

# Limnolog Arne Andersen

Rådgiver i Natur og Miljøspørsmål

Stalsberg trr. 14

2010 Strømmen

Telefon 63 81 62 47 / Mob. 90 64 06 53

E-post: [aa@limnoan.no](mailto:aa@limnoan.no) Hjemmeside <http://www.limnoan.no>

Organisasjonsnr. NO 977 180 503



Arne Andersen 2006

**Biologisk undersøkelse av Nitelva oktober 2006**

*Rapport for ANØ miljøkompetanse*

# Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>4</b>
<b>Innledning</b>	<b>4</b>
<b>1. Noen viktige bunndyrgrupper</b>	<b>5</b>
1.1. Fåbørstemark (Fig. 1.1)	5
1.2. Gråslugge (Asellus) (Fig. 1.3)	5
1.3. Døgnfluer (Fig. 1.3)	6
1.4. Steinfluer (Fig. 1.4)	7
1.5. Øyestikkere (Figur 1.5)	7
1.6. Knott (Fig. 1.6)	8
1.7. Fjærmygg (Fig. 1.7)	8
1.8. Vårfluer (figur 1.8)	9
<b>2. Metode</b>	<b>10</b>
2.1. Prøvetaking	10
2.2. Sortering	10
2.3. Relative antall	10
2.4. Biotisk indeks som et mål på vannets tilstand	11
2.5. Forslag til inndeling av vannkvalitetsklasser	11
<b>3. Resultat</b>	<b>12</b>
3.1. Stasjonsbeskrivelse	12
3.1.1. N1: Nitelva ved Kongsvang	12
3.1.2. N4: Nitelva ved Møllerdammen	12
3.1.3. N5: Nitelva v. Slattum	13
3.1.4. N11: Nitelva ved Åros bru	13
3.1.5. N6: Nitelva ved Kjellerholen	14
3.1.6. F3: Sagelva v. Skjetten bru	14
3.1.7. N8: Nitelva v. Rud	15
3.1.8. ØY6: Svellet ved Hammaren	15
3.2. Biotisk indeks 1997-2006	17
3.2.1. Nitelva ved Kongsvang	18
3.2.2. Nitelva ved Møllerdammen	18
3.2.3. Nitelva ved Slattum	18
3.2.4. Nitelva ved Åros bru	18
3.2.5. Nitelva ved Kjellerholen	18
3.2.6. Sagelva ved Skjetten bru	18
3.2.7. Nitelva ved Rud	18
3.2.8. Svellet	18
<b>4. Diskusjon</b>	<b>18</b>
<b>5. Konklusjon</b>	<b>19</b>

6. Litteratur	20
<b>1. Vedlegg 1 Primærdata</b>	<b>22</b>
1.1. N1 Nitelva ved Kongsvang. Nittedal kommune	22
1.2. N4 Nitelva ved Møllerdammen. Nittedal kommune	22
1.3. N5 Nitelva ved Slattum. Nittedal kommune	23
1.4. N11 Nitelva ved Åros bru. Nittedal/Skedsmo	23
1.5. N6 Nitelva ved Kjellerholen. Skedsmo kommune	24
1.6. F3 Sagelva ved Skjetten bru. Skedsmo kommune	24
1.7. N8 Nitelva ved Rud. Rælingen kommune	25
1.8. ØY6 Svellet. Rælingen kommune	25
<b>2. Vedlegg 2 Stasjonsplassering</b>	<b>26</b>

# Biologisk undersøkelse av Nitelva oktober 2006

## *Rapport for ANØ Miljøkompetanse*

### **Sammendrag**

- 20.10. 2006 ble det tatt bunndyrprøver fra 7 stasjoner i Nitelva /Svellet og en stasjon nederst i Fjellhamarelva / Sagelva.
- Vurdert etter ISO biotisk indeks var vannkvaliteten i stort sett mindre god, nokså dårlig.
- Helt øverst i vassdraget var vannkvaliteten god.
- Ingen av de undersøkte stasjonene hadde dårlig eller svært dårlig kvalitet.

### **Innledning**

Denne undersøkelsen er utført av Limnolog Arne Andresen på oppdrag fra ANØ Miljøkompetanse.

Den inngår i en serie årlige undersøkelser av biologisk vannkvalitet på Romerike. (Se litteraturliste)

Årets undersøkelse omfattet 8 stasjoner i Nitelva og en i Fjellhamar/Sagelva:

I Nitelva N1 Nitelva ved Kongsvang (på grensen mellom Nittedal og Lunner), N4 Nitelva ved Møllerdammen, N5 Nitelva v. Slattum, N11 Nitelva ved Åros bru, N6 Nitelva ved Kjellerholen, , N8 Nitelva v. Rud, ØY6 Svellet (ved Hammaren i Rælingen).

I Sagelva F3 Sagelva v. Skjetten bro (Nederste stasjon i Sagelva).

Alle prøver ble tatt med sparkemetoden 20. 10. 2006, og bearbeidet av Andersen.

Arve Jendem hjalp til med transport.

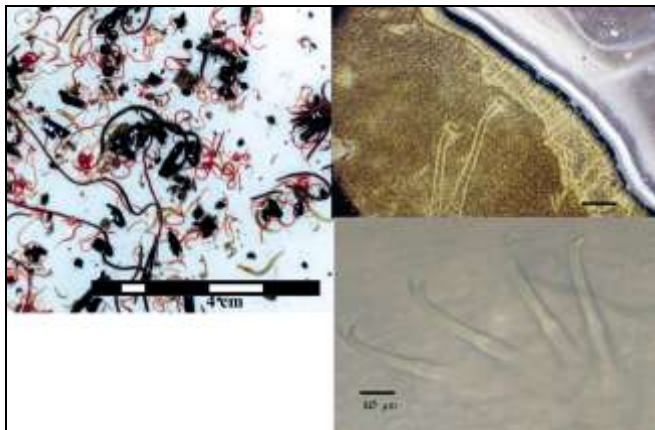
Målet med undersøkelsen var å påvise eventuell endring av biologisk vannkvalitet som følge av kloakkutslipp.

Arne Andersen

november 2006

# 1. Noen viktige bunndyrgrupper

## 1.1. Fåbørstemark (Fig. 1.1)



Figur 1-1 Fåbørstemark: Til venstre fåbørstemark fra en sterkt forurenset bekk. Til høyre preparat av *Limnodrilus hoffmeisteri*. Øverst doble peniser, nedenfor børster. (Bildene er i ulike målestokk.) Børster og kjønnsorgan er viktige artskjennetegn.

Fåbørstemark omfatter blant annet metemark. I vann er små tynne mark av ulike familier vanlige. Det finnes fåbørstemark med ulike miljøkrav. Visse arter trives bare i rent vann, andre forekommer over alt.

Noen fåbørstemark, særlig slekten *Tubifex* trives i forurenset vann. De lever av bakterier som finnes i bunnslammet. På steder med sterk kloakkforurensning kan det være masseforekomst av fåbørstemark.

