

Økologisk tilstand i elver og bekker  
i Salten vannområde basert på bunndyr

Trond Bremnes og Svein Jakob Saltveit



Notat utgitt av:

Naturhistorisk museum  
Postboks 1172 Blindern  
0318 Oslo

[www.nhm.uio.no](http://www.nhm.uio.no)

Publiseringsform:

Elektronisk (pdf)

Forfattere:

Trond Bremnes og Svein Jakob Saltveit

Sitering:

Bremnes, T. og Saltveit, S.J. 2018. Økologisk tilstand i elver og bekker i Salten vannområde basert på bunndyr. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 79, 29 s.

Forsidebilde: Futelva

Foto: Svein Jakob Saltveit



# Økologisk tilstand i elver og bekker i Salten vannområde basert på bunndyr

Trond Bremnes og Svein Jakob Saltveit



Antall sider og bilag: 24 sider + vedlegg		Tittel: Økologisk tilstand i elver og bekker i Salten vannområde basert på bunndyr	
Rapportnummer: 79	Gradering: Åpen	Prosjektleder: Åge Brabrand	Prosjektnummer: 280239
ISSN: 1891-8050	Dato: 2018-01-12	Oppdragsgiver(e): Bodø kommune	
ISBN: 978-82-7970-102-6		Oppdragsgiversref.: Linnea Richter	

## Sammendrag

Basert på bunndyr ble den økologiske tilstanden i bekker/elver i fire områder i Salten vannområde i Nordland fylke vurdert. Bunndyr ble innsamlet i november 2017 og i mai 2018. EPT og ASPT-indeksen ble beregnet for de enkelte stasjonene.

Kjemidata antydte at det var gode pH-forhold (rundt 7) på alle lokalitetene, og innholdet av næringssalter var lavt/moderat.

Tre stasjoner i Futelva ved Bodø ble undersøkt. St.1 ved utløp Soløyvatn hadde «god økologisk tilstand», i november, men «dårlig» i mai. St. 2 hadde «god økologisk tilstand», og St. 3 før utløp i sjøen hadde «moderat økologisk tilstand» ved begge anledninger.

Alle tre stasjonene i Øksenosen i Saltdal hadde «god økologisk tilstand» i november, mens i mai avtok tilstanden fra fortsatt «god» øverst på St.3 til «moderat» på St. 2 og «dårlig» på St.1 nederst. Reduksjonen skyldtes bortfall av følsomme grupper.

Bekken i Søre Neverdal i Meløy var for liten til at ASPT kunne benyttes. St. 1 ved utløpet i sjøen virket forurenset, men i tillegg påvirket av sjøvann og brakkvannskrepsdyret elveosmarflo var vanlig her. En prøve litt oppstrøms (St.2) hadde bedre forhold med flere EPT-arter.

Ved Fjellvatnet på Hamarøy ble fire bekker undersøkt. Ingen av lokalitetene kunne strengt tatt brukes til ASPT-beregninger. Bekk fra Mørkvatnet (St.1) hadde en fattig fauna og masseforekomst av knottlarver i mai. Bekken mellom Fjellvatnet og Stenslandsvatnet hadde også en fattig fauna med få EPT-arter. Innløpsbekk fra vest (St.3) hadde en rikere fauna med mange EPT-arter. Innløpsbekk til Stenslandsvatnet fra vest (St.4) hadde få EPT-arter, og forholdene var dårlige med store mengder fåbørstemark i mai.



## Forord

Den foreliggende rapport omhandler bunndyr som kvalitetselement iht. vanndirektivet i en rekke elver og bekker i Salten vannområde. Oppdragsgiver har vært Bodø kommune.

Oppdraget er gjennomført som et samarbeidsprosjekt der Bodø kommune ved Linnea Richter etter kurs og veiledning fra Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo har samlet inn bunndyr etter standard metodikk. Bilder av innsamlingslokalitetene er også tatt av Linnea Richter.



Åge Brabrand  
Oslo 1.11.2018





## Innhold

<b>1.</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>9</b>
<b>2.</b>	<b>METODIKK .....</b>	<b>10</b>
2.1	OMRÅDEBESKRIVELSE .....	10
2.2	BUNNDYR .....	15
2.3	ØKOLOGISK TILSTAND BASERT PÅ BUNNDYR .....	15
<b>3.</b>	<b>RESULTATER OG KOMMENTARER .....</b>	<b>16</b>
3.1	GENERELT .....	16
3.2	FUTELVA .....	16
3.3	ØKSENOSEN .....	17
3.4	SØRE NEVERDAL .....	19
3.5	FJELLVATNET .....	20
<b>4.</b>	<b>REFERANSER .....</b>	<b>23</b>





## 1. Innledning

Bunndyr er velegnet til å karakterisere økologisk tilstand i vannforekomsten og til å lokalisere kilder til forurensning. Bunndyrfaunaen er avhengig vassdraget som levested og vil derfor gi bedre informasjon om forholdene over tid enn vannkjemi, også over til dels lengre tidsrom (Brittain og Saltveit 1984). Bunndyr er derfor ett av fire kvalitetselementer som brukes i vannforskriften for å angi økologisk tilstand i rennende vann. Bunndyr har også vist seg godt egnet til å spore kilder til kraftige, men kortvarige utslipp som bl.a. har medført fiskedød (Brittain og Saltveit 1986, 1988, Saltveit og Brabrand 1988, Brittain 1988; Brabrand og Brittain 2001). Bunnfaunaen kan også brukes for å angi elvestrekninger der vannkvaliteten er preget av diffuse utslipp (Bremnes *et al.* 2001).

Informasjonen om bunndyr og forurensning er imidlertid fremdeles begrenset i Norge, og tålegrenser for arter fra tilsvarende studier i andre land benyttes. Artsbestemmelse er nødvendig hvis faunaen skal kunne anvendes som indikator på økologisk tilstand forurensning, fordi forskjellige arter har forskjellige tålegrenser og kan derved indikere både type forurensning og graden (Resh og Unzicker 1975).

Undersøkelsen av bunndyr skal:

- Gi en vurdering av økologisk tilstand i henhold til vannforskriften
- Vurdere artsdiversiteten (EPT) og forurensningsgraden (ASPT) i hvert prøvepunkt

En tilstandsundersøkelse er viktig fordi den gir informasjon om de økologiske forholdene i elvene. Utover å beskrive tilstanden i elva, kan bunndyr også benyttes til å skille mellom typer av forurensning eller giftige utslipp. Resultatene er sett i sammenheng med vanndirektivet og tilstanden defineres ut fra hva som er forventet naturtilstand. Resultatene kan benyttes til kontroll på eventuelle endringer som finner sted som følge av eventuelle tiltak.

## 2. Metodikk

### 2.1 Områdebeskrivelse

Bunndyr ble innsamlet i fire vassdrag i Salten november 2017 og mai 2018. Futelva i Bodø kommune, Søre Neverdal i Meløy kommune, Øksenosen i Saltdal kommune og Fjellvatnet i Hamarøy kommune (Figur 1).



Figur 1. Oversikt over de fire undersøkte områdene i Salten, Nordland fylke.

