




O-93190

Vurdering av vannkvalitet i Surna

Basert på
begroingsobservasjoner
i 1993

NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Prosjektnr.:	Undernr.:
O-93190	
Løpenr.:	Begr. distrib.:
2998	

Hovedkontor	Sørlandsavdelingen	Østlandsavdelingen	Vestlandsavdelingen	Akvaplan-NIVA A/S
Postboks 173, Kjelsås	Televeien 1	Rute 866	Thormøhlensgt 55	Søndre Tollbugate 3
0411 Oslo	4890 Grimstad	2312 Ottestad	5008 Bergen	9000 Tromsø
Telefon (47) 22 18 51 00	Telefon (47) 37 04 30 33	Telefon (47) 62 57 64 00	Telefon (47) 55 32 56 40	Telefon (47) 77 68 52 80
Telefax (47) 22 18 52 00	Telefax (47) 37 04 45 13	Telefax (47) 62 57 66 53	Telefax (47) 55 32 88 33	Telefax (47) 77 68 05 09

Rapportens tittel: Vurdering av vannkvalitet i Surna - basert på begroingsobservasjoner i 1993.	Dato:	Trykket:
	8.12.93	NIVA 1994
Forfatter(e): Eli-Anne Lindstrøm	Faggruppe:	
	Vassdrag	
	Geografisk område:	
	Møre og Romsdal	
	Antall sider:	Opplag:
	17	40

Oppdragsgiver: Surnadal kommune ved miljøvernrådgiveren	Oppdragsg. ref.: Svein Stuen
---	--

Ekstrakt: Rapporten gir en vurdering av vannkvalitet på seks stasjoner i Surna i 1993. Vassdraget er ifølge begroingsamfunnet næringsrikt og moderat forurenset med løst lett nedbrytbart organisk stoff. Algesamfunnet preges i hele vassdraget av organismer som trives i næringsrikt, elektrolyttrikt og kaldt vann. Det har skjedd en liten økning av belastningen med løst lett nedbrytbart organisk stoff i nedre deler av vassdraget siden 1983. Denne er muligens av periodisk/kortvarig karakter. Forøvrig er vannkvaliteten lite endret siden 1983.

4 emneord, norske

1. Vannkvalitetsvurdering
2. Surna 1993
3. Begroingsobservasjoner
- 4.

4 emneord, engelske

1. Water quality monitoring
2. Surna 1993
3. Periphyton observations
- 4.

Prosjektleder

Eli-Anne Lindstrøm

Eli-Anne Lindstrøm

For administrasjonen

Dag Berge

Dag Berge

ISBN-82-577-2439-4

Forord

Denne rapporten er utarbeidet etter oppdrag av Surnadal kommune ved miljøvernleder Svein Stuen. Rapporten inneholder analyseresultatene av begroingsprøver samlet på seks stasjoner i Surnavassdraget i 1993. På grunnlag av begroingsobservasjonene sammenliknes forurensningstilstanden i vassdraget i 1983 og 1993. For hver stasjon er det utarbeidet et skjema som gir en vurdering av vannkvalitet basert på begroingssamfunnet. Tilsvarende skjema er brukt for å vurdere vannkvalitet i endel andre vassdrag i Møre og Romsdal.

Begroingsprøvene er innsamlet av Reidum Sem Kallestad fra Fylkesmannens miljøvernavdeling (Møre og Romsdal) og av Svein Stuen. Prøvene er sendt til Norsk institutt for vannforskning for analyse og vurdering. Arbeidet er utført av undertegnede, som har vært saksbehandler for prosjektet.

NIVA 10 desember 1993.