Fåbørstemark er vanskelig å artsbestemme.



Figur 1-1.2 Vannmeitemark *Eiseniella tetraedra*

Vannmeitemarken *Eiseniella tetraedra* er også en fåbørstemark. Den ligner vanlige mark, men lever i vann. Arten forekommer i ulike miljø, men stor forekomst tyder antakelig på mye næring (forurensning).

## 1.2. Gråsugge (*Asellus*) (Fig. 1.3)

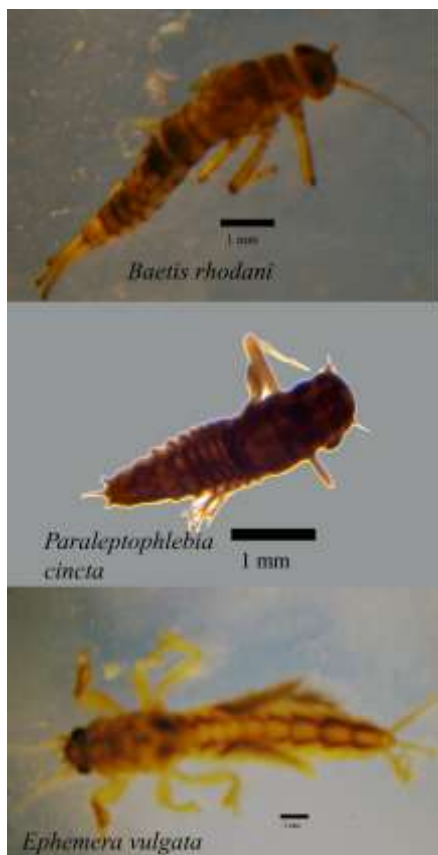


Figur 1-2 Gråsugge *Asellus aquaticus*

Gråsugge *Asellus aquaticus*, ligner et skruketroll. Den tilhører en gruppe krepsdyr som kalles isopoder.

De største gråsuggene finnes i vann med mye organisk materiale. En stor forekomst av *Asellus* blir ofte sett som et tegn på forurenset vann.

### 1.3. Døgnfluer (Fig. 1.3)



Figur 1-3 Døgnfluer: Vanlig bekkedøgnflue *Baëtis rhodani* (Svært vanlig og nokså tolerant) purpur gaffelgjelledøgnflue *Paraleptophlebia cincta*, innsjøduskgjelledøgnflue *Ephemera vulgata*.

Bildene viser larvene slik de er i en prøve, derfor mangler noen gjeller og haletråder. Legg også merke til at bildene er i ulike målestokk.

Døgnfluenymfer kjennetegnes ved at de har tre haletråder og gjeller langs siden av kroppen. Voksne døgnfluer har som regel tre haletråder, og klare vinger som holdes sammenslått når dyret hviler.

Døgnfluer er viktig mat for fisken, og mange fluemønstre etterligner døgnfluer.

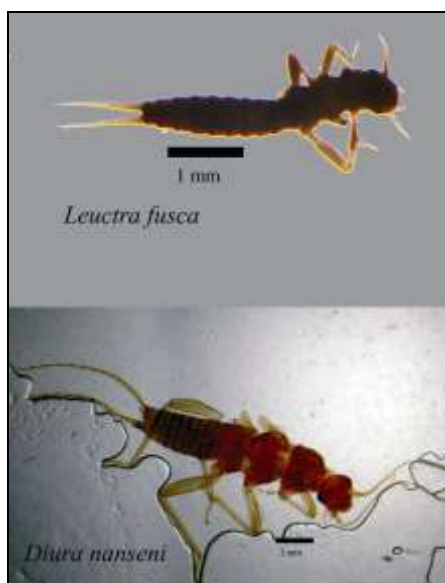
De fleste døgnfluer krever rent vann for å trives, men slekten *Baëtis*, smådøgnfluer (D) finnes også der det er noe forurensning.

Også innen *Baëtis* er det noe forskjell på forurensningstoleranse. *Baëtis rhodani* er den mest robuste. Andre arter, som *Baëtis niger*, foretrekker noe renere vann. Etersom de to artene er omtrent like i form og størrelse, er det trolig forskjeller i næringstilgang og vannkvalitet som avgjør utbredelsen.

Forholdet mellom *Baëtis rhodani* og *Baëtis niger* kan si noe om forurensningssituasjonen. Store verdier viser forurensning.



## 1.4. Steinfluer (Fig. 1.4)



Steinfluenymfer har to haletråder, og mangler gjeller på bakkroppen. De voksne steinfluer har mørke vinger som bæres sammenrullet om kroppen.

Steinfluer er viktige som mat for fisken.

Steinfluer tåler ikke forurensning, og en god bestand av steinfluer tyder på rene forhold. *Leuctra* finnes ofte i øvre deler av vassdrag som ligger under marin grense. Familien Nemouridae inneholder arter som er mer hardføre enn andre steinfluer.

Figur 1-4 Steinfluer. Nymfer av *Leuctra fusca* og *Diura nanseni*. Steinfluer av slekten *Leuctra* er små og smale, som en barnål.

## 1.5. Øyestikkere (Figur 1.5)



Øyestikkere er store og fargerike insekter, som folk i alle tider har vært oppmerksomme på. De skarpe fargene og den brå flukten gjorde at øyestikkerne virket skremmende. Navnet øyestikker er knyttet til denne troen, folk trodde at insektet kunne fly inn i øynene. Andre navn er fandens synål, og det engelske dragonfly (drageflue).

I virkeligheten, er øyestikkere fullstendig harmløse, og nyttige. Både larver og voksne er høyt spesialiserte rovdyr. Larvene jakter med en merkelig, leddet tang som er dannet av "underleppen". I hvile holdes fangstapparatet sammenfoldet under hodet, det kalles masken. Voksne øyestikkere fanger byttet med beina mens de flyr. Beina danner en fangstkurv, og er så omdannet at øyestikkere ikke kan sitte og gå som andre insekter. Mange øyestikkerhanner hevder territorium, som de patruljerer ved å fly frem og tilbake.

Det finnes to klart adskilte typer av øyestikkere, disse tilhører to underordner; vannymfer og øyestikkere eller libeller. Vannymfer er tynne grasiøse insekter, som kjennetegnes ved at de holder vingene samlet når de hviler. Øyestikkere i streng forstand er robuste dyr, som hviler med vingene utslått. Libeller er en familie "Libellulidae" i underordenen øyestikkere (Anisoptera). Også larvene er ulike, vannymfelarvene er slanke, og har tre fjærformede gjeller i stjerten. Øyestikkerlarvene er grovbygd, nærmest klumpete, og kan se skremmende ut.

Figur 1-5 Øyestikkere Til øverst *Aeschna juncea* en representant for egentlige øyestikkere. De hviler med vingene spredt, og larvene er store og tykke. *Pyrrhosoma nymphula* er en representant for vannymfene. Både larver og voksne er meget slanke.