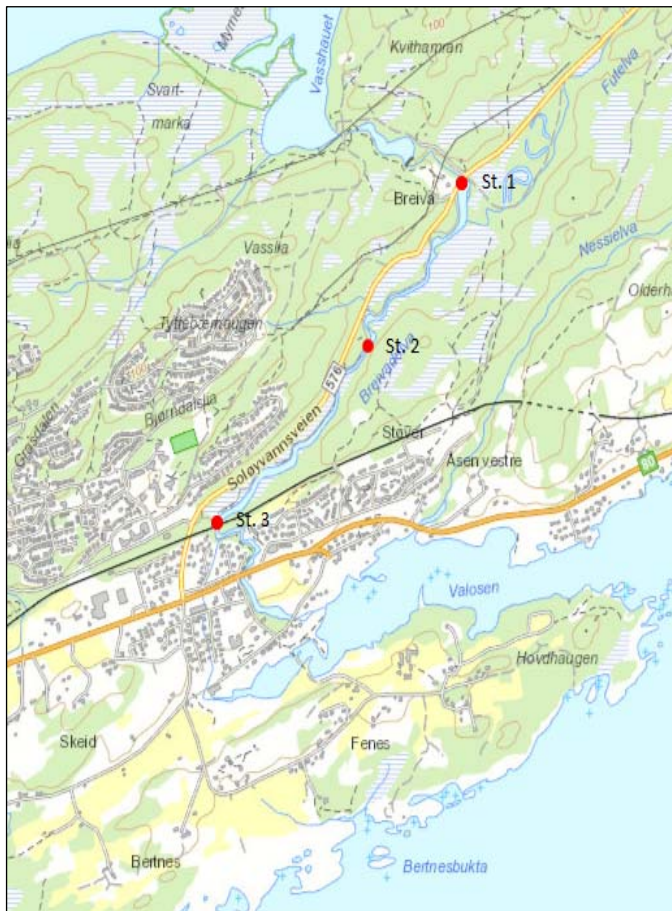
#### **Futelva** (Figur 2):

St.1: Utløp Soløyvatnet ved bru vei 576.

St.2: Badeplassen, ca. 810 m nedstrøms St.1.

St.3: Ved togbru, ca. 925 m nedstrøms St.2, og ca. 800 m før utløp i sjøen.

Bunndyr ble innsamlet 17.11.2017 og 16.5.2018.



*Futelva St.1, utløp Soløyvatnet*

*Figur 2. Stasjon 1 – 3 i Futelva ved Bodø.*



*Futelva St.2, Badeplassen*



*Futelva St.3, togbru*

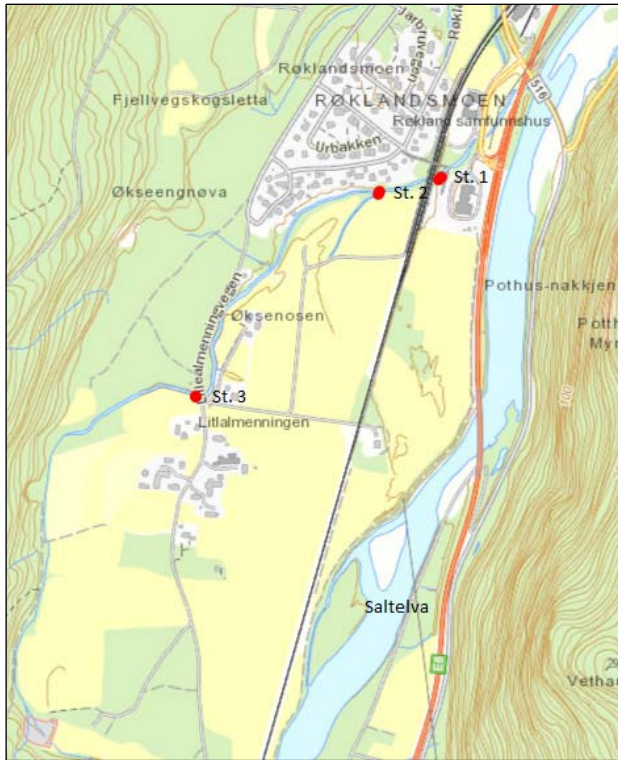
**Øksenosen (Figur 3):**

St.1: Øksenosen ved Røklund togstasjon, ca. 270 m før innløp i Saltelva. Mye mose på bunnen.

St.2: Øksenosen ca. 125 m oppstrøms st.1. Okergult dekke, avrenning fra grøft fra jorde.

St.3: Øksenosen ca. 580 m oppstrøms st.2.

Bunndyr ble innsamlet 7.11.2017 og 23.5.2018.



*Øksenosen St. 2*

*Figur 3. Stasjon 1 – 3 i Øksenosen i Saltdal*



*Øksenosen St.3, øverste*



*Øksenosen St.1, ved Røklund stasjon*

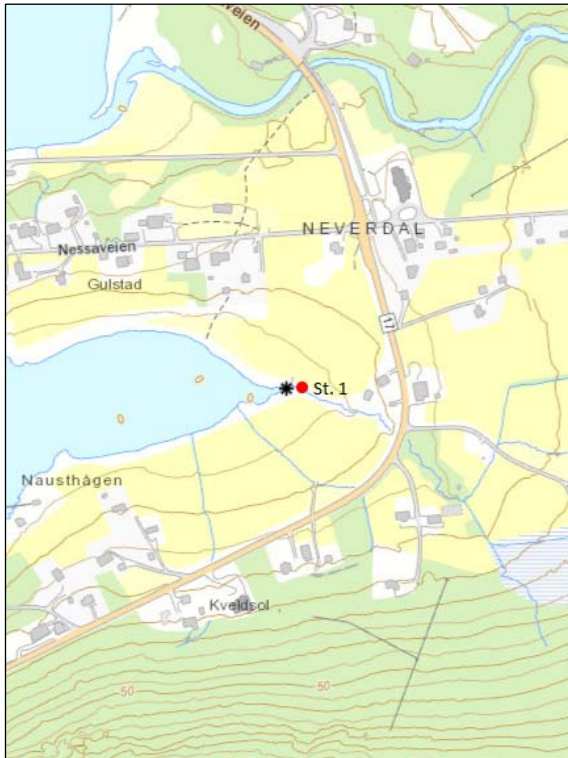
**Søre Neverdalsbekken (Figur 4):**

Ved Glomfjord i Salten. Liten bekk.

St.1: Ca. 5 m før utløp i sjøen. Mye avfall i og rør til bekken.

St.2: Ca. 360 m før utløp i sjøen. Meget liten bekk.

Bunndyr ble innsamlet 08.11.2017 og 23.5.2018.



*Søre Neverdalsbekken St. 1*

*Figur 4. Stasjon 1 i Søre Neverdal i Glomfjord*

**Fjellvatnet på Hamarøy (Figur 5):**

St.1: Bekk fra Mørkvatnet, ca. 140 m før innløp i Fjellvatnet og 70 m nedstrøms utløp Mørkvatnet. Liten bekk. Mye ørret observert.

St.2: Kort utløpsbekk fra Fjellvatnet inn i Stenslandsvatnet. Under bru vei 81. Begroing av alger, brunlig vann. Tidvis mye alger og grønt vann. Mye 0+ ørret observert.