Eli-Anne Lindstrøm

Innholdsfortegnelse

Forord.....	1
Innholdsfortegnelse	2
1. Innledning.....	3
2. Metode	4
3. Begroingsobservasjoner.....	6
Figur 1. Surna med stasjonsplassering for begroingsobservasjoner.....	6
Generellt	6
Sammenlikning av tilstanden i 1983 og 1993.....	7
Vurdering av vannkvalitet på hver stasjon	8
4. Referert litteratur	15
5. Primærtabell begroing.....	16

1. Innledning

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

I rennende vann er elvebunnen sjelden helt stabil. Det samler seg sjelden så mye finpartikulært materiale (sand, slam, leire) i elvbunnen at planter med røtter får tid eller anledning til å etablere seg. Derfor er det bare organismer som ikke er avhengige av røtter for å feste seg og ta opp næring som er skikket til å vokse i hurtigrennende vann. Både alger og moser er mindre spesialisert enn høyere planter og tar opp næring gjennom hele planten. De har dessuten spesielle festeorganer (-tråder, -plater) eller de vokser tett inntil underlaget som et belegg. Derfor domineres begroingens primærprodusenter i hurtigrennende elveavsnitt av alger og moser.

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. Observasjoner av begroingssamfunnet blir bl.a. brukt til å måle virkningen av:

- plantenæringsstoffer
- organisk stoff
- miljøgifter
- forsuring
- vassdragsregulering
- partikler

2. Metode

Ved bruk av begroingsobservasjoner til vannkvalitetsvurdering benyttes en metode som i hovedsak gir en kvalitativ beskrivelse av begroingssmfunnet. Metoden er standardisert og kan deles i tre avsnitt:

Feltobservasjoner/innsamling av prøver

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

- èn 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

Begroing vokser ofte i synlige, visuelt ulike enheter som kan ha form av et gelèaktig 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:

begroingsselementene, hver for seg og mengdemessig forekomst av hvert element angis i form av 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 begroingsselementer i hele elvas bredde. I praksis er det ofte bare bunnarealet nær elvebredden som er mulig å observere.

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

Ved prøvetaking gis ofte en stasjonsbeskrivelse, følgende skalaer benyttes:

Skala for strømhastighet	:	Fossende - strykende - rask - moderat - langsom - stille
" " lysforhold	:	Gode - middels - dårlige
" " substrattørrelse	:	Leire (<0.02 cm) - sand (0.02-0.2 cm) - grus (0.2-2 cm) : små stein (2-15 cm) - store stein (15-40 cm) - blokker/svaberg (> 40 cm)

Laboratorieanalyse

Begreingsprøvene undersøkes først i lupe, deretter i mikroskop. Organismene identifiseres så langt mulig, fortrinnsvis til art. Hver arts mengdemessige betydning innen begreingsselementet bedømmes.

Tolking av resultatene

Det utarbeides primærtabeller og begreingsamfunnet vurderes på grunnlag av artsammensetning, artsmangfold og mengdemessig forekomst.

Det er gitt en vurdering av **tilstandsklasse** basert på **begreingsamfunnet**, se tabellen nedenfor. Her gis en inndeling i tilstandsklasse som samsvarer med system for: "Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann" (Holtan & Rosland 1992). Tabellen er vesentlig beregnet på å bedømme virkningen av **næringsalter, organisk stoff og partikler**. For å bedømme virkninger av forsurende stoffer og miljøgifter benyttes et liknende grunnlag, men litt andre kriterier legges til grunn. Det legges bl.a. mindre vekt på innhold og omsetning av næringsalter og organisk materiale.

Tilstandsklasse:	I "God"	II "Mindre god"	III "Nokså dårlig"	IV "Dårlig"	V "Meget dårlig"
Forurensningsgrad:	Lite forurenset, og naturlig næringsfattig	Moderat forurenset eller naturlig næringsrik	Markert forurenset	Sterkt forurenset	Meget sterkt forurenset
Begreingsamfunnet benyttet som parameter:					
Artsantall primærprodusenter:	- Som naturtilstand	Som naturtilstand	- Noe redusert artsantall	- Redusert artsantall	- Få arter
Artssammensetning primærprodusenter:	- Vesentlig forurensningsømfintlige arter	- Både forurensningsømfintlige og næringskrevende arter	- Vesentlig næringskrevende og forurensnings-tolerante arter	- Bare få forurensnings-tolerante arter	- Bare noen få, svært tolerante arter
Mengde primærprodusenter:	- Sjelden stor forekomst	- Økende mengder, masseforekomst kan opptre	- Masseforekomst vanlig	- Masseforekomst vanlig	- Masseforekomst vanlig
Forekomst nedbrytere og konsumenter:	- Liten nedbrytning av organisk stoff	- Utgjør en del av organisme-samfunnet	- Utgjør en markert del av organisme samfunnet	- Samfunnet preget av nedbrytere	- Ofte masseforekomst av nedbrytere
Næringsbalanse:	- God næringsbalanse	- Overskudd av næringsstoffer	- Betydelig overskudd av næringsstoffer	- Stort overskudd av næringsstoffer	- Meget stort overskudd av næringsstoffer