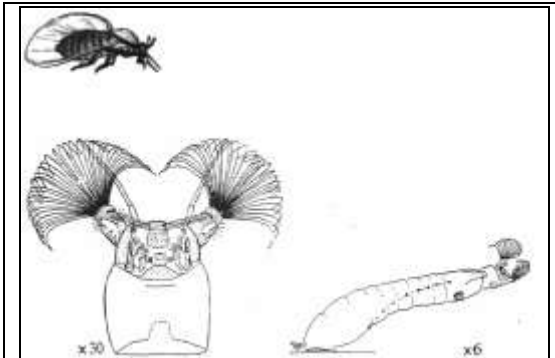
Voksne dyr er fotografert av Frode Langset

## 1.6. Knott (Fig. 1.6)

Knott er 2-3 mm store bitende fluer. Larvene lever i vann med kraftig strøm, gjerne i stryk. De har en karakteristisk form, som kan minne litt om et komma.

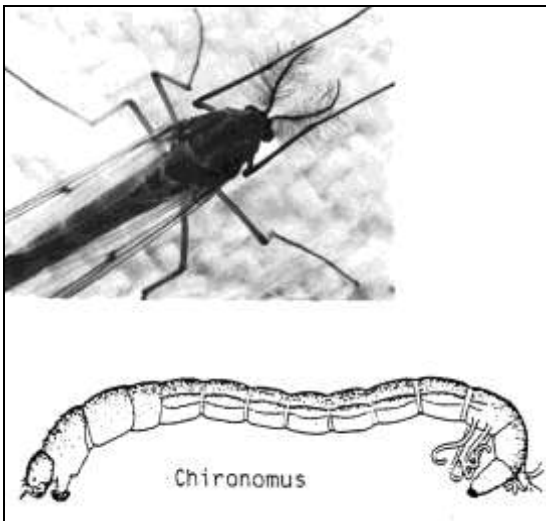
Knottlarvene sitter festet med en silkestråd på stein. Hvis taket glipper, kan larvene klatre tilbake på en tråd de har spunnet.

Knottlarver lever av bakterier og annen næring de siler fra vannet. De er avhengige av sterk strøm, og tåler ikke for mye forurensning.



Figur 1-6 Figur Knott; Figuren viser øverst; voksen knott, til venstre hode med silapparat, til høyre hele larven. Merk at figurene er i ulike målestokk!

## 1.7. Fjærmygg (Fig. 1.7)



Figur 1-7 Fjærmygglarve (*Chironomus*) nederst og voksen hann

Fjærmygg, Chironomidae, er en stor gruppe som omfatter mange familier, slekter og arter. Larvene er lette å kjenne igjen. De ligner mark, men har et tydelig hode, og en leddet kropp med tre par føtter i forenden. Mange arter er blodrøde på grunn av hemoglobin i blodet. De voksne er små mygg som ofte svermer i tette skyer. Hannene har fjærformede antenner, som har gitt gruppen navn.

Fjærmygg er vanlig, og spiller en stor rolle som fiskefôr, særlig under klekking av de voksne myggene.

De røde fjærmygglarvene kan leve under oksygenfattige forhold fordi de har hemoglobin i blodet. Derfor er slike larver svært vanlige under forurensede forhold. Å artsbestemme fjærmygglarver krever mikroskop, og er stort sett et arbeid for spesialister.



## 1.8. Vårfluer (figur 1.8)



Figur 1-8 Vårfluer *Hydropsyche siltalai* er en nettspinnende vårflue. *Sericoxestoma* er et eksempel på husbyggende vårflue. Innfelt nærbilde av en "halekrok" som vårfluen bruker til å holde på huset.

Vårfluer *Tricoptera* er en artsrik insektgruppe med ca. 190 arter i Norge. Mange vårfluer bygger hus av ulike materialer. Både materialvalg og byggemåte er karakteristisk for arten. Andre arter spinner nett, som de bruker til å fange mat i rennende vann. Noen arter, for eksempel slekten *Rhyacophila*, lever som rovdyr uten å spinne nett.

Nettspinnende vårfluer er spesielt sårbare for stort partikkelinnhold i vannet, fordi nettet tettes av uspiselig materiale.

Nettspinnende (og frittlevende) vårfluer regnes generelt som mer følsomme for forurensning enn husbyggende. Forekomst av husløse vårfluer tyder på brukbar vannkvalitet.

## 2. Metode

### 2.1. Prøvetaking

Prøvetakingen ble utført i samsvar med NS 4719; Vannundersøkelse, prøvetaking med elvehåv i rennende vann. Det ble benyttet en håv med maskevidde 500 µm, og ca. 30 sekunders sparketid.

Metoden består i at en roter opp bunnen med foten, og samler opp det som kommer drivende i en håv som holdes nedstrøms.

Den videre behandling av prøvene fulgte ikke Norsk Standard, som forutsetter fiksering av prøvene, men en egenutviklet prosedyre, bedre tilpasset de leirete vassdragene på Romerike. Se nedenfor.

### 2.2. Sortering

Prøvene ble sortert levende, innen 24 timer, etter følgende skjema:

- 1) Grovsiling 4 mm maskevidde. Silgodset (stein, kvist og planterester) ble gjennomløst for dyr i to omganger. Her ble blant annet større fåbørstemark og vårfluer skilt ut.
- 2) Flottering (Kajak & medarb. 1968). Alt som passerte gjennom 4 mm maskevidde ble overført til sukkerlake (1 kg sukker til 1 l vann) i et høyt kar. Enten en målesylinder eller en Kjeldahlkolbe. Alle dyr, og noe organisk materiale fløt opp i sukkerlaken, og ble silt av.
- 3) Alt som fløt opp ble overført til rent vann, og dyrene plukket ut i godt lys, men uten hjelp av forstørrelse.
- 4) Materialet ble konserverert på 70 % alkohol.
- 5) Sortering og opptelling ble gjort under binokularlupe med bestemmelse til gruppe, slekt eller art ettersom tilgjengelig kunnskap og litteratur tillot.

### 2.3. Relative antall

Når en bruker sparkemetoden, vil fangsten kunne variere på grunn av ulike forhold. Selv om en prøver å arbeide likt fra gang til gang, oppstår forskjeller for eksempel på grunn av underlag, vannstand og vannføring. Derfor er det ikke uten videre enkelt å sammenligne resultatet av to sparkeprøver direkte.

En måte å omgå problemet på, er å bruke relative antall. Det vil si at en deler alle antall på det minste antallet, slik at den sjeldneste arten får tallet 1, og så videre.

*Når den sjeldneste bare finnes i en av tre paralleller, blir det relative antallet tre ganger det faktiske.*

Tanken bak relative antall, er at sannsynligheten for å fange en art er like stor enten prøven er stor eller liten. Om en fanger tre eksemplarer i stedet for ett av den sjeldneste arten, forventer en å finne tre ganger så mange av de andre artene også.