St.3: Liten innløpsbekk til Fjellvatnet fra vest, ca. 50 m før innløp.

St.4: Liten innløpsbekk til Stenslandvatnet fra vest, ca. 400 m før innløp.

Bunndyr ble innsamlet 10.11.2017 og 6.5.2018.



Fig. 5. Stasjon 1 – 4 ved Fjellvatnet, Hamarøy.



Fjellvatnet St. 1, bekk fra Mørkvatnet



Fjellvatnet St. 2, utløpsbekk



Fjellvatnet St. 3, innløpsbekk fra vest



Fjellvatnet St.4, innløpsbekk, Stenslandsvatnet

## 2.2 Bunndyr

For bunndyr finnes standardiserte metoder (Norsk Standard; NS-ISO 7828) for å vurdere den økologiske tilstanden i forbindelse med vannforskriften (Veileder 01:2009). Til innsamling ble sparkemetoden benyttet (Hynes 1961, Frost et al. 1971). Det ble anvendt en håv med maskevidde 0,45 mm med åpning 30 x 30 cm montert på et skaft. Ved innsamling i rennende vann holdes håven vertikalt med rammens nedre kant mot substratet slik at strømmen går rett inn i åpningen. Med en fot blir substratet i forkant av håven rotet opp slik at dyr, planter og organisk materiale blir ført med strømmen inn i håven. Innsamlingsprosedyre er mer utførlig beskrevet i Veileder 01: 2009. Alle prøvene ble fiksert med etanol i felt. Bunndyrene ble plukket ut, sortert og bestemt i laboratoriet.

## 2.3 Økologisk tilstand basert på bunndyr

Det er benyttet to indekser for å beskrive økologisk tilstand basert på bunndyr, EPT-indeksen og ASPT-indeksen. Dette brukes i klassifiseringen av vannforekomster iht. vannforskriften. ASPT-indeksen (**A**verage **S**core **p**er **T**axon) baserer seg på tålegrenser for ulike grupper og arter (Armitage *et al.*, 1983). Denne indeksen har verdier fra 1-10 (Tabell 1). Grensen mellom god og moderat økologisk tilstand er satt til 6, og verdier over dette er tilstandsmål for alle vassdrag. ASPT-indeksen er beregnet for bruk i strykstrekninger i elver med substrat av grus og stein, og skal ikke brukes i bekker under en viss størrelse, spesielt i bekker som periodevis er tørre eller som bunnfryser. I dette materialet var følgende bekker regnet som for små til å kunne anvende ASPT-indeksen: Bekken i Søre Neverdal og innløpsbekkene og utløpsbekken til Fjellvatnet. ASPT er likevel regnet ut for disse lokalitetene, siden verdiene gir en antydning av forholdene. Ved beregning av EQR fra ASPT er referanseverdi på 6,9 benyttet.

Tabell 1. ASPT verdier basert på bunndyr for å karakterisere økologisk tilstand i elver. Kilde: Direktoratets gruppa for gjennomføring av vanndirektivet, 2009. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Veileder 01:2009. 181 s.

Økologiske tilstand	ASPT
Svært god	> 6.8
God	6 – 6.8
Moderat	5.2 - 6
Dårlig	4.4-5.2
Svært dårlig	< 4.4

EPT-indeksen er summen av antall arter av døgnfluer (*Ephemeroptera*), steinfluer (*Plecoptera*) og vårfluer (*Trichoptera*) (såkalte EPT arter) og relateres til det antall arter som forventes å være tilstede i uberørte lokaliteter i en region.

### 3. Resultater og kommentarer

#### 3.1 Generelt

Resultatene av bunndyranalysene er vist i Vedlegg 1-4. EPT-verdiene er oppført i Tabell 2 og visualisert i Figur 8. Verdiene av ASPT er oppført i Tabell 2, og visualisert i Figur 11. EQR og N-EQR er også beregnet og oppført i Tabell 2.

Kjemidata fra perioden november 2017 – juli 2018 viser at alle stasjonene hadde pH-verdier rundt 7.

#### 3.2 Futelva

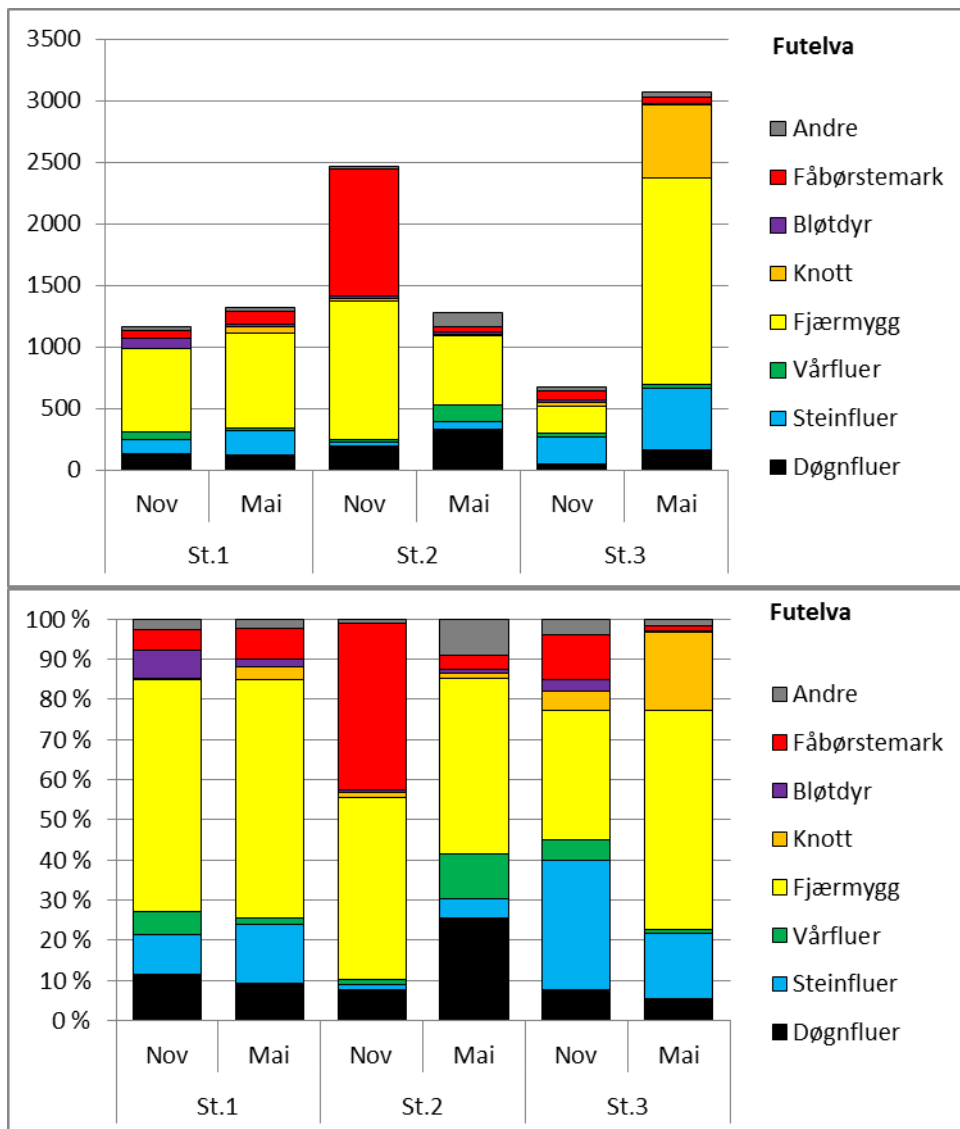
Vannanalysene fra de tre stasjonene i Futelva viste gode pH-verdier rundt 7, og relativt lavt innhold av næringssalter (nitrogen og fosfor).