Likhet (similaritet) - begreingsalger

For å se på utviklingen over tid er det gjort en sammnelikning av begreingsamfunnet i 1983 og 1993. Til det er benyttet Sørensens indeks for kvalitative data (Sørensen 1948). Dette er en enkel likhetsindeks som baseres på tilstedeværelse/fravær av en organisme. I hht. Sørensens indeks er likheten mellom to stasjoner er gitt ved:

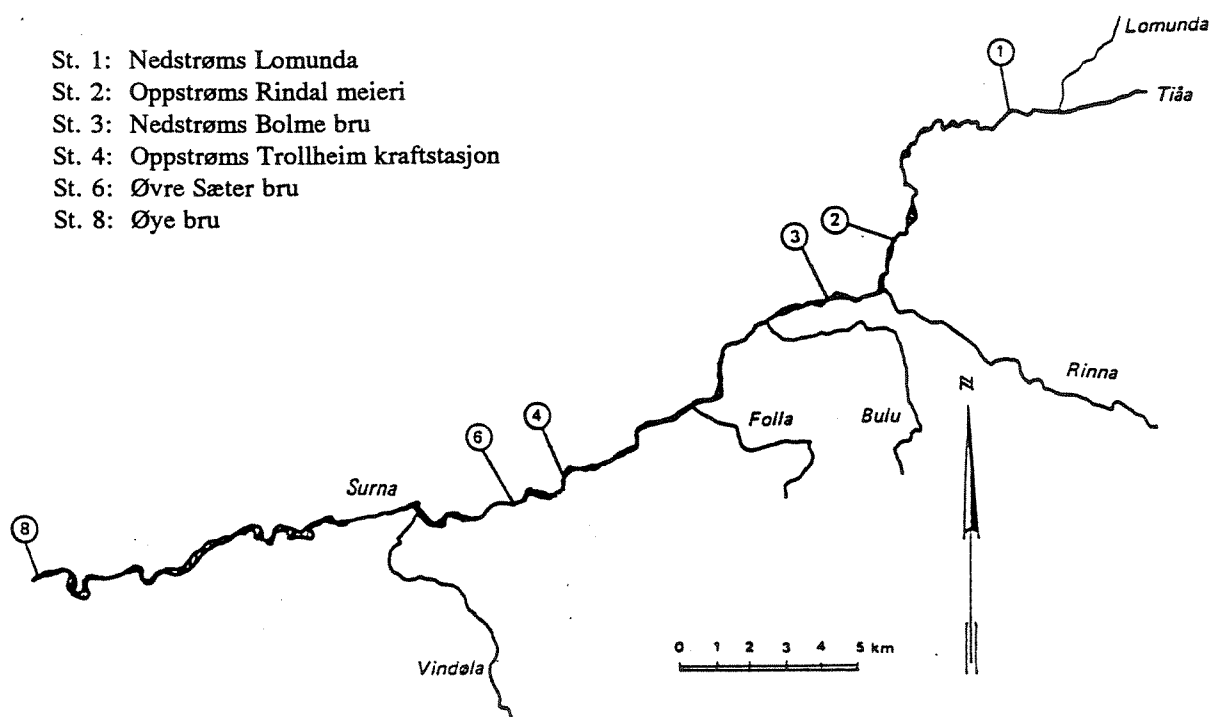
$$S = \frac{2A}{B + C}$$

hvor: A = antall arter felles for to stasjoner
 B = antall arter på st. 1
 C = do., st. 2

Indeksen kan teoretisk variere mellom 0 (ingen likhet) og 1 (perfekt overensstemmelse i artsinnhold).