Dette er en kraftig forenkling av virkeligheten, fordi en som regel vil finne at antall arter pr. prøve øker når størrelsen på prøven øker.

Likevel gir denne metoden mulighet for å sammenligne prøver med ulikt totalantall. For eksempel, i en liten sidebekk til Fjellhamarvassdraget var antall knott i prøven fra K3a halvparten av antallet i prøven fra K3b (6,2 mot 12,5). De relative tallene var derimot praktisk talt identiske (48 mot 51).

Denne variasjonen i totalantall stemmer godt over ens med at vanndybden ved K3a var det halve av vannstanden ved K3b.

## 2.4. *Biotisk indeks som et mål på vannets tilstand*

For å uttrykke resultatet av en bunndyr-undersøkelse som vannkvalitet, er det utarbeidet ulike indekser. En indeks bygger på at ulike organismer har ulike krav til miljøet. En antar at hver art er mest tallrik der den trives best. Hvis en har et stort materiale, kan en bestemme miljøkravene til en art eller gruppe av arter (taxon), og gi den en poengverdi (score) på en tilfeldig skala (indeks). Innen hver enhet er det en gradering, få individer gir et annet score enn mange. For å unngå at antallet arter skal virke inn på indeksen, er det beregnet en middsverdi (middelscore):

$$\text{Middelscore} = \frac{\Sigma \text{Score}}{\text{Antall poenggivende arter}}$$

Det er brukt Indeksen: ISO short score (ISO 1983) hentet fra Aanes & Bækken 1989.

ISO bruker en skala som går fra 0 - 11. Høye verdier betyr høy kvalitet.

## 2.5. *Forslag til inndeling av vannkvalitetsklasser*

Det foreligger ingen standard for inndeling av vannkvaliteten ved biologisk indeks. Derfor vil en foreslå følgende inndeling ut fra denne undersøkelsen. Grensene er noe tilfeldig valgt, men en finner samsvar mellom det generelle inntrykket av stasjonen og klassen. Klasse I svarer til upåvirket tilstand, Klasse V er svært dårlig.

På grunnlag av 94 prøvetakinger vesentlig på Romerike og i særdeleshet i Fjellhamarvassdraget i perioden 1990-99 (Andersen upublisert), har en laget følgende forslag til inndeling:

Klasse	Beskrivelse	ISO
I	God	5,5 >
II	Mindre god	4,5 —5,4
III	Nokså dårlig	3,5 —4,4
IV	Dårlig	2,8 —3,4
V	Svært dårlig	< 2,7

## 3. Resultat

### 3.1. Stasjonsbeskrivelse

#### 3.1.1. N1: Nitelva ved Kongsvang



Elva går i stryk over grov stein dekket med mose. Prøvene ble tatt på grunt vann nær land. (Hele elveløpet var et grunt stryk.)

#### 3.1.2. N4: Nitelva ved Møllerdammen



Som bildet viser, ble prøven tatt i en typisk bakevje. På overflaten fløt planterester og noe søppel. Når en rotet i bunnen boblet det opp gass og en bakterie eller oljehinne. Bunnen bestod av løs leire/ slam. Stasjonen ble også undersøkt i 2001.

### 3.1.3. N5: Nitelva v. Slattum



Prøvene ble tatt på steinfyllinga under broa. Det var mye langskuddplanter, blant annet ulike arter av tjønnaks, *Potamogeton spp.* . Stasjonen ble også undersøkt i 2002.

### 3.1.4. N11: Nitelva ved Åros bru



Prøvene ble tatt på steinfyllinga under broa. Her var det grus og leire samt langskuddsplanter, som på foregående stasjon. Stasjonen ble undersøkt i 2001. Den gangen ble prøvene tatt noen meter nedstrøms broa på ren leirbunn. I årets oppdrag var det presisert at prøvene skulle tas under broa.

### 3.1.5. N6: Nitelva ved Kjellerholen



Prøvene ble tatt nær land rett nedstrøms fiskebrygga. På denne stasjonen virket det brådypt, og vanskelig å komme til. Bunnen nær land bestod av leire og påfylt grus.

### 3.1.6. F3: Sagelva v. Skjetten bro



Prøvene er tatt i stryket under broa. Her er et grunt stryk preget av grov stein. Høstens løvfall ligger som klumper mellom steinene. Stasjonen er også undersøkt i 1997 og 2002.



### 3.1.7. N8: Nitelva v. Rud



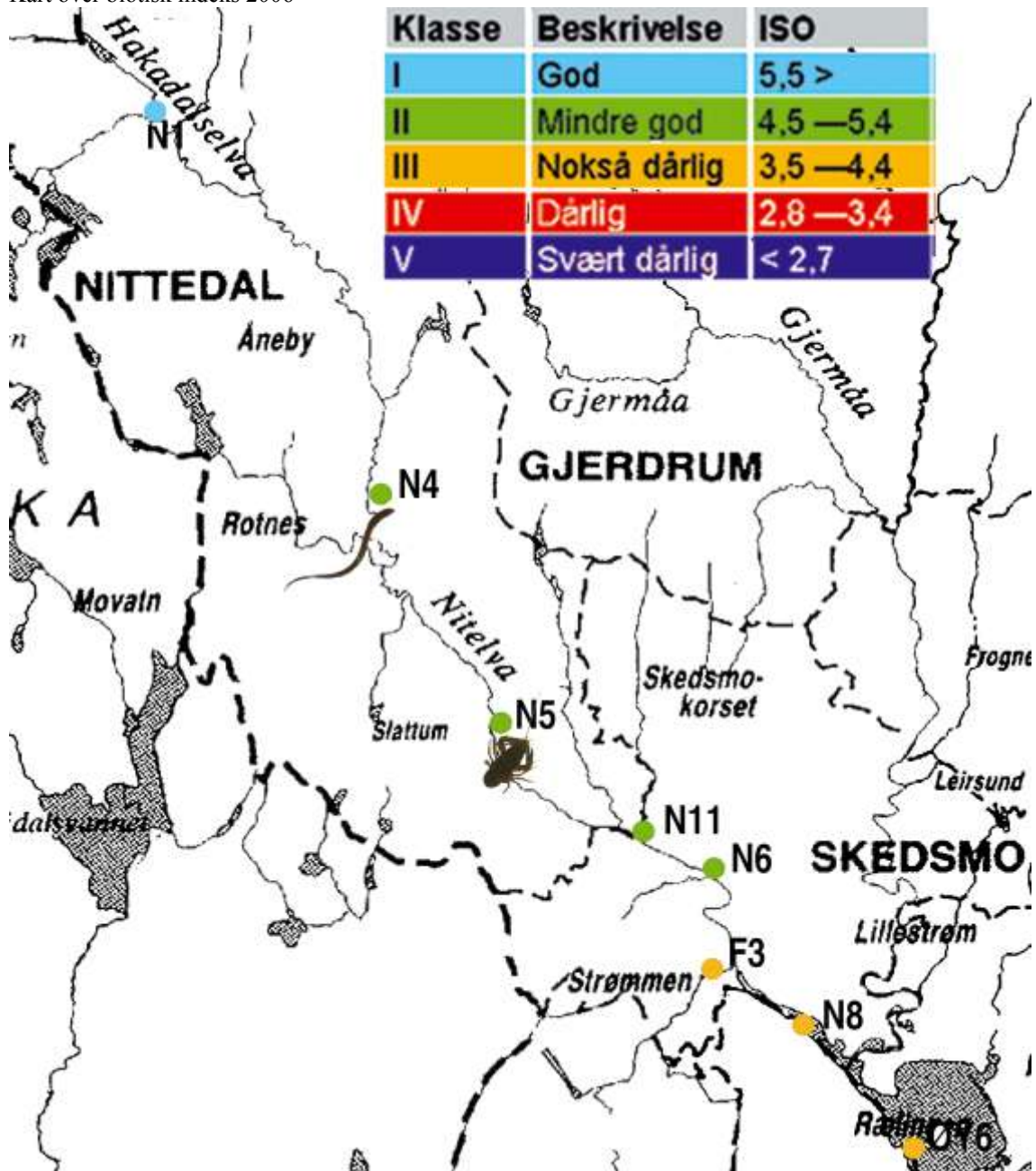
Prøvene ble tatt rett oppstrøms fiskebrygga. Bunnen var preget av løs leire og noe grus. Stasjonen ble undersøkt også i 2002.