På St.1 ved utløpet av Soløyvatnet var bunndyrfaunaen variert (Figur 6). Fjærmygglarver var mest tallrik. Fjærmygg består av mange arter tilpasset ulike forhold, og er ofte antallsmessig den dominerende gruppa i rennende vann uten at det nødvendigvis betyr tilførsel av organisk forurensning. Døgnfluen *Baëtis rhodani* og steinfluen *Isoperla grammatica* var også vanlige både vår og høst. *B. rhodani* er en svært vanlig art i rennende vann, den er tolerant ovenfor organisk forurensning, men tåler surt vann dårlig. Det ble funnet to arter snegl; ribbesnegl (*Armiger crista*) og vanlig damsnegl (*Radix baltica*), som også reflekterer gode pH-forhold. EPT-verdiene var relativt høye (Figur 8), spesielt i november, hvor også ASPT viste god økologisk tilstand (Figur 11). I mai var antallet EPT-arter lavere og ASPT antydte dårlig økologisk tilstand. Selv om det var flere EPT-arter til stede, så var de fleste fra mer tolerante arter (dvs. tåler dårlige forhold), og dette trakk indeksen ned.

St. 2 i Futelva var mer stilleflytende, og dette preget bunndyrfaunaen. Det var lite av døgnfluen *B. rhodani* som foretrekker mer hurtigrennende vann. I stedet var den nærstående arten *Centroptilum luteolum* tallrik. Denne arten er typisk for roligflytende vann. Det samme gjelder også døgnfluen *Ephemerella danica* og elvebillen *Oulimnius tuberculatus*. I prøvene fra november ble det funnet store mengder små fåbørstemark, og dette reflekterte trolig at det var mye algevekst på stasjonen, og ikke at det var organisk forurensning på stedet. Antall EPT-arter var relativt høyt i mai, noe mindre i november. ASPT-indeksen antydte «god økologisk tilstand» både høst og vår (Figur 11).

På St.3 i Futelva var fjærmygg det antallsmessig dominerende faunaelementet, spesielt i mai. Steinfluer var også et viktig element, de fleste var arter fra slektene *Amphinemura* og *Nemoura* fra den tolerante familien Nemouridae. Det ble også funnet en del følsomme steinfluer i lite antall (*Brachyptera risi*, *Capnia atra* og *Capnopsis schilleri*). Døgnfluen *B. rhodani* var vanlig. Antall EPT-arter var relativt høyt, spesielt i mai (Figur 8). ASPT-indeksen antydte «moderat økologisk tilstand» både vår og høst, men tett opptil «god» (Figur 11).





Figur 6. Antall individer pr. 1 min sparkeprøve og prosentvis fordeling av hovedgruppene av bunndyr i Futelva november 2017 og mai 2018.

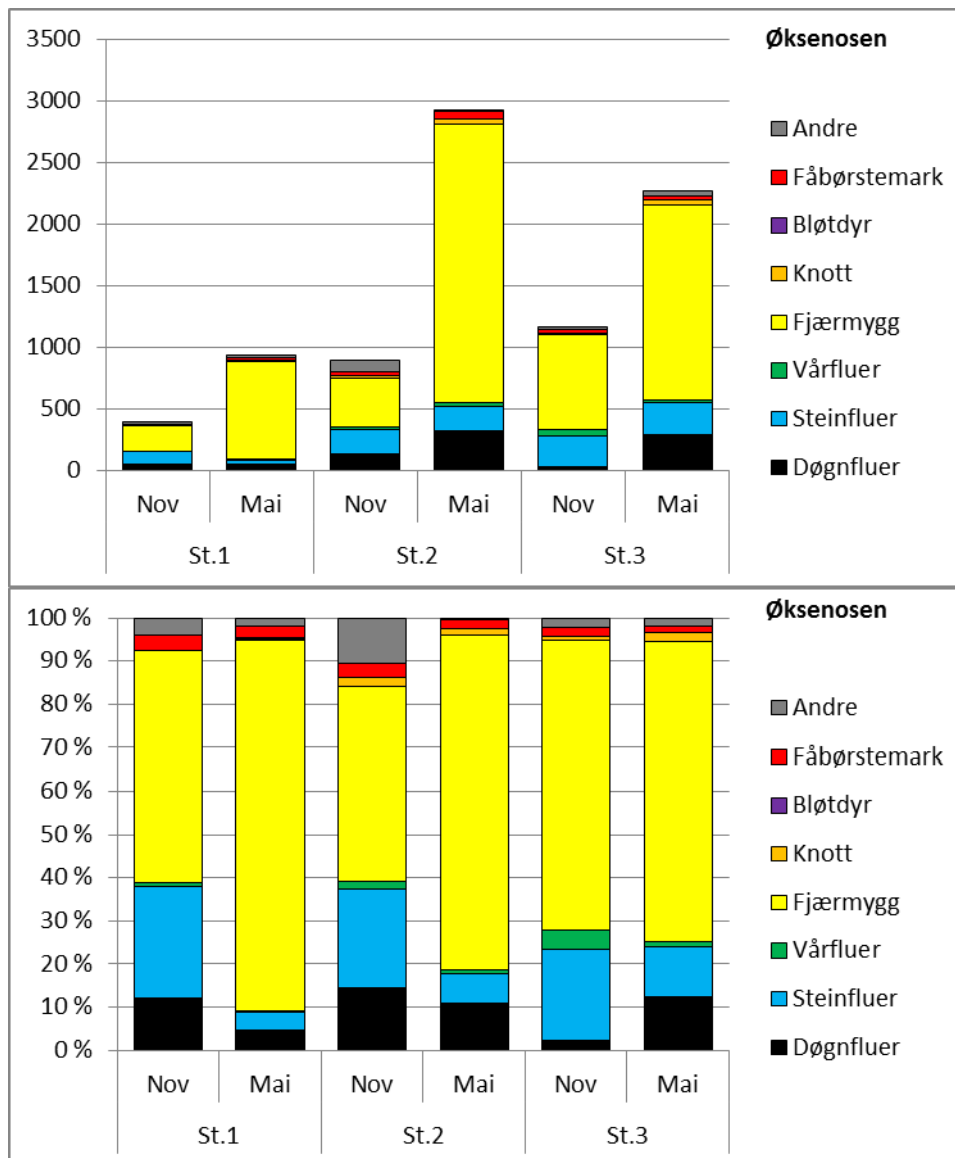
### 3.3 Øksenosen

Vannanalysene fra de tre stasjonene i Øksenosen viste pH-verdier litt over 7, og relativt lavt innhold av næringsalter (nitrogen og fosfor).

