

LABORATORIUM FOR FERSKVANNØKOLOGI OG INNLANDSFISKE

Rapportnr. 286-2010

ISSN0333-161x

**VURDERING AV VANNKVALITET I
HUNNELVA OG KONGLESTADELVA,
GJØVIK KOMMUNE, OPPLAND**

Trond Bremnes



NATURHISTORISK MUSEUM, UNIVERSITETET I OSLO

**Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI),
Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.**

Postadresse: Boks 1172, Blindern, 0318 Oslo

Besøksadresse: Zoologisk Museum, Sarsgt. 1, 0562 Oslo.

Tlf. 22 85 17 60.

Telefax 22 85 18 37

<http://www.nhm.uio.no/zoomus/lfi/index.html>

Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI) ble opprettet i 1969.

Laboratoriet skal drive oppdragsforskning på fagområdet ferskvannøkologi, og har spesiell kompetanse på bunndyr og fisk (laks, ørret, sik, abborfisk og karpefisk).

For tiden har laboratoriet oppdrag i forbindelse med:

- Vassdragsreguleringer
- Vassdragskjønn
- Eutrofiering
- Vassdragsovervåking
- Biotopforbedring
- Fiskeforsterkning

Lønn og drift dekkes av de enkelte oppdragsgivere. Arbeidsgiver er Universitetet i Oslo.
LFI-Oslo har idag følgende personale:

Forskere: cand. real. Åge Brabrand
 dr. philos John E. Brittain
 cand. scient. Trond Bremnes
 Professor II dr. philos Jan Heggenes
 1. amanuensis: cand. real. Svein Jakob Saltveit (leder)

Avdelingsingeniør: Henning Pavels

Utover laboratoriets faste stab dekkes øvrige tjenester av engasjert personale, eller ved kontakt med annet personale ved Universitetet i Oslo.

Resultater fra undersøkelsene presenteres i egen rapportserie. Forespørsler om rapporter rettes direkte til laboratoriet. Sitat av resultater er ønskelig dersom rapporten refereres. Anvendelse av primærdata til videre publisering ansees som begrenset, og kan eventuelt bare gjøres etter avtale med laboratoriet.

**VURDERING AV VANNKVALITET I HUNNSELVA OG
KONGLESTADELVA, GJØVIK KOMMUNE, OPPLAND**

Trond Bremnes

**Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske
Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo
Boks 1172 Blindern
0318 Oslo**

Forord

Som grunnlag for tiltak for å oppnå god miljøtilstand i to vannforekomster i Hunnselvvassdraget har Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI) gjennomført en bunndyrundersøkelse i Hunnselva og Konglestadelva for å karakterisere økologisk tilstand. Ved disse to lokaliteter er det stilt spørsmål ved om elvenær aktivitet påvirker livet i elva gjennom mulig tilførsel av slam/støv/diverse masser og avrenning fra en betongprodusent og et pukkverk/grustak. Det ble samlet prøver ovenfor og nedenfor punkter som kan påvirke vannkvaliteten. Undersøkelsen ble gjennomført i september 2010.

Oslo 2010-12-20

Svein Jakob Saltveit

Metodikk

Bunndyr ble innsamlet med sparkemetoden (Hynes 1961, Frost *et al.* 1971). Prøvene samles med en håv, åpning 30 x 30 cm montert på et skaft. Håvens maskevidde er 0,45 mm. Det ble tatt én prøve fra hver lokalitet. Prøven består av materiale samlet inn fra forskjellige områder, habitat, på stasjonen. Prøvene ble fiksert med etanol i felt. Bunndyrene ble plukket ut, sortert og bestemt i laboratoriet. Utvalgte grupper av bunndyr som er viktige ved vurderinger av vannkvalitet ble artsbestemt. Prøvene ble innsamlet 23. september 2010.

I *Hunnselva* ble det tatt en prøve ca. 100 m oppstrøms Unicom, og en prøve ca 150 m nedstrøms. Begge steder var primært strykpartier med stein av ulik størrelse. Det var til dels mye teppemose og begroing av alger.

I *Konglestadelva* ble det tatt en prøve litt oppstrøms sandtaket og en prøve 100 m nedstrøms. Begge steder var preget av til dels strie stryk, substrat stein av ulik størrelse, men også blokk og fjell. En del teppemose.

Det finnes en rekke indekser som anvendes for å beregne graden av forurensning eller avvik fra forventet naturlig bunnfauna. Det er her benyttet to indekser for bunndyr, EPT indeksen og ASPT indeksen, som også vurderes brukt i klassifisering av vannforekomster iht. Vanndirektivet.