3. Begroingsobservasjoner

Begroingsprøver ble samlet inn ved en befaring i vassdraget 2. september 1993. Figur 1. viser stasjonsplassering.



Figur 1: Stasjonsplassering i Surnavassdraget

Generellt

Begroingssamfunnets artsammensetning og mengdemessige forekomst er vist i primærtabellen bakerst i rapporten.

Forekomst og artsammensetning primærprodusenter

Begroingssamfunnets primærprodusenter bestod i alt vesentlig av organismer som trives i elektrolyttrikt, noe næringsrikt og kaldt vann. Typiske eksempler på det er: grønnalgene *Microspora amoena*, *Ulothrix zonata*, kiselalgene *Ceratoneis arcus*, *Diatoma elongatum* og *Didymosphenia geminata*, rødalgen *Lemanea fluviatilis* og mosene *Fontinalis antipyretica*, *F. dalecarlica* og *Hygrohypnum ochraceum*. Representanter for denne typen hadde stor forekomst på alle stasjoner. Det ble dessuten observert endel organismer som trives i vann med noe lavere elektrolytt- og næringsinnhold,- eksempler på dette er: blågrønnalgene *Clastidium setigerum*, *Cyanophanon mirabile*, grønnalgene *Hormidium rivulare*, *Microspora palustris* og *Mougeotia d.* Denne gruppen fikk økende betydning nedover vassdraget, det gjaldt særlig på st.8.

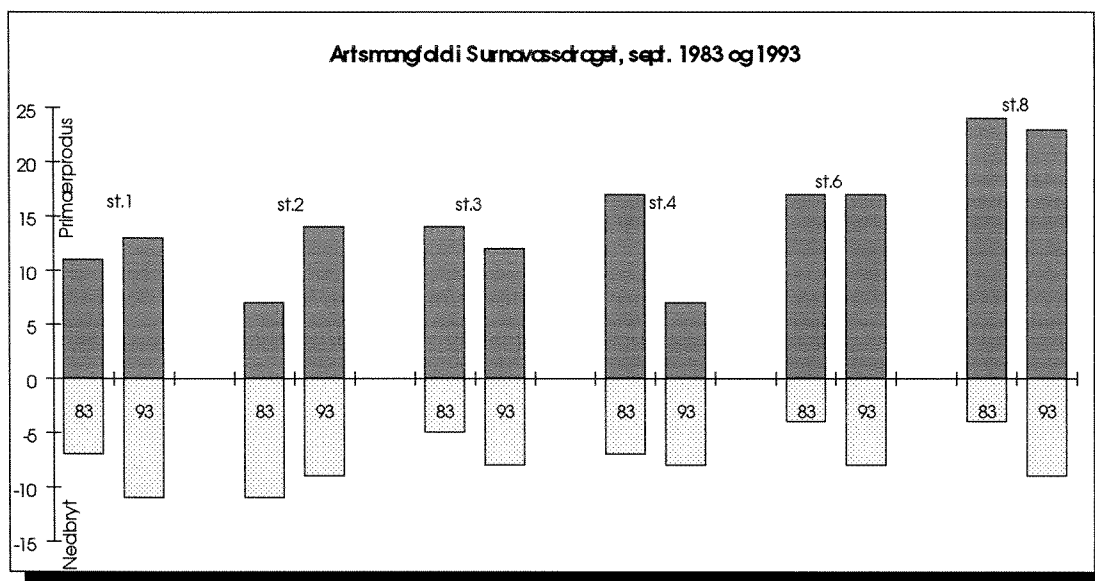
Forekomst nedbrytere og konsumenter

Alle begroingsprøvene hadde et vist innhold av nedbrytere og konsumenter. Mest utpreget var dette i vassdragets øvre (st.1) og nedre del (st.8). Men også de mellomliggende stasjoner hadde forekomst av nedbrytere. Påfallende var et innslag av sopphyfer, bl.a. av soppen *Leptomitius lacteus* fra st.4 og på stasjonene nedstrøms i vassdraget. Sett i relasjon til algesamfunnet var innslaget av nedbrytere overraskende høyt. Det gjeldt især for de nederte stasjonene i vassdraget (4, 6, 8). I følge begroingsamfunnet dreier det seg vesentlig om belastning med løst lett nedbrytbart organisk stoff, og denne er delevis av kortvarig/periodisk karakter.