Antallsmessig var stasjonene dominert av fjærmygg, men også steinfluer og døgnfluer var viktige grupper (Figur 7). Antall EPT-arter var relativt høyt, men avtok nedover i elva fra St.3 til St.1.

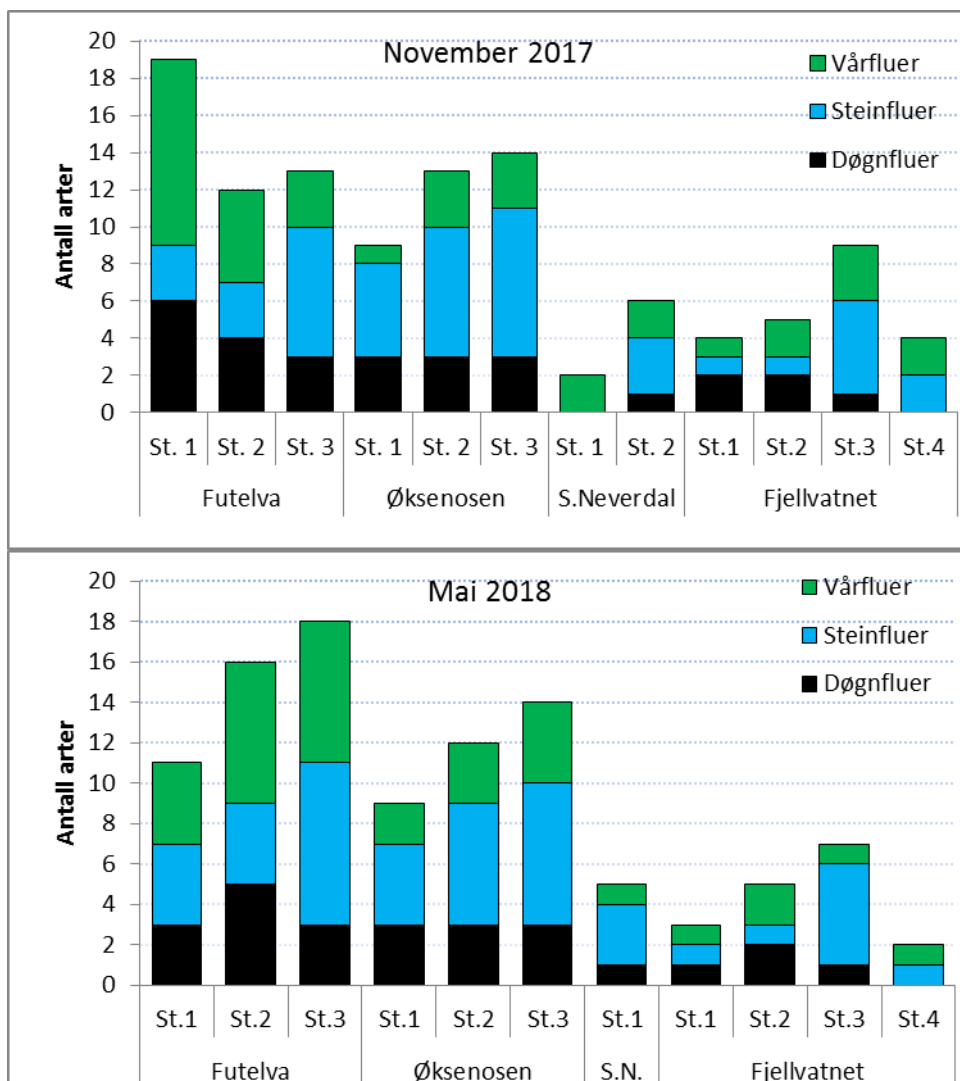
De fleste steinfluene var fra familien Nemouridae, som har mange tolerante arter. *Nemurella pictetii* var vanlig på alle stasjonene i november, mens *Protonemura meyeri* og *Nemoura cinerea* var vanlige i mai på st.2 og 3. *Amphinemura*-artene var mest tallrike på st.3.

*Brachyptera risi* ble funnet i mindre antall, mens *Capnia* sp. ble funnet på alle stasjonene i mai. Av døgnfluene var arter fra slekten *Baëtis* mest tallrike, de fleste var *B. rhodani*. *Ameletus inopinatus* ble funnet på alle stasjonene, mest tallrike på st.2 og 3 i mai. *A. inopinatus* er en kaldtvannsform som er følsom for organisk forurensning. I mai ble også *Siphonurus* sp. funnet på alle tre stasjonene, arter herfra er også følsomme for organisk forurensning. Det var sparsomt med vårfluer, de fleste var små, ubestemte arter fra familien Limnephilidae. *Apatania* sp. og *Rhyacophila nubila* ble funnet i lite antall. Det var lite biller, kun få larver av vannkalv ble funnet. Selv om pH-verdiene var høye, ble det ikke funnet snegl eller muslinger, og mengden fåbørstemark var beskjedent.



Figur 7. Antall individer pr. 1 min sparkeprøve og prosentvis fordeling av hovedgruppene av bunndyr i Øksenosen november 2017 og mai 2018.

ASPT-verdiene viste «god økologisk tilstand» på alle stasjonene i november (Figur 11). I mai var tilstanden fortsatt «god» på den øverste stasjonen, mens den av tok til «moderat» på St.2 og til «dårlig» nederst på St.3.

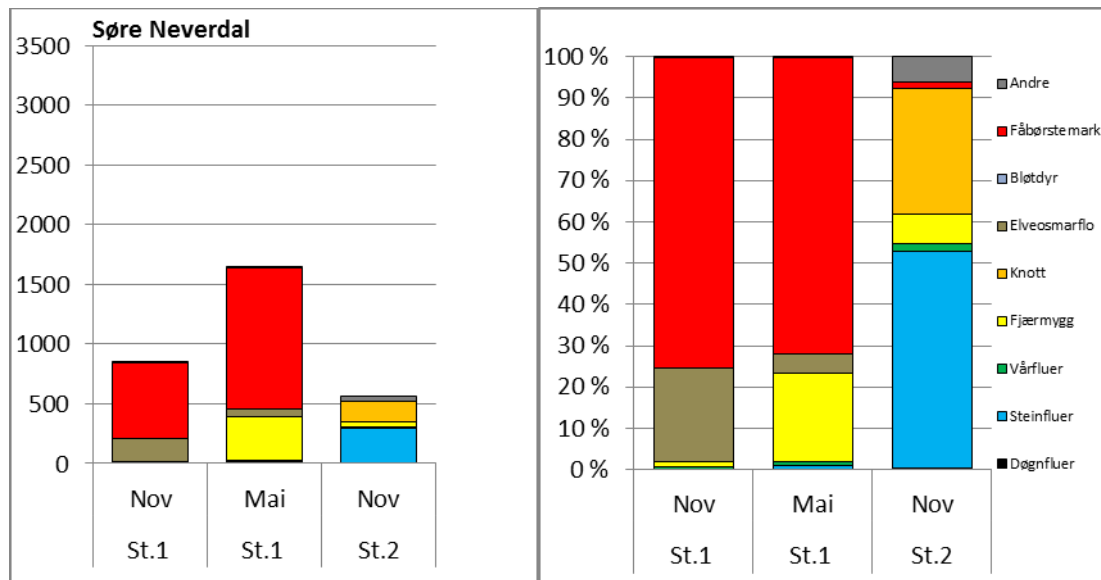


Figur 8. Antall EPT-arter - døgnfluer (*Ephemeroptera*), steinfluer (*Plecoptera*) og vårfluer (*Trichoptera*) fra Futelva, Øksenosen, Søre Neverdal (S.N.) og bekker ved Fjellvatnet i november 2017 og mai 2018.