EPT indeksen er summen av antall vanlige forekommende arter av døgnfluer (*Ephemeroptera*), steinfluer (*Plecoptera*) og vårfluer (*Tricoptera*) (såkalte EPT arter) og relateres til det antall arter som forventes å være tilstede i uberørte lokaliteter i en region. Avvik fra denne relateres til Vanndirektivets femdelte skala for vannkvalitet (Tabell 1). Indeksen er foreslått benyttet ved klassifisering av norske vannforekomster (Bongard og Aagaard 2006). Det er imidlertid her ikke bestemt hvilke grenseverdier som skal ligge til grunn for karakterisering av økologisk tilstand.

Tabell 1. Karakterisering av økologisk tilstand basert på ASPT- verdier (bunndyr). Det er ikke fast bestemt hvilke grenseverdier som skal ligge til grunn for karakterisering av økologisk tilstand.

Økologisk tilstand	ASPT
Svært god	> 6,8*
God	6 – 6,8
Moderat	5,2 - 6
Dårlig	> 4 - < 5
Svært dårlig	< 4

*ASPT verdier større enn 7 angir naturtilstanden.

ASPT indeksen (**A**verage **S**core **p**er **T**axon) anvender toleransegrenser for de ulike grupper og arter av bunndyr. Denne indeksen er tenkt benyttet i Vanndirektivet og verdiene går fra 1-10. Grenseverdien mellom god og moderat økologisk tilstand er satt til 6, mens naturtilstanden er gitt verdier høyere enn 7 (Tabell 1). Verdier over 6 angir god eller svært god økologisk tilstand og dette er miljømålet for vassdrag. Moderat eller dårligere økologisk tilstand krever tiltak for bedring av vannkvalitet (Veileder 01:2009).

Resultater og diskusjon

Hunnselva

De to stasjonene i Hunnselva hadde en relativt rik fauna av steinfluer, døgnfluer og vårfluer (Tabell 3), og dermed en ganske høy verdi for EPT-indeksen (Tabell 2). Det var ingen vesentlige forskjeller mellom stasjonene, bortsett fra krepsdyret *Asellus aquaticus* som bare ble funnet ovenfor Unicom, der den var tallrik. Årsaken til at arten ikke ble funnet nedenfor er ukjent. Habitat på begge stasjonene var relativt like og *A. aquaticus* er meget tolerant ovenfor organisk forurensning og forsuring.

Tabell 2. Beregnede verdier for EPT og ASPT for Hunnselva oppstrøms og nedstrøms Unico, og for Konglestadelva oppstrøms og nedstrøms sandtak.

INDEKSER	KONGLESTADELV		HUNNSELVA	
	Oppstr.	Nedstr.	Oppstr.	Nedstr.
EPT	18	14	17	16
ASPT	6,05	5,79	5,52	5,6

Store tettheter av døgnfluer fra slekten *Baëtis* og steinfluer fra slekten *Amphinemura* viser at området er utsatt for svak til moderat organisk belastning, men ikke så sterk at det blir dominans av de meget tolerante gruppene fjærmygg og fåbørstemark.

ASPT-indeksen er under 6,0 både ovenfor og nedenfor Unicom (Tabell 1), noe som gir moderat økologisk tilstand for Hunnselva i dette området. Det er flere følsomme arter tilstede, men det er de moderat tolerante bunndyra som dominerer.

Konglestadelva

I Konglestadelva var det også relativt høy EPT indeks (Tabell 2). Det var ingen store forskjeller mellom stasjonene, men det ble registrert færre filtrerende organismer nedstrøms sandtaket. Det var småmuslinger fra slekten *Pisidium* og nettspinnende vårfluer fra familiene Polycentropodidae og Hydropsychidae. Årsaken kan være større innhold av finpartikkulært uorganisk materiale, fin sand, som som påvirker filtereringen av næringspartikler. I tillegg var det også noen flere rentvansarter på stasjonen ovenfor.

ASPT-indeksen viser at stasjonen oppstrøms sandtaket har god økologisk tilstand, mens stasjonen nedstrøms må karakteriseres som moderat økologisk tilstand (Tabell 2).

Konklusjon

Effekten av eventuelle utslipp fra området ved Unicom på Hunnselva var trolig små. Hunnselva har moderat økologisk tilstand både ovenfor og nedenfor Unicom, og passeringen av Unicom medførte ingen endringer i tilstand. Hele området har behov for tiltak. Årsaken til mangelen av krepsdyret *Aselleus aquaticus* nedenfor Unicom er ukjent, dette kan skyldes tilførsler av noe krepsdyr er følsomme for.

Ved passering av sandtaket ble det registrert en endring i økologisk tilstand i Konglestadelva fra god til moderat. I tillegg var det et avtak i filtrerende organismer.

Siden begge elvene har moderat økologisk tilstand krever det tiltak for bedring av vannkvalitet (Veileder 01:2009).

