cyanobakterien *Cyanophanon mirabile* og forurensningstolerante arter som *Microspora amoena* og cyanobakterien *Homoeothrix* cf. *janthina*, tilstede i begroingen. Grønnalgen *Prasiola* sp. finnes i brepåvirkede vassdrag eller på steder der substratet er anrikt med næring fra fugl og andre dyr. Forekomst av bakterien *Sphaerotilus natans* indikerer tilførsel av lett nedbrytbart løst organisk materiale.

Begroingsobservasjoner **Resultatark 13**

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 31.08.07 **Elv:** Floåna
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 13. v/utløp
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 396411, Y 6869607

Elvens bredde (m): 2-3	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	S-R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	M-D

Substrat (dekksjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):	Stor stein (15-40cm):	40
Sand:	Små stein (2-15cm):	Blokker/Svaberg:	50

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn **1** = <5% **2** = 5-12% **3** = 12-25% **4** = 25-50% **5** = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser: Ingen moser

Alger: *Homoeothrix* sp. xxx
Chamaesiphon cf. *starmachii* 2
Ubestemte coccale cyanobakterier xx
Ubestemte trichale cyanobakterier xx
Klebshormidium rivulare +

Nedbrytere: Ingen nedbrytere

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **I?**

Kommentar: Vurderingen av tilstandsklassen er usikker da prøvene inneholdt få arter. Dårlige lysforhold virker negativt på algesamfunnet og kan ha bidratt til lavt mangfold av alger. Cyanobakterien *Chamaesiphon* cf. *starmachii* er etter det vi vet ikke observert i Norge tidligere. Ifølge litteraturen skal den vokse på stener i kaldt rennende vann i høyfjellsområder. Grønnalgen *Klebshormidium rivulare*, som er en god indikator på rent næringsfattig vann, ble bare observert som enkeltteksemplarer. Det ble ikke funnet nedbrytere i prøvene.

Begroingsobservasjoner **Resultatark 14**

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 31.08.07 **Elv:** Skjørdøla
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 14. Skjørdøla
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 382051, Y 6866563

Elvens bredde (m): 3-4	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat- Langsom-Stille):	M-L
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	G

Substrat (dekkstjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):	15	Stor stein (15-40cm):	10
Sand: 10	Små stein (2-15cm):	65	Blokker/Svaberg:	

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Alger: Ubestemt cyanobakterie, tråder +
 Ubestemte grønne kuler xxx
 Klebshormidium rivulare xx
 Microspora palustris var. *minor* xx
 Binuclearia tectorum x
 Oedogonium a (6-9µm bred) x
 Mougeotia a (9µm bred) x
 Phormidium sp. (4,5µm bred) xx
 Calothrix sp. x
 Ammatoidea sp. x
 Tabellaria flocculosa x
 Frustulia rhomboides x

Nedbrytere: Ingen nedbrytere

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **I**

Kommentar: Begroingen som var svakt utviklet, ble dominert av ubestemte tråder av cyanobakterier og ubestemte kuleformede grønnalger. Typiske rentvannsarter som grønnalgene *Klebshormidium rivulare*, *Microspora palustris* var. *minor* og *Binuclearia tectorum* var tilstede i begroingen. Forekost av disse tre artene samt smale former av grønnalgeselektne *Mougeotia* (bredde 9 µm) og *Oedogonium* (bredde 6-9 µm) tilsier at vannkvaliteten er noe sur. Cyanobakterieselektene *Calothrix* og *Ammatoidea* er vanligst i næringsfattig vann. Det ble verken funnet forurensningstolerante arter eller nedbrytere i prøvene.

Begroingsobservasjoner **Resultatark 15**

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 31.08.07 **Elv:** Stryneelva
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 15. v/Øykvia
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 381672, Y 6865819

Elvens bredde (m): 30	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	G

Substrat (dekkjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm): 20	Stor stein (15-40cm): 20
Sand:	Små stein (2-15cm): 60	Blokker/Svaberg:

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser:	Ubestemte moser	4
Alger:	Aggregater av coccale grønnalger	1
	<i>Phormidium autumnale</i>	+
	<i>Microspora amoena</i>	+
	<i>Cyanophanon mirabile</i>	xx
	<i>Chamaesiphon confervicolus</i>	x
	<i>Oedogonium</i> sp. (31µm bred)	x
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	x
Nedbrytere:	<i>Sphaerotilus natans</i>	x

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **II**

Kommentar: Brepåvirket stasjon. Begroingen var dominert av moser mens algeveksten var svakt utviklet. Algeamfunnet var dominert av aggregater av kuleformede grønnalger. Det ble også gjort enkeltfunn av grønnalgen *Microspora amoena* og cyanobakterien *Phormidium autumnale*. Begge disse algene er forurensningstolerante, men de kan også finnes i rent næringsfattig vann. Cyanobakterien *Cyanophanon mirabile* er forurensningømfintlig og vanligst i rene vassdrag. Forekomst av bakterien *Sphaerotilus natans* viser at stasjonen er påvirket av løst, lett nedbrytbart organisk materiale.