### 3.4 Søre Neverdal

Dette er en svært liten bekk. På St.1 var elveosmarflo (*Gammarus zaddachi*) var vanlig, og det viste påvirkning av brakkvann/saltvann. Fåbørstemark var den dominerende gruppa både i november og mai (Figur 9), og det indikerte organisk anrikete forhold. I mai ble det også funnet mye fjærmygglarver. EPT-artene var fåtallige (Figur 8), i november ble bare få individer av vårfluer påvist; *Plectrocnemia conspersa* og *Micropterna lateralis*, som er typiske for små bekker. I mai var det noen flere EPT-arter til stede, men fortsatt i lite antall: noen få individer av døgnfluen *B. rhodani* og steinfluene *Nemurella pictetii* og *Brachyptera risi*. St.1 så ut til å være påvirket av organisk forurensning og sjøvann, og trolig er den også temporær. I november ble det også tatt en prøve lenger opp i bekken (St.2). Bekken var her svært liten, men hadde mindre preg av organisk forurensning enn St.1. Steinfluer fra familien Nemouridae var tallrike, fordelt på to arter; *Nemoura cinerea* og *Nemurella pictetii*, som

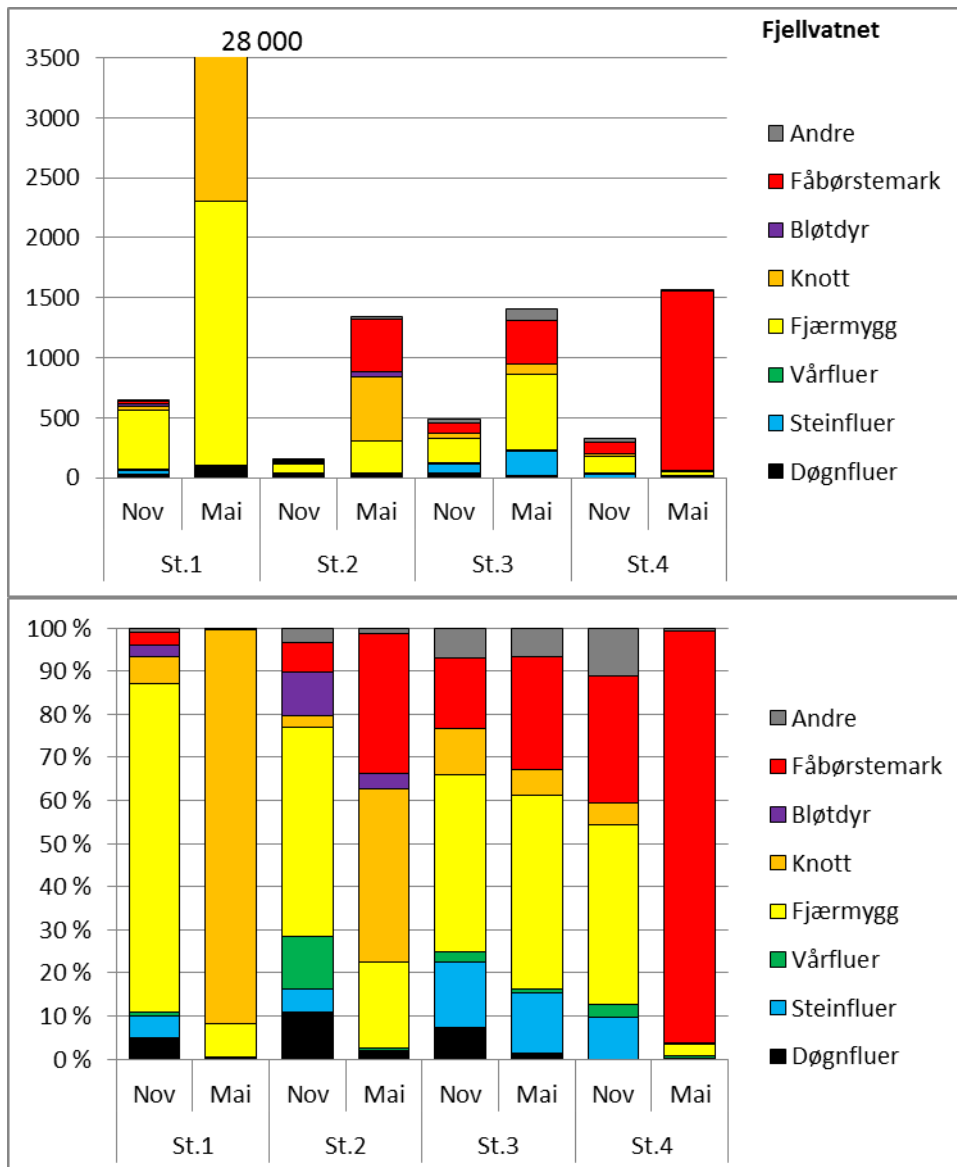
begge er vanlige i små bekker. Vårfluer var fåtallige, de fleste var *P. conspersa*. Det var lite fåbørstemark og fjærmygg, mens knottlarver var tallrike. St.2 virket i mindre grad påvirket av organisk forurensning. ASPT kan ikke anvendes i så små bekker, men er likevel beregnet, og oppsummerer egentlig tilstanden ganske greit. St.1 får da «meget dårlig økologisk tilstand» i november, og «dårlig tilstand» i mai. St.2 var bedre med «moderat økologisk tilstand» (Figur 11).



Figur 9. Antall individer pr. 1 min sparkeprøve og prosentvis fordeling av hovedgruppene av bunndyr i Søre Neverdal i november 2017 og mai 2018.