Sammenlikning av tilstanden i 1983 og 1993.

Det ble gjort en undersøkelse av begroingsamfunnet i Surna i 1983 (Traaen et al. 1984) Nedenfor gis en kort sammenlikning av tilstanden i vassdraget basert observasjoner i 1983 og 1993

Figur 2 viser artsantall av primærprodusenter (unntatt kiselalger) og nedbrytere/konsumenter i 1983 og 1993. Artsantall av primærprodusenter var ikke vesentlig endret siden 1983. St. 4 dannet et unntak, her ble det registrert få arter i 1993. Det kan være både metodiske og andre årsaker til det. Forøvrig så tendensen til økende artsantall av primærprodusenter nedover vassdraget ut til å være uendret siden 1983. Antall nedbrytere/konsumenter var gjennomgående noe høyere i 1993 enn i 1983, det gjaldt særlig nedre deler av vassdraget. Det kan tyde på at besaltningen med organisk materiale var noe større i 1993 enn i 1983. Som nevnt tidligere ser denne belastningen dels ut til å være av periodisk karakter.



Figur 2. Antall primærprodusenter (arter og grupper av arter, unntatt kiselalger) og nedbrytere/konsumenter i september 1983 og 1993.

I tabell 1 er det gjort en beregning av stasjonenes grad av likhet i artsinnhold i 1983 og 1993. Alle primærprodusenter (unntatt kiselalger) er tatt med i beregningen, som er gjort i hht. Sørensen (1948). Prøver samlet 6-7. sept. 1983 og 2. sept 1993 er lagt til grunn.

Tabell 1. Likhet (SI) mellom begroingsprøver samlet på samme stasjon i sept 1983 og 1993.

År	(83/93)
Likhet, SI	
St. 1	0.72
St. 2	0.75
St. 3	0.64
St. 4	0.40
St. 6	0.54
St.8	0.59
SI(middel)	0.61

Alle stasjoner, unntatt st 4, viste stor grad av likhet (SI over 0.50) i 1983 og 1993. Det tilsier at vannkvaliteten i grove trekk er den samme som for 10 år siden. Årsaken til liten grad av likhet på stasjon 4 skyldes i alt vesentlig det lave artsantallet på denne stasjonen i 1993, se figur 2. Det er en viss mulighet for at det lave artsantallet skyldes økt belastning med organisk materiale på denne stasjonen. I så fall er vannkvaliteten på st. 4 noe dårligere i sept. 1993 enn i sept. 1983.

Vurdering av vannkvalitet på hver stasjon

På de neste sidene er det laget skjema som gir en vurdering av vannkvalitet på hver enkelt stasjon.

Fylke: Møre og Romsdal

Kommune nr.: 1566 Surnadal

Vassdrag: Surna

Lokalitet: Nedstrøms Lomunda

Lokalitetskode: St.1

UTM: NQ 138 962

Stasjonsbeskrivelse: Elva som på dette punkt er ca 30 m bred går i raske stryk over steinet bunn. Dekksjiktet i elveleiet består vesentlig av store stein (50%). Det er også endel små stein (30%). Mindre innslag av grus og svaberg finnes også. Lysforholdene er gode.

Dato: 2.9.1993.

Viktige begroingsorganismer (organismer med stor forekomst understreket):

Moser: Fontinalis antipyretica
 Hygrohypnum ochraceum

Alger: Chamaesiphon polonicus
 Homoeothrix janthina
 Microspora amoena
 Lemanea fluviatilis
 Didymosphenia geminata

Nedbrytere: Hylsebakterier
 Bakterieaggregater
 Trådbakterier
 Sopphyfer

Tilstandsklasse: III

Kommentar:

Begroingsamfunnet er frodig og viser stor forekomst av moser, alger og nedbrytere. Arts sammensetningen av alger og moser viser at vannkvaliteten er nærings- og elektrolyttrik, eks. *Fontinalis antipyretica*, *Homoeothrix janthina* og *Microspora amoena*. Arter som trives i kaldt vann har stor forekomst, eks. *Didymosphenia geminata*, *Ulothrix zonata*, *Microspora amoena*. Ingen forurensningsømfintlige organismer har stor forekomst. Stor forekomst av ulike nedbrytere tilsier markerte tilførsler av løst lett nedbrytbart organisk stoff.