Begroingsobservasjoner **Resultatark 16**

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 31.08.07 **Elv:** Vikaelva
Prøvetaker: Merete Farstad **Stasjon:** 16. Vikaelva
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 379362, Y 6865664

Elvens bredde (m): 10	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	S-R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	G

Substrat (dekk sjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm): 10	Stor stein (15-40cm): 25
Sand:	Små stein (2-15cm): 60	Blokker/Svaberg: 5

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn **1** = <5% **2** = 5-12% **3** = 12-25% **4** = 25-50% **5** = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser: Rester av mose

Alger: Ubestemt *Chaetophorales* +
 Fragmenter av rødalge xx
 Klebshormidium rivulare x
 Cyanophanon mirabile x
 Frustulia rhomboides x
 Tabellaria flocculosa x

Nedbrytere: Ingen nedbrytere

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **I?**

Kommentar: Begroingen var svakt utviklet og inneholdt få algearter. Vurderingen av tilstandsklassen er derfor noe usikker. Grønnalgen *Klebshormidium rivulare* og cyanobakterien *Cyanophanon mirabile* er forurensningsømfittlige og finnes ikke i forurensete vassdrag. Det ble ikke funnet arter som kan indikere forurensningspåvirkning.

Begroingsobservasjoner **Resultatark 17**

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 31.08.07 **Elv:** Steindøla
Prøvetaker: Merete Farstad **Stasjon:** 17. Steindøla v/vestre løp
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 370625, Y 6861844

Elvens bredde (m):	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	D

Substrat (dekk sjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):	Stor stein (15-40cm):	60
Sand:	Små stein (2-15cm): 30	Blokker/Svaberg:	10

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn **1** = <5% **2** = 5-12% **3** = 12-25% **4** = 25-50% **5** = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser:	<i>Blindia acuta</i>	X
Alger:	<i>Lemanea sp.</i>	+
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	XX
	<i>Achnanthes cf. minutissima</i>	XX
	<i>Stigonema mamillosum</i>	X
	<i>Coleodesmium sagarmathae</i>	X
	<i>Cyanophanon mirabile</i>	X
	<i>Clasidium setigerum</i>	X
	<i>Klebshormidium rivulare</i>	X
	<i>Mougeotia a (9µm bred)</i>	X
	<i>Cosmarium spp.</i>	X

Nedbrytere: ingen nedbrytere

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **I**

Kommentar: Begroingen som var svakt utviklet, inneholdt flere karakteristiske rentvannsarter. Mosen *Blindia acuta*, cyanobakteriene *Stigonema mamillosum*, *Coleodesmium sagarmathae*, *Cyanophanon mirabile* og *Clasidium setigerum*, er alle rypiske rantvannsformer. Det ble ikke funnet nedbrytere i prøvene.

Begroingsobservasjoner **Resultatark 18**

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 31.08.07 **Elv:** Ulva
Prøvetaker: Merete Farstad **Stasjon:** 18. Oppstr. riksvegbru
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 368114, Y 6858784

Elvens bredde (m): 1-2	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat- Langsom-Stille):	R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	G

Substrat (dekkstjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):		Stor stein (15-40cm):	60
Sand:	Små stein (2-15cm):	30	Blokker/Svaberg:	10

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Alger: *Vaucheria* sp. 1
Chamaesiphon polymorphus 2
Audoniella hermannii +
Oedogonium sp. (24µm bred) xx
Closterium spp. xx
Cosmarium spp. xx
Microspora palustris x
Tabellaria flocculosa xx
Diatoma mesodon x
Cymbella ventricosa x
Ubestemte kiselalger xxx
Phormidium sp. (9µm bred) xx

Nedbrytere: *Sphaerotilus natans* xx

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **II**

Kommentar: Cyanobakterien *Chamaesiphon polymorphus* som dannet et brunsvart belegg på stein, er forurensningstolerant. Gulgrønnalgen *Vaucheria* sp. vokser bare i elektrolytttrikt vann med høyt innhold av næringssalter. Rødalgen *Audoniella hermannii* som trives i ulike vannkvaliteter vokste som påvekst i form av små korte dusker. Grønne tråder av rentvannsalgen *Microspora palustris*, var tilstede i begroingen. Bakterien *Sphaerotilus natans* viste tilførsel av løst, lett nedbrytbart organisk materiale.