### 3.1.8. ØY6: Svellet ved Hammaren



Prøvene ble tatt langs brygga. Stasjonen ligger i en bukt på Rælingsiden av Svellet. Det var en tett vegetasjon av vanlig tjønnaks *Potamogeton natans* og vasspest *Elodea canadensis*. I følge en nabo, som kom ned på brygga, har gjengroingen økt i senere år. I forgrunnen ser en bred dunkjevle *Typha latifolia*, en art som har kommet til vassdraget i løpet av de siste 20-30 år.

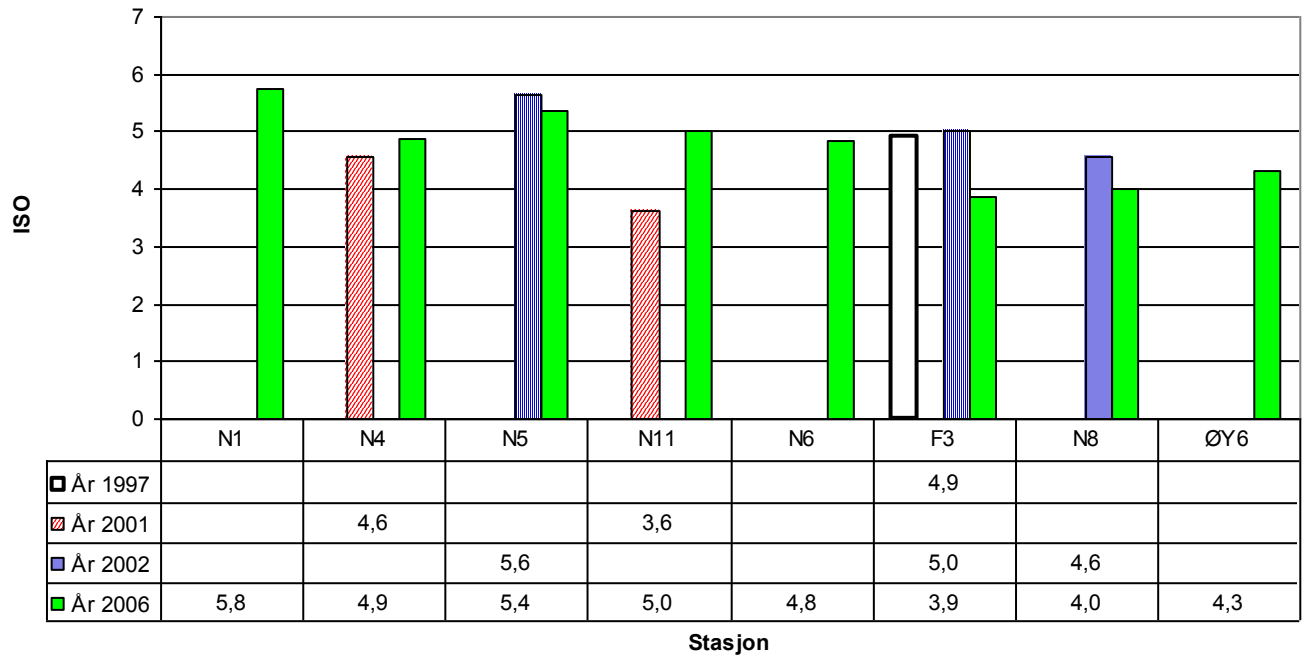




Figur 3.1-1 Biotisk indeks fordelt etter klasse

### 3.2. Biotisk indeks 1997-2006

Historisk oversikt over biotisk indeks



Figur 3.2-1 biotisk indeks

Oversikt over biotisk indeks verdier fra tidligere undersøkelser er tatt med.

#### Tabell 3.2.1 Oversikt over biotisk indeks

SD= Standard avvik

Stasjon		ISO	SD ISO	Klasse ISO
N1	Nitelva ved Kongsvang	5,8	2,3	1
N4	Nitelva ved Møllerdammen	4,9	1,7	2
N5	Nitelva ved Slattum	5,4	2,6	2
N11	Nitelva ved Åros bru	5,0	2,2	2
N6	Nitelva ved Kjellerholen	4,8	1,8	2
F3	Sagelva ved Skjetten bru	3,9	2,0	3
N8	Nitelva ved Rud	4,0	1,8	3
ØY6	Svellet	4,3	2,3	3

### 3.2.1. Nitelva ved Kongsvang

Eneste stasjon med god vannkvalitet. Skiller seg fra de andre stasjonene ved at elva går i stryk. Det ble funnet tre arter av steinfluer.

### 3.2.2. Nitelva ved Møllerdammen

Vannkvaliteten er mindre god. Steinfluer mangler. Det ble funnet noen bekkeniøye *Lampetra planieri*. Som nevnt i stasjonsbeskrivelsen, ligger stasjonen i ei bakevje.

I forhold til 2001 (Andersen 2001) situasjonen uforandret, eventuelt ørlite bedre (ISO indeks 4,9 mot 4,6 i 2001).

### 3.2.3. Nitelva ved Slattum

Mindre god vannkvalitet. En skal likevel merke seg at det ble sett to kreps *Astacus astacus* på stedet.

ISO indeks er noe høyere enn for foregående stasjon, rett under grensen for god vannkvalitet.

I 2002 (Andersen 2002) hadde stasjonen noe høyere indeksverdi, men forskjellen er ikke betydelig. (5,4 mot 5,6 i 2002).