Fylke: Møre og Romsdal

Kommune nr.: 1566 Surnadal

Vassdrag: Surna

Lokalitet: Oppstrøms Rindal meieri

Lokalitetskode: St.2

UTM: NQ 103 930

Stasjonsbeskrivelse: Elva som på dette punkt er ca 20 m bred går i raske stryk over steinet bunn. Bunnmaterialet er omlag som på st. 1, men innslaget av store stein er noe større (60%).

Dato: 2.9.1993.

Viktige begroingsorganismer (organismer med stor forekomst understreket):

Moser: Hygrohypnum ochraceum
Schistidium agassizi

Alger: Chamaesiphon polonicus
Homoeothrix janthina
Microspora amoena
Didymosphenia geminata
Lemanea fluviatilis

Nedbrytere: Aggregater av ulike bakterier
Jern-/manganbakterier, vesentlig i aggregater

Tilstandsklasse: III (II)

Kommentar:

Ogå denne lokaliteten er ifølge begroingssamfunnet frodig og næringsrik. Innslaget av nedbrytere er noe mindre enn lenger opp i vassdraget på st. 1. Det tilsier at belastningen med løst lett nedbrytbart organisk stoff er noe redusert i forhold til stasjonen oppstrøms.

Fylke: Møre og Romsdal

Kommune nr.: 1566 Surnadal

Vassdrag: Surna

Lokalitet: Nedstrøms Bolme bru

Lokalitetskode: st.3

UTM: NQ 078 911

Stasjonsbeskrivelse: Elva er på dette punkt ca 40 m bred og går i raske stryk over stenet substrat. Dekksjiktet består av omlag like store deler store og små stein. Innslaget av grus og sand er meget lite, derfor er det liten partikkelslitasje på lokaliteten. Grunnet høye trær som vokser langs elvebredden er lysforholdene bare middels gode.

Dato: 2.9.1993.

Viktige begroingsorganismer (organismer med stor forekomst understreket):

Moser: Fontinalis dalecarlica
 Hygrohypnum ochraceum

Alger: Cymbella ventricosa var minuta
 Didymosphenia geminata
 Microspora amoena
 Ulothrix zonata

Nedbrytere: Ciliater
 Flagellater

Tilstandsklasse: II

Kommentar:

Hoved inntrykket er som på st. 1 & 2. Begroingssamfunnet består av organismer som trives i næringsrikt, elektrolyttrikt og kaldt vann. Ingen forurensningsømfintlige organismer har stor forekomst. Innslaget av nedbrytere er mindre enn på st. 1 & 2, og tilsier mindre belastning med løst lett nedbrytbart organisk stoff enn lenger opp i vassdraget. En viss forekomst av partikkelspisende flagellater og ciliater tilsier at lokaliteten tilføres noe lett omsettelig partikulært organisk materiale.

Fylke: Møre og Romsdal Kommune nr.: 1566 Surnadal Vassdrag: Surna
Lokalitet: Oppstrøms Trollheimen kraftst. Lokalitetskode: st.4 UTM:NQ 008 865

Stasjonsbeskrivelse: Her går elva i raske stryk over småsteinet substrat. Elva er ca 70 m bred. Stort innslag av grus (20%) og små stein (60%) bidrar til at substratet blir ustabilt. Derfor vil vanligvis bare små mengder begroing etablere seg i elveleiet. Lysforholdene er gode.

Dato: 2.9.1993.

Viktige begroingsorganismer (organismer med stor forekomst understreket):

Moser: Hygrohypnum ochraceum
Hygrohypnum sp.