Begroingsobservasjoner Resultatark 19

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 31.08.07 **Elv:** Bergsetelva
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 19. Bergsetelva
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 366575, Y 6858966

Elvens bredde (m)	5	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	R
Vannføring (Høy-Middels-Lav):	M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	M

Substrat (dekkstjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:		Grus (0,2-2cm):	10	Stor stein (15-40cm):	20
Sand:		Små stein (2-15cm):	70	Blokker/Svaberg:	

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser:	Ingen moser	
Alger:	Ubestemte grønne kuler	+
	<i>Chamaesiphon polymorphus</i>	xxx
	<i>Homoeothrix cf. janthina</i>	x
	<i>Phormidium</i> sp. (12µm bred)	x
	<i>Spirogyra</i> sp. (34µm bred)	x
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	x
Nedbrytere:	<i>Sphaerotilus natans</i>	1
Konsumenter:	<i>Vorticella</i> sp.	x
	Ciliater, frittlevende	x
Diverse:	Detritus	1
	Uorganiske partikler	xxx

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **III**

Kommentar: Begroingen var dominert av bakterien *Sphaerotilus natans* som viser tilførsel av løst lett nedbrytbart organisk materiale. Cyanobakteriene *Chamaesiphon polymorphus* og *Homoeothrix janthina*, er begge forurensningstolerante. Det ble ikke funnet noen forurensningsømfintlige arter i prøvene.

Begroingsobservasjoner Resultatark 20

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 31.08.07 **Elv:** Tvinna
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 20. Tvinna v/riksveg
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X 361715, Y 6861852

Elvens bredde (m):	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	S-R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	G-M

Substrat (dekksjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):		Stor stein (15-40cm):	60
Sand:	Små stein (2-15cm):	10	Blokker/Svaberg:	30

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn 1 = <5% 2 = 5-12% 3 = 12-25% 4 = 25-50% 5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser:	<i>Blindia acuta</i>	+
Alger:	<i>Stigonema mamillosum</i>	+
	<i>Zygnema b</i>	XX
	<i>Mougeotia</i> spp.	X
	<i>Klebshormidium rivulare</i>	X
	<i>Microspora palustris</i> var. <i>minor</i>	X
	<i>Bulbochaete</i> sp.	X
	<i>Chamaesiphon rostafinskii</i>	X
	<i>Cyanophanon mirabile</i>	X
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	XX
	<i>Frustulia rhomboides</i>	X
Nedbrytere:	jern-/mangan bakterier	xxx

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **I**

Kommentar: Det var lite synlig begroing på stasjonen. Mosen *Blindi acuta* finnes bare i rene næringsfattige vassdrag. Cyanobakterien *Stigonema mamillosum* er en vanlig art i svakt sure elver uten forurensningspåvirkning. Vekst av grønnalgene *Klebshormidium rivulare*, *Zygnema b*, *Microspora palustris* var. *minor* og *Bulbochaete* sp. er god indikasjon på rent, svakt surt vann med lavt innhold av næringssalter. Bortsett fra en del jern-/manganbakterier ble det ikke funnet nedbrytere på stasjonen.

Begroingsobservasjoner Resultatark 21

Fylke: Sogn og Fjordane **Kommune:** Stryn
Dato: 31.08.07 **Elv:** Hoplandselva
Prøvetaker: Bård Ottesen **Stasjon:** 21. Hoplandselva
Bearbeidet av: Randi Romstad **UTM:** X, 359119, Y 6861882

Elvens bredde (m): 6-8	Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille):	S-R
Vannføring (Høy-Middels-Lav): M	Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):	D

Substrat (dekkjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

Leire:	Grus (0,2-2cm):		Stor stein (15-40cm):	60
Sand:	Små stein (2-15cm):	10	Blokker/Svaberg:	30

Dekningsgrad (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

+ = enkeltfunn **1** = <5% **2** = 5-12% **3** = 12-25% **4** = 25-50% **5** = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst xx = vanlig xxx = stor forekomst

Viktige begroingsorganismer (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

Moser: Ingen moser

Alger: *Klebshormidium rivulare* dominerer glass B
Lemanea sp. dominerer glass C
Phormidium sp. (6µm bred) dominerer glass A
Phormidium sp. (4,5µm bred) xx
Cyanophanon mirabile x
Tabellaria flocculosa x

Nedbrytere: *Sphaerotilus natans* xx

Tilstandsklasse (Skala: I-II-III-IV-V): **II**

Kommentar: Det var ikke oppgitt dekningsgraden for de enkelte begroingselementene. Grønnalgen *Klebshormidium rivulare* som var dominerende art i glass B, er forurensningsømfintlig og en vanlig art i rene, noe sure vassdrag med lavt innhold av næringsalter. Cyanobakterieslekten *Phormidium* finnes i alle vannkvaliteter. Ettersom de to typene(artene?) vi fant i denne prøven ikke er identifisert er det ikke mulig å si noe om hvilken vannkvalitet de trives i. Forekomsten av hylsebakterien *Sphaerotilus natans*, viser tilførsel av noe løst, lett nedbrytbart organisk materiale.