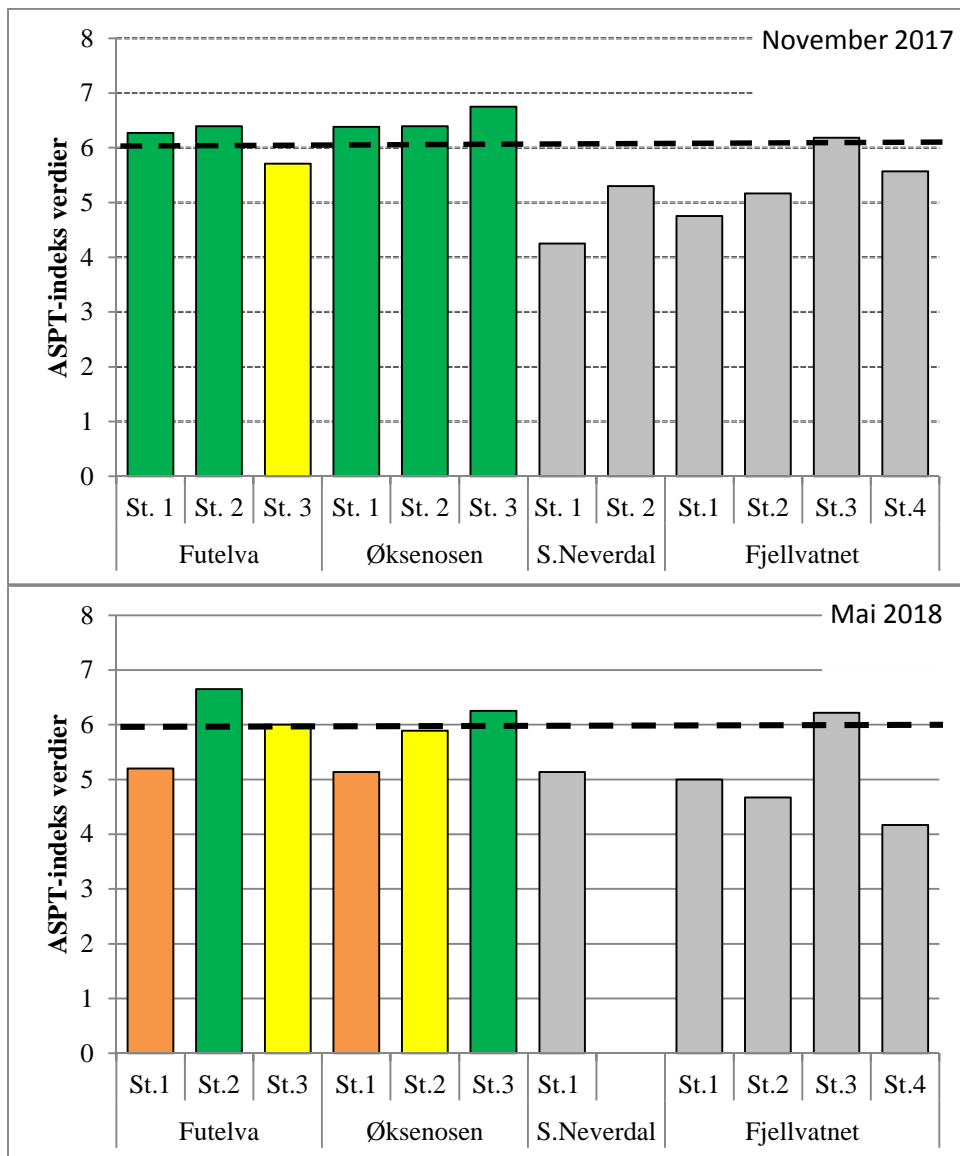
### 3.5 Fjellvatnet

Alle stasjonene ved Fjellvatnet hadde gode pH-verdier, mens innholdet av næringsalter varierte. I bekken fra Mørkvatnet (St.1) ble det funnet få EPT-arter (Figur 8). Av døgnfluer ble bare *Leptophlebia*-artene funnet. Disse døgnfluene er tolerante overfor forsurening, og selv om pH-verdiene var gode ved målingene av vannkjemi, så antyder dette at bekken periodevis kan være påvirket av surt vann, siden de forsuringstolerante artene fra familien Baetidae manglet. I november ble imidlertid vanlig skivesnegl funnet, noe som antyder gode pH-forhold. *Leptophlebia*-artene er imidlertid følsomme for organisk forurensning. *Nemoura cinerea* var eneste påviste steinflue i bekken, denne arten er relativt økologisk fleksibel og blir ofte funnet i små bekker. Vårfluer og fåbørstemark var fåtallige, mens fjærmygg var tallrike. I mai var det masseforekomst av larver av knott (Figur 10), og dette reflekterte at innsamlingene ble gjort like nedstrøms utløpet av Mørkvatnet. Knottlarvene filtrerer ut næringspartikler som driver ut fra Mørkvatnet. Selv om bekken er for liten, ble ASPT likevel beregnet for å antyde tilstanden (Figur 11). Den økologiske tilstanden ble karakterisert som «meget dårlig» i november og «dårlig» i mai. Disse tilstands-klassifiseringene er neppe korrekte fordi mange av de gruppene som brukes i ASPT-beregningene mangler i så små bekker. Faunaen var fattig, men tilstanden vurderes uansett som ganske bra; det er lite fåbørstemark, og de følsomme *Leptophlebia*-artene er til stede.



Figur 10. Antall individer pr. 1 min sparkeprøve og prosentvis fordeling av hovedgruppene av bunndyr i bekker ved Fjellvatnet november 2017 og mai 2018. På st.1 i mai 2018 var det store mengder larver av knott, derfor er søylen kuttet.

Stasjon 2 hadde få EPT-arter i et lite antall. Av døgnfluer ble det bare funnet få individer av *Leptophlebia vespertina* og enkeltteksemplarer av *Caenis horaria*. Disse artene foretrekker sakteflytende vann. Det var mye planktoniske krepsdyr i prøvene; i november mye vannlopper, i mai mye hoppekreps. Dette er driv ut fra Fjellvatnet, men på grunn av sakteflytende vann var det lite knottlarver til stede i mai sammenlignet med utløpet av Mørkvatnet (St.1). Knottlarver filtrerer næringspartikler ut av vannet og må ha en viss bevegelse i vannet. To sneglearter var til stede og bekrefter de høye pH-verdiene fra kjemianalysene. I mai ble det funnet mange små fåbørstemark, trolig tilknyttet begroing av alger. ASPT-verdiene (Figur 11) antydde «moderat økologisk tilstand» i november og «dårlig tilstand» i mai. St.2 oppfyller imidlertid ikke kriteriene for å anvende ASPT, siden det dreier seg om en kort, sakteflytende bekk mellom to innsjøer.



Figur 11. ASPT-verdier for Futelva, Øksenosen, Søre Neverdal (S.N.) og bekker ved Fjellvatnet i november 2017 og mai 2018. Fargen på søylene angir økologisk tilstand: Orange = Dårlig, gul = Moderat og grønn = God. Grå søyler er lokaliteter uegnet for beregning av ASPT-indeksen. Prikket linje angir grense mellom «God» og «Moderat» økologisk tilstand.

St.3 hadde flest EPT-arter av lokalitetene i Fjellvatn-området, men fortsatt var antallet lite (Figur 8). Steinfluer var vanligst med seks påviste arter. I mai var *Leuctra nigra*, *Nemoura cinerea* og *Protonemura meyeri* vanlige, i november ble det funnet få individer av *Brachyptera risi*, *Leuctra hippopus* og *L. nigra*, samt små individer av *Nemoura* sp. og *Leuctra* sp. Eneste påviste døgnflue var *Baëtis rhodani*. Vårfluer var sparsomt til stede, de fleste fra familien Limnephilidae. Bløtdyr ble ikke påvist selv om pH-verdiene var gode (pH rundt 7). Fjærmygg og små fåbørstemark var tallrike i november. ASPT-verdiene viser «god økologisk status» både i november og mai. Flere arter med til dels følsomme steinfluer viser det samme selv om bekken trolig er for liten for ASPT beregninger.