Alger: Achnanthes, flere arter
Cymbell ventricosa var minuta
Didymosphenia geminata
Misrospora amoena

Nedbrytere: Leptomitius lacteus
Sopphyfer

Tilstandsklasse: III (II)

Kommentar:

Hovedinntrykket er som på stasjonene oppstrøms i vassdraget. Organismesamfunnet tilsier næringsrikt, elektrolyttrikt og kaldt vann. Ingen forurensningsømfintlige organismer har stor forekomst. Nytt i forhold til stasjonen oppstrøms i vassdraget (st. 3) er et markert innslag av sopphyfer bl.a. av soppen *Leptomitius lacteus*. Det tilsier tilførsel av svakt surt, løst og lett nedbrytbart organisk stoff. *Leptomitius lacteus* opptrer ofte i forbindelse med meieriutslipp.

Fylke: Møre og Romsdal

Kommune nr.: 1566 Surnadal

Vassdrag: Surna

Lokalitet: Øvre Sæter bru

Lokalitetskode: st.6

UTM: MQ 996 857

Stasjonsbeskrivelse: Elva, som på dette punkt er ca 50 m bred, går i raske stryk over steinet substrat. Bunnen består vesentlig av små (50%) og store (40%) stein. Lysforholdene er gode.

Dato: 2.9.1993.

Viktige begroingsorganismer (organismer med stor forekomst understreket):

Moser: Fontinalis dalecarlica
 Hygrohypnum ochraceum

Alger: Microspora amoena
 Mougeotia d (25-30u)
 Cymbella ventricosa var minuta
 Lemanea fluviatilis
 Pseudochantransia sp1 (8-10u)

Nedbrytere: Sopphyfer
 Leptomitius lacteus

Tilstandsklasse: II (III) - Trolig vanligvis II

Kommentar:

Selv om begroingen også her vesentlig består av organismer som trives i næringsrikt, elektrolyttrikt og kaldt vann, er det økt innslag av organismer som trives i vann med noe lavere næringsinnhold. Eksempler på det er blågrønnalgene *Cyanophanon mirabile* og *Clastidium setigerum*. Det er dessuten, som på st. 4, et markert innslag i begroingsprøvene av sopphyfer som tilsier tilførsel av løst lett nedbrytbart organisk stoff. Forekomst av reeltivt forurensningsømfintlige organismer sammen med sopphyfer kan tyde på at tilførslene av organisk stoff er av periodisk/kortvarig karakter.

Fylke: Møre og Romsdal

Kommune nr.: 1566 Surnadal

Vassdrag: Surna

Lokalitet: Øye bru

Lokalitetskode: st.8

UTM: MQ 852 865

Stasjonsbeskrivelse: Elva er her ca 50 m bred og går i moderate stryk over vesentlig småsteinet substrat (60%). Det er også innslag av stor stein (30%) og grus (10%). Lysforholdene er gode.

Dato: 2.9.1993.

Viktige begroingsorganismer (organismer med stor forekomst understreket):

- Moser:** Fontinalis antipyretica
Fontinalis dalecarlica
- Alger:** Tolypotrux distorta
Microspora amoena
Spirogyra c1 (35-49u, 3?K, l/b>3)
Ulothrix zonata
Pseudochanthransia sp1 (8-10u)
- Nedbrytere:** Ulike bakterier, bla. Sphaerotilus natans
Sopphyfer bl.a. Leptomitius lacteus
Ciliater

Tilstandsklasse: III (II)

Kommentar:

Selv om begroingsamfunnet på st.8 viser mange felles trekk med ovenforliggende stasjoner, er artsammensetningen noe endret og ikke lenger ensidig preget av organismer som trives i kaldt elektrolyttrikt vann. Det tyder på at vann med noe lavere elektrolyttinnhold er tilført vassdraget fra sidevassdrag. Artsmangfoldet har også økt. Innsalget av forurensningsømfintlige organismer er fremdeles lite og innslaget av ulike nedbrytere (både bakterier, sopp og diverse partikkelspisere) er så markert, at elva på dette punkt må betegnes som markert forurensningsbelastet. Belastningen er i større grad enn lenger opp i elva av generell karakter.