### 3.2.4. Nitelva ved Åros bru

Mindre god vannkvalitet. Vannkvaliteten er i følge indeks, noe lavere enn ved Slattum. Fangsten her inneholdt færre arter.

2006 har en høyere score enn 2001 (Andersen 2001), (5,0 mot 3,6). Det tilsvarer en forbedring fra nokså dårlig til mindre god.

### 3.2.5. Nitelva ved Kjellerholen

Vannkvaliteten er mindre god, et svakt fall i indeksen i forhold til ved Åros bru.

### 3.2.6. Sagelva ved Skjetten bru

Nokså dårlig vannkvalitet.

I 1997 og 2002 (Andersen 1997, 2002 b) var vannkvaliteten bedre, mindre god. (ISO verdier 4,9 og 5,0 mot 3,9 i 2006)

### 3.2.7. Nitelva ved Rud

Nokså dårlig vannkvalitet.

I 2002 (Andersen 2002) var vannkvaliteten mindre god. (4,6 mot 4,0 i 2006)

### 3.2.8. Svellet

Nokså dårlig vannkvalitet. Som nevnt i stasjonsbeskrivelsen, er denne stasjonen sterkt preget av vannplanter.

## 4. Diskusjon

Det kan se ut som om Nitelva er delt i tre soner, når det gjelder vannkvalitet: Øverst god vannkvalitet representert ved N1 ved Kongsvang. Så kommer en mindre god sone mellom N4 Møllerdammen og N6 Kjellerholen. Til slutt et nokså dårlig område med F3 Sagelva og stasjonene i Rælingen N8 Rud og ØY6 Svellet.

Øvre del av Nitelva skiller seg fra resten av vassdraget ved å være ei elv som går i stryk over grov steinbunn.

Hva som utgjør skillet i de to nederste sonene er mindre klart. Det er ingen store forskjeller i artssammensetningen, men endringer i mengdeforhold kan bidra til å vippe indeksen opp eller ned.

Det er også viktig å huske at grensene mellom klassene er satt på en kontinuerlig skala, der grensene mellom mindre god og nokså dårlig er vanskelig å definere.

Ingen av stasjonene hadde store forekomster av forurensningstolerante arter som fjærmygg eller fåbørstemark.

## **5. Konklusjon**

Med unntak av de aller øverste delene, er tilstanden i Nitelva et sted mellom mindre god og nokså dårlig.

Tatt i betraktning at vassdraget går gjennom landbruksområder og tettbebyggelse, er resultatet ikke ille.

Ingen av stasjonene hadde dårlig eller svært dårlig vannkvalitet.

## 6. Litteratur

ANDERSEN A. ; 1990

Limnologisk undersøkelse i Fjellhamarvassdraget

*Rapport for Lørenskog kommune*

49 pp + vedlegg

ANDERSEN A. ; 1995

Limnologisk undersøkelse i Fjellhamarvassdraget 1995

*Rapport for Lørenskog kommune*

side 59 pp

ANDERSEN A.;1997

Bunndyr undersøkelse i Sagelva

*Rapport for Skedsmo kommune*

22 pp + vedlegg

ANDRESEN A. 1998

Biologisk undersøkelse av Leira ved Tveia samt Lierelva ved Skreppstad og Hølandselva nedenfor Løken RA oktober 1998

*Rapport for Avløpsambandet Nordre Øyeren*

Side 19 pp

ANDRESEN A. 1999

Biologisk undersøkelse av Leira ved Tveia samt Haldenvassdraget; Riserelva ved Aurskog RA, Lierelva ved Skreppstad og Hølandselva nedenfor Løken RA oktober 1999

*Rapport for Avløpsambandet Nordre Øyeren*

Side 20 pp

ANDRESEN A. 2000

Biologisk undersøkelse av enkelte vassdrag på Romerike oktober 2000

*Rapport for Avløpsambandet Nordre Øyeren*

27 pp

ANDRESEN A. 2001

Biologisk undersøkelse av enkelte vassdrag på Romerike oktober 2001

*Rapport for Avløpsambandet Nordre Øyeren*

27 pp

ANDRESEN A. 2002

Biologisk undersøkelse av enkelte vassdrag på Romerike oktober 2002

*Rapport for ANØ Miljøkompetanse*

24 pp

ANDERSEN A.; 2002 b

Bunndyr undersøkelse i Sagelva

*Rapport for Skedsmo kommun*

20 pp

ANDRESEN A. 2003

Biologisk undersøkelse av enkelte vassdrag på Romerike oktober 2002

*Rapport for ANØ Miljøkompetanse*

24 pp

ANDERSEN A.; 2004

Biologisk undersøkelse av enkelte vassdrag på Romerike oktober 2004

*Rapport for ANØ Miljøkompetanse*

21 pp

ANØ 1998

ANØ-rapport nr. 46/98

KAJAK Z., DUSOGE K. PREJS ; 1968

Application of the flotation technique to assesment of absolute numbers of bentos

*Ekologia Polska - Ser. A* 16 29

side 607-619

LØVSTAD Ø. 1995 Regional undersøkelse av vassdrag i Oslo og Akershus. Eutrofiering

*Fylkesmannen i Oslo og Akershus Miljøvernnavdelingen og Limno-consult* 5/1993 ISBN-nr. 82-7473-036-4

24 pp

AANES K. J., BÆKKEN T. ; 1989

Bruk av vassdragets bunnfauna i vannkvalitetsklassifiseringen.

Nr. 1 Generell del

*NIVA-rapport* O-87119/E-88421

side 60 pp

ØKLAND J. 1967

Dyreliv i våre vassdrag og naturvern.

*Fauna* 20: 129-136

# 1. Vedlegg 1 Primærdata

## 1.1. N1 Nitelva ved Kongsvang. Nittedal kommune

Tekst	Norsk navn	I	II	III	Middel	Sd	Rel. antall	ISO
Stasjon/vassdrag			N1 Nitelva ved Kongsvang. Nittedal kommune					
Løpenr.		1465	1466	1467				
Dato			20.10.2006					
Dyp			0,1					
Temperatur			10					
Bunnforhold			Stein, mose sterk strøm (prøve tatt nær land)					
<i>Eiseniella tetraedra</i>	<i>Bekkemeitemark</i>	0	0	1	0,33	0,47	1	3
<i>Baëtis rhodani</i>	<i>vanlig bekkedøgnflue</i>	2	3	7	4	2,16	12	6
<i>Heptagenia sp.</i>	<i>flatdøgnfluer</i>	0	1	0	0,33	0,47	1	?
<i>Paraleptophlebia cincta</i>	<i>purpur gaffelgjelledøgnflue</i>	0	0	1	0,33	0,47	1	6
<i>Isogenus nubecula</i>	<i>steinfluer</i>	2	4	2	2,67	0,94	8	9
<i>Nemoura cinerea</i>	<i>steinfluer</i>	0	0	1	0,33	0,47	1	6
<i>Leuctra fusca</i>	<i>steinfluer</i>	0	0	4	1,33	1,89	4	8
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	<i>vårfluer</i>	0	0	3	1	1,41	3	6
<i>Hydropsyche siltalai</i>	<i>vårfluer</i>	2	0	0	0,67	0,94	2	
CHIRONOMIDAE	<i>fjærmygg</i>	0	1	0	0,33	0,47	1	2
Middel								5,75
SD								2,31