Litteratur

- Frost, S., Huni, A. og Kershaw, W. E. 1971. Evaluation of a kicking technique for sampling stream bottom fauna. *Can. J. Zool.* 49: 167-173.
- Hynes, H. B. N. 1961. The invertebrate fauna of a Welsh mountain stream. *Arch. Hydrobiol.* 57: 344-388.
- Veileder 01:2009: Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. 128 s + vedlegg

Tabell 3. Arter og antall bunndyr for prøver tatt i Hunnselva oppstrøms og nedstrøms Unicom, og for Konglestadelva oppstrøms og nedstrøms sandtak.

	Konglestadelva		Hunnselva	
	Oppstr.	Nedstr.	Oppstr.	Nedstr.
RUNDORMER	320	-	12	-
FÅBØRSTEMARK				
Lumbricidae ubestemte (Meitemark)	4	16	136	260
Ubestemte	160	128	580	260
Ubestemte kokonger	-	-	140	52
IGLER				
<i>Erpobdella octoculata</i> (Hundeigle)	-	-	12	28
<i>Glossophonia complanata</i> (Stor bruskgigle)	-	-	4	4
MUSLINGER				
<i>Pisidium</i> spp. (Ertemuslinger)	100	-	2	-
SNEGL				
<i>Bathyomphalus contortus</i> (Remsnegl)	4	4	1	20
<i>Gyraulus acronicus</i> (Vanlig skivesnegl)	-	-	8	-
<i>Lymnaea peregra</i> (Vanlig damsnegl)	-	-	32	16
<i>Lymnaea truncatula</i> (Leveriktesnegl)	-	-	4	-
<i>Valvata cristata</i>	-	-	4	4
<i>Valvata piscinalis</i>	-	1	-	-
KREPSDYR				
<i>Asellus aquaticus</i> (Asell)	-	-	156	-
Ostracoda (Muslingkreps ubestemte)	-	-	12	-
VANNMIDD	20	8	40	4
DØGNFLUER				
<i>Baëtis muticus</i>	-	-	204	684
<i>Baëtis niger</i>	124	84	104	-
<i>Baëtis rhodani</i>	304	716	524	1650
<i>Baëtis subalpinus</i>	-	-	-	68
<i>Caenis rivulorum</i>	-	-	4	8
<i>Cloeon dipterum</i>	4	-	-	-
<i>Heptagenia dalecarlica</i>	4	12	-	28
<i>Heptagenia sulphurea</i>	8	-	-	-
<i>Heptagenia</i> sp. (små)	8	20	-	-
<i>Leptophlebia marginata</i>	-	-	16	8
STEINFLUER				
<i>Amphinemura</i> sp. (små)	60	40	48	824
<i>Amphinemura sulcicollis</i>	180	104	472	776
<i>Diura nanseni</i>	4	4	-	-
<i>Isoperla grammatica</i>	4	-	4	4
<i>Isoperla</i> sp. (små)	84	4	-	20
<i>Leuctra fusca</i>	92	48	20	28
<i>Nemoura cinerea</i>	-	-	12	8
<i>Protonemura meyeri</i>	120	56	-	4
<i>Siphonoperla burmeisteri</i>	8	8	-	-
Ubestemte (meget små)	8	-	-	-
VÅRFLUER				
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	24	8	4	4
<i>Hydropsyche siltalai</i>	16	8	12	16
<i>Lepidostoma hirtum</i>	-	-	4	-
Limnephilidae ubestemte	4	4	24	4
<i>Neureclipsis bimaculata</i>	4	-	-	-
<i>Plectrocnemia conspersa</i>	-	-	1	-
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	108	12	16	16
Polycentropodidae ubestemte (små)	44	12	24	28
<i>Rhyacophila nubila</i>	20	24	52	128
<i>Sericostoma personatum</i>	12	-	4	-
MUDDERFLUER				
<i>Sialis lutaria</i>	1	4	-	-
BILLER				
<i>Elmis aenea</i> (larver)	4	4	4	4
<i>Elmis aenea</i> (voksne)	4	4	-	-
<i>Hydraena</i> sp. (voksne)	-	8	12	28
<i>Limnius volckmari</i> (larver)	-	-	1	4
FJÆRMYGG	560	80	520	180
KNOTT	28	32	8	-

SVIKNOTT	60	12	64	12
DANSEFLUER	4	4	4	8
SOMMERFUGLMYGG <i>Pericoma</i> sp.	-	-	8	4
SMÅSTANKELBEIN <i>Dicranota</i> sp. <i>Eloeophila</i> sp.	16	5	-	-
STORSTANKELBEIN <i>Tipula</i> sp.	-	-	1	-
MØKKFLUER <i>Limnophora</i> sp.	-	-	4	-