4. Referert litteratur

Holtan, H. & Rosland, D.S., 1992. Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann. Kortversjon. Statens forurensningstilsyn, TA-905/1992. 32 sider

Sørensen, T., 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. Biol. Skrifter, 5. Paper 4.

Traaen, T.S., Lindstrøm, E-A. & Skulberg, O.M., 1984. Rutineovervåking i Surna 1983. Norsk institutt for vannforskning (NIVA). O-8000235. 42 sider.

5. Primærtavell begroing

Primærtavell: Begroingsorganismer i Surna, samlet 2. septembr 1993						
Organisme (latinsk navn - kode).	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 6	St. 8
Blågrønnaiger (Cyanophyceae)						
Cham con	xxx		x		xx	x
Cham inc					x	
Cham min						xx
Cham pol		3	1	xx		
Clas set					xx	x
Cyan mir					xx	x
Homo jan		2	1	x		x
cf. Phor sub	x	xx		x		xx
Phor sp4	xx	xx				
Ocsi sp1		xxx	x		xx	xx
Toly dis			xx			1
Uicyacoc	xx	x	x			xx
Uicyatri				xx		xxx
Grønnaiger (Chlorophyceae)						
Closteriz	x	x			x	x
Cosmariz					x	x
Horm riv					xx	
Micro amo		2	3	3	2	3
Micr pal					xx	
Moug a/b		x	x			xx
Moug d						2
Oedo b						xx
Oedo c						xx
Spir c1						2
Stigeclz				xx		
Uide coc	xx	x	xx			x
Ulot zon		xx		1	xx	x
Kiselalger (Bacillariophyceae)						
Achn min	xx	xxx	xx	xx	xx	xxx
Achn exi			xx	xxx	x	
Ce ar;am	xx	xx	x			
Co pl;li	x	xx	xx			
Cymb vent	xx	x	xx	xx	x	x
Cy ve;mi	xx	xx	xxx	xxx	xxx	x
Cymb sin			x			
Diat elo		x	xx	xx	xx	xx
Didy gem		1	3	1	1	x
Eunotiaz	x				x	x
Frag cap			xx	xx	x	x
Frag vau			x	xx	x	
Frus rho		x			x	x
Gomp ang					xx	
Go ve;se	xx	xx	xx	xx		x
Gomp par	x			xx		
Navi rad						x
Naviculz	xx	x	x	x	x	
Nitzschz						xx

Primærtabelle forts. Begreingsorganisme	st.1	st.2	st.3	st.4	st.6	st.8
Kiselalger, fortsatt						
Syne rum					xx	xx
Syne uln				xx	x	
Synedraz				xx	x	xx
Tabe flo	x		x		xx	xx
Rødalger (Rhodophyceae)						
cf. Chan her						xxx
Lema flu		1	1			1
Pseu sp1	x	x			xxx	1
Moser (Bryophyta)						
Font ant		2				3
Font dal				3		2 2
Hygr och		2	3	3	2	2
Hygrohyz					1	1
Schi aga			3			
Nedbrytere (Saphrophyta)						
Bakt agg	xxx	xxx	x		x	xx
Bakt hyl		2 xx	xx	x		
Bakt sta	xx	xx				xx
Bakt trä	xxx	xx	x	x		xxx
Cili uid	xx	xx	xx	xx	xx	xxx
Flag far	xx	xx	xxx	xx	xx	xx
Jern agg	x	xxx	x	x	x	
Jern sta	xx	x	x		xx	x
Lept lac					1	1 1
Sopp hyf	xxx				2	1 xxx
Sopp spo	xx					
Spha nat	xxx	xx	xx	xx	xx	2

Tallangivelse viser organismens dekning
av elveleiet som %, dekningsgrad:

- 1: <5%
2: 5-12%
3: 12-25%
4: 25-50%
5: 50-100%

Organismer som vokser
blant/på disse er angitt:

- x = få
eksemplarer
xx = vanlig
xxx = tallrik

NIVA



Norsk institutt for vannforskning

Postboks 173 Kjelsås, 0411 Oslo

Telefon: 22 18 51 00 Fax: 22 18 52 00

ISBN 82-577-2439-4