## 1.2. N4 Nitelva ved Møllerdammen. Nittedal kommune

Tekst		I	II	III	Middel	Sd	Rel. antall	ISO
Stasjon/vassdrag			N4 Nitelva ved Møllerdammen. Nittedal kommune					
Løpenr.		1468	1469	1470				
Dato			20.10.2006					
Dyp			0,7					
Temperatur			10					
Bunnforhold			Løs leire, gass olje/bakteriehinne på vannet bakevje					
<i>Glossiphonia heteroclita</i>	<i>igler</i>	2	0	0	0,67	0,94	2	?
<i>Helobdella stagnalis</i>	<i>Toøyet bruskgigle</i>	0	0	1	0,33	0,47	1	?
<i>Erpobdella octoculata</i>	<i>Hundeigle</i>	3	0	0	1	1,41	3	
<i>Stylodrilus heringianus</i>	<i>fåbørstemark</i>	5	2	1	2,67	1,7	8	5
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	<i>fåbørstemark</i>	2	2	7	3,67	2,36	11	3
<i>Baëtis rhodani</i>	<i>vanlig bekkedøgnflue</i>	0	0	1	0,33	0,47	1	6
<i>Caenis sp.</i>	<i>skjoldgjelledøgnfluer</i>	0	1	1	0,67	0,47	2	6
<i>Leptophlebia vespertina</i>	<i>liten spissgjelledøgnflue</i>	0	0	2	0,67	0,94	2	6
<i>Paraleptophlebia cincta</i>	<i>purpur gaffelgjelledøgnflue</i>	0	1	1	0,67	0,47	2	6
<i>Platambus maculatus</i>	<i>vannkalver</i>	0	1	0	0,33	0,47	1	?
CHIRONOMIDAE	<i>fjærmygg</i>	2	0	0	0,67	0,94	2	2
Middel								4,86
SD								1,68
Niøye			1	1				
Ørekyt			1					



### 1.3. N5 Nitelva ved Slattum. Nittedal kommune

Tekst	I	II	III	Middel	Sd	Rel. antall	ISO
Stasjon/vassdrag	N5 Nitelva ved Slattum. Nittedal kommune						
Løpenr.	1472	1473	1474				
Dato	20.10.2006						
Dyp	0,5						
Temperatur	10						
Bunnforhold	Grus, leire, vannplanter, gass						
<i>Helobdella stagnalis</i>							
<i>Stylodrilus heringianus</i>							
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>							
<i>Asellus aquaticus</i>							
<i>Baëtis rhodani</i>							
<i>Caenis sp.</i>							
<i>Paraleptophlebia cincta</i>							
<i>Ephemera vulgata</i>							
<i>Limnius volckmari</i>							
<i>Sialis sp.</i>							
<i>Phryganea grandis</i>							
CHIRONOMIDAE							
Middel							5,38
SD							2,62
Kreps							2

### 1.4. N11 Nitelva ved Åros bru. Nittedal/Skedsmo

Tekst	I	II	III	Middel	Sd	Rel. antall	ISO
Stasjon/vassdrag	N11 Nitelva ved Åros bru. Nittedal/Skedsmo						
Løpenr.	1481	1482	1483				
Dato	20.10.2006						
Dyp	0,5						
Temperatur	10						
Bunnforhold	Leire, grus						
<i>Baëtis rhodani</i>							
<i>Centroptilum luteolum</i>							
<i>Caenis sp.</i>							
<i>Paraleptophlebia cincta</i>							
<i>Corixa punctata</i>							
<i>Sialis lutaria</i>							
<i>Hydropsyche siltalai</i>							
CHIRONOMIDAE							
Middel							5
SD							2,24

## 1.5. N6 Nitelva ved Kjellerholen. Skedsmo kommune

Tekst	I	II	III	Middel	Sd	Rel. antall	ISO
Stasjon/vassdrag	N6 Nitelva ved Kjellerholen. Skedsmo kommune						
Løpenr.	1475	1476	1477				
Dato	20.10.2006						
Dyp	0,4						
Temperatur	10						
Bunnforhold	Grus, leire, vannplanter						
<i>Helobdella stagnalis</i>		0	1	0	0,33	0,47	1 ?
<i>Erpobdella octoculata</i>		1	0	2	1	0,82	3 ?
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>		0	2	0	0,67	0,94	2 3
<i>Baëtis rhodani</i>		1	0	1	0,67	0,58	2 6
<i>Centroptilum luteolum</i>		0	1	0	0,33	0,47	1 6
<i>Caenis sp.</i>		1	0	0	0,33	0,47	1 6
<i>Paraleptophlebia cincta</i>		1	0	0	0,33	0,47	1 6
<i>Corixa punctata</i>		3	0	1	1,33	1,25	4 ?
Trichoptera indet. tomme hus		0	0	1	0,33	0,47	1 ?
<i>Hydropsyche sp.</i>		0	0	1	0,33	0,47	1 ?
DIPTERA		0	1	0	0,33	0,47	1 ?
CHIRONOMIDAE		1	0	1	0,67	0,47	2 2
Middel							4,83
SD							1,83

## 1.6. F3 Sagelva ved Skjetten bru. Skedsmo kommune

Tekst	I	II	III	Middel	Sd	Rel. antall	ISO
Stasjon/vassdrag	F3 Sagelva ved Skjetten bru. Skedsmo kommune						
Løpenr.	1484	1485	1486				
Dato	20.10.2006						
Dyp	0,1						
Temperatur	10						
Bunnforhold	Stein, løv, platerester, stryk						
<i>Lymnaea peregra</i>		0	0	1	0,33	0,47	1 6
<i>Eiseniella tetraedra</i>		5	0	0	1,67	2,36	5 2
<i>Stylodrilus heringianus</i>		3	1	0	1,33	1,25	4 4
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>		1	2	0	1	0,82	3 3
<i>Asellus aquaticus</i>		7	6	3	5,33	1,7	16 5
<i>Baëtis rhodani</i>		7	9	11	9	1,63	27 6
<i>Limnebius sp.</i>		1	0	0	0,33	0,47	1 ?
Trichoptera indet. tomme hus		1	0	0	0,33	0,47	1 ?
Trichoptera indet. tomme hus		1	0	0	0,33	0,47	1 ?
Trichoptera indet. tomme hus		1	0	0	0,33	0,47	1 ?
<i>Hydropsyche siltalai</i>		2	0	2	1,33	0,94	4 ?
CHIRONOMIDAE		3	3	2	2,67	0,47	8 1
Middel							3,86
SD							1,95

## 1.7. N8 Nitelva ved Rud. Rælingen kommune

Tekst	I	II	III	Middel	Sd	Rel. antall	ISO	
Stasjon/vassdrag	N8 Nitelva ved Rud. Rælingen kommune							
Løpenr.	1478	1479	1480					
Dato	20.10.2006							
Dyp	0,5							
Temperatur	10							
Bunnforhold	Leire, grus							
<i>Sphaerium</i> sp.	0	1	0	0,33	0,47	1	6	
<i>Helobdella stagnalis</i>	<i>Toøyet bruskigle</i>	1	0	0	0,33	0,47	1	?
<i>Lumbriculus variegatus</i>	<i>fåbørstemark</i>	1	0	0	0,33	0,47	1	4
<i>Stylodrilus heringianus</i>	<i>fåbørstemark</i>	0	0	1	0,33	0,47	1	4
<i>Tubifex ignotus</i>	<i>fåbørstemark</i>	2	0	0	0,67	0,94	2	3
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	<i>fåbørstemark</i>	1	0	0	0,33	0,47	1	3
<i>Uncinaiis uncinata</i>	<i>fåbørstemark</i>	4	0	0	1,33	1,89	4	3
<i>Asellus aquaticus</i>	<i>Gråslugge</i>	2	0	0	0,67	0,94	2	6
<i>Baëtis rhodani</i>	<i>vanlig bekkedøgnflue</i>	0	0	1	0,33	0,47	1	6
<i>Caenis</i> sp.	<i>skjoldgjelledøgnflue</i>	1	0	0	0,33	0,47	1	6
<i>Corixa</i> sp.	<i>Buksvømmere</i>	6	0	0	2	2,83	6	?
<i>Hydropsyche siltalai</i>	<i>vårfluer</i>	1	0	0	0,33	0,47	1	?
CHIRONOMIDAE	<i>fjærmygg</i>	10	4	2	5,33	3,4	16	1
<i>Culicoides</i> sp.	<i>sviknott</i>	3	0	1	1,33	1,25	4	2
Middel	4							
SD	1,79							

## 1.8. ØY6 Svetlet. Rælingen kommune

Tekst	I	II	III	Middel	Sd	Rel. antall	ISO	
Stasjon/vassdrag	ØY6 Svetlet. Rælingen kommune							
Løpenr.	1487	1488	1489					
Dato	20.10.2006							
Dyp	0,5							
Temperatur	10							
Bunnforhold	Leire, vannplanter (vanlig tjønnaks, vasspest)							
<i>Lymnaea stagnalis</i>	<i>stor damsnegl</i>	1	0	0	0,33	0,47	1	6
<i>Lymnaea peregra</i>	<i>vanlig damsnegl</i>	0	0	1	0,33	0,47	1	6
<i>Asellus aquaticus</i>	<i>Gråslugge</i>	5	0	8	4,33	3,3	13	5
<i>Centroptilum luteolum</i>	<i>gul lansettvingedøgnflue</i>	1	0	3	1,33	1,25	4	6
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	<i>Rød vannnymfe</i>	4	0	0	1,33	1,89	4	?
<i>Corixa punctata</i>	<i>Buksvømmere</i>	1	0	0	0,33	0,47	1	?
CHIRONOMIDAE	<i>fjærmygg</i>	1	15	12	9,33	6,02	28	1
<i>Culicoides</i> sp.	<i>sviknott</i>	1	0	0	0,33	0,47	1	2
Middel	4,33							
SD	2,25							

## 2. Vedlegg 2 Stasjonsplassering

### Gjengitt etter ANØ:

- N1, Nitelva ved Kongsvang.** Nittedal kommune UTM 32-koordinater:x,y; 598000, 6669500 Kjør Rv. 4 oppover hele Nittedal. Man kjører inn på veistasjonen som er på høyre side ved kommunegrensen. Parker her, gå over riksveien og ta prøven rett på nedsiden av nedlagt bru.
- N4, Nitelva ved Møllerdammen.** Nittedal kommune UTM 32-koordinater:x,y; 604800, 6659200 Prøven tas ved Møllerdammen som er ved Rotnes. Kjør Rv. 4 nordover til Rotnes. Etter veikrysset er det noen lagerbygninger på høyre side. Dette er Møllerdammen. Parker her og ta prøven på fiskebryggen.
- N5, Nitelva ved Slattum.** Nittedal kommune UTM 32-koordinater:x,y; 607750, 6654150 Når man kommer fra Rv. 22 (Lillestrøm) tar man gamle Rv. 4 ved rundkjøringen. Kjør denne veien til Slattum. Kjør så til høyre ned Kirkeveien. Rett før man kommer til brua over Nitelva går det inn en vei til venstre. Kjør inn her og kjør til du ser en ny bru over Nitelva. Parker her på høyresiden ved en pumpestasjon. Gå ned til Nitelva og ta prøven rett på nedsiden av brua.
- N11, Nitelva ved Åros bru.** Nittedal/Skedsmo kommune UTM 32-koordinater:x,y; 598000, 6669500 Kjør Rv. 22 til Hellerudsletta. Ta av her ned til høyre. Kjør denne veien til man er over brua til Nitelva. Kjør så til høyre og parker på rasteplassen her. Ta så prøven under brua.
- N6, Nitelva ved Kjellerholen.** Skedsmo kommune UTM 32-koordinater:x,y; 611920, 6650690 Kjør til Olavsgaard og kjør ned til huset det står 14 på taket (ANØ's gamle lokaler). Rett før parkeringsplassen her går det en vei ned til venstre. Kjør ned denne og parker her nede. Gå så ned til Nitelva og ta prøven på fiskebrygga her.
- F3, Sagelva ved Skjetten bru.** Skedsmo kommune UTM 32-koordinater:x,y; 612520, 6648290 Når man kommer fra Lillestrøm og kjører mot Sagdalen og har passert Nitelva, kjører man til høyre i første rundkjøring. Ta første vei til høyre igjen og parker på venstre siden her. Gå så rett ned i Sagelva og ta prøven her.
- N8, Nitelva ved Rud.** Rælingen kommune UTM 32-koordinater:x,y; 614720, 6647040 Rett etter at man har begynt på Rv. 120 etter Rælingtunnelen går det en vei inn til venstre. Kjør inn her og kjør bortover til du får en barnehage og fotballbane på venstre side. Parker her og gå ned til Nitelva i mellom barnehagen og fotballbanen. Ta prøven på fiskebrygga her.
- ØY6, Svellet.** Rælingen kommune UTM 32-koordinater:x,y; 618120, 6644390 Tas i nærheten av et pumpehus på veien som går forbi Rælingen kirke. Kjør til Fjerdingsby, til venstre i rundkjøringa, første vei til høyre, ned en lang bakke, parker ved pumpestasjonen og ta prøven ytterst på brygga.