På Stasjon 4 var det lite bunndyr i november, de fleste var fjærmygg og fåbørstemark (Fig. 9). I mai var stasjonen dominert av fåbørstemark, mange fra familien Tubificidae. Det ble påvist få EPT-arter i lite antall (Figur 8). Det ble ikke funnet døgnfluer og bare en steinflue; *Nemoura cinerea*. Av vårfluer var det bare få individer fra familien Limnephilidae. Bløtdyr ble ikke påvist selv om pH-verdiene var gode (litt under 7). ASPT for november antydnet «moderat økologisk tilstand», mens for mai var tilstanden «svært dårlig». Bekken er trolig for liten for å anvende ASPT-indeksen.

Tabell 2. Beregnet verdier for EPT, ASPT, EQR og normalisert EQR og angivelse av økologisk tilstand.

Nov 2017	Futeelva			Øksenosen			Søre Neverdal		Fjellvatnet			
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4
EPT	19	12	13	9	13	14	2	6	4	5	9	4
ASPT	6,27	6,39	5,71	6,38	6,39	6,75	4,25	5,30	4,75	5,17	6,18	5,57
EQR	0,91	0,93	0,83	0,92	0,93	0,98	0,62	0,77	0,69	0,749	0,90	0,81
N-EQR	0,66	0,69	0,53	0,69	0,69	0,78	0,19	0,43	0,30	0,40	0,64	0,50
Tilstand	God	God	Mod	God	God	God	Svært dårlig	Mod	Dårlig	Dårlig	God	Mod

Mai 2018	Futeelva			Øksenosen			Søre Neverdal		Fjellvatnet			
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4
EPT	11	16	18	9	12	13	4		3	5	7	2
ASPT	5,20	6,65	6,00	5,14	5,89	6,25	5,14		5,00	4,67	6,22	4,17
EQR	0,75	0,96	0,87	0,74	0,85	0,91	0,74		0,72	0,68	0,90	0,60
N-EQR	0,41	0,76	0,60	0,39	0,57	0,66	0,39		0,36	0,28	0,65	0,19
Tilstand	Mod	God	Mod	Dårlig	Mod	God	Dårlig		Dårlig	Dårlig	God	Svært dårlig

## 4. Referanser

- Armitage, P.D., Moss, D., Wright, J.F. & Furse, M.T. 1983. The performance of a new biological water quality score system based on macroinvertebrates over a wide range of unpolluted running-water sites. *Water Research* 17: 333-347.
- Bremnes, T., Brabrand, Å. & Saltveit, S. J. 2001. Bunndyr og fisk i Alna-vassdraget: Forurensning og vurdering av kritiske strekninger. *Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske*, Oslo, 201, 77 s.
- Brittain, J.E. 1988. Bruk av bunndyr i vassdragsovervåking med vekt på organisk forurensning i rennende vann. *Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske*, Oslo, 108, 70 s.
- Brittain, J.E. & Saltveit, S.J. 1984. Bruk av bunndyr i forurensningsovervåking. *Vann* 19: 116 - 122.
- Brittain, J. E. & Saltveit, S. J. 1986. Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. Fiskedød i Akerselva: Bruk av bunndyr og fisk for lokalisering av kilde for giftutslipp. *Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske*, Oslo, 92, 18 s.
- Brittain, J.E. & Saltveit, S.J. 1988. A fish-kill in the river, Akerselva, Oslo, Norway: The use of benthos and fish to trace the source of pollution. *Fauna norv. Ser. A9*: 37-42.

- Frost, S., Huni, A. & 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.
- Resh, V.H. & Unzicker, J.D. 1975. Water quality monitoring and aquatic organisms: the importance of species identification. *J. Wat. Pollut. Control. Fed.* 47: 9-19.
- Veileder 01:2009. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver i henhold til vannforskriften. 181 s.



Vedlegg 1. Antall individer av arter av døgnfluer, steinfluer og vårfluer (EPT-artene) i Futelva, Øksenosen, Søre Neverdal og bekker ved Fjellvatnet i november 2017.

BODØ November 2017	Futelva			Øksenosen			Søre Neverdal		Fjellvatnet				
	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.1	St.2	St.3	St.4	
<b>EPHEMEROPTERA (Døgnfluer)</b>													
<i>Alainites muticus</i>	12	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ameletus inopinatus</i>	-	-	-	2	20	16	-	-	-	-	-	-	-
<i>Baëtis rhodani</i>	88	8	44	10	40	4	-	2	-	-	20	-	-
<i>Baëtis scambus/fuscatus</i>	-	-	-	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Baëtis</i> sp. (små)	-	-	-	32	64	6	-	-	-	-	16	-	-
<i>Caenis horaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
<i>Centroptilum luteolum</i>	12	132	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ephemerella danica</i>	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ephemerella</i> sp. (meget små)	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leptophlebia marginata</i>	12	44	4	-	-	-	-	-	28	-	-	-	-
<i>Leptophlebia vespertina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	12	-	-	-
<b>PLECOPTERA (Steinfluer)</b>													
<i>Amphinemura sulcicollis</i>	12	-	60	6	12	26	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amphinemura</i> sp. (små)	-	-	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachyptera risi</i>	-	-	16	2	4	8	-	-	-	-	8	-	-
<i>Capnia atra</i>	-	-	8	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Capnia</i> sp. (små)	-	4	1	5	28	12	-	-	-	-	16	-	-
<i>Capnopsis schilleri</i>	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diura nanseni</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isoperla grammatica</i>	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isoperla</i> sp. (små)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leuctra hippopus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
<i>Leuctra nigra</i>	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	2	-	-
<i>Leuctra</i> sp. (små)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	16	8	-
<i>Nemoura cinerea</i>	32	24	48	2	20	4	-	28	8	-	-	-	-
<i>Nemoura</i> sp. (små)	-	2	16	-	-	-	-	175	24	8	28	24	-
Nemouridae ubestemte (små)	-	-	-	47	64	114	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nemurella pictetii</i>	-	-	4	40	60	76	-	90	-	-	-	-	-
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-
<b>TRICHOPTERA (Vårfluer)</b>													
<i>Apatania</i> sp.	4	4	24	-	4	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>Beraeodes minutus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chaetopteryx</i> sp.	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	-	-
<i>Hydropsyche siltalai</i>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hydroptila</i> sp.	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepidostoma hirtum</i>	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Limnephilus elegans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Limnephilus extricatus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
<i>Limnephilus rhombicus</i>	4	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Limnephilidae ubest. (små)	1	8	-	1	8	22	-	1	4	16	8	4	-
<i>Micropterna lateralis</i>	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<i>Mystacides azurea</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mystacides</i> sp. (små)	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxyethira</i> sp.	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plectrocnemia conspersa</i>	-	-	4	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Polycentropodidae ubest. (små)	4	-	4	-	-	-	-	4	-	-	1	-	-
<i>Potamophylax latipennis</i>	-	-	-	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potamophylax nigricornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Potamophylax</i> sp. (små)	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhyacophila nubila</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhyacophila</i> sp. (små)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sericostoma personatum</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Vedlegg 2. Antall individer av bunndyr utenom EPT-artene i Futelva, Øksenosen, Søre Neverdal og bekker ved Fjellvatnet i november 2017.

BODØ November 2017	Futelva			Øksenosen			Søre Neverdal		Fjellvatnet			
	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.1	St.2	St.3	St.4
<b>TURBELLARIA (Fimmerormer)</b>	-	-	-	-	4	-	-	11	-	-	-	-
<b>NEMATODA (Rundormer)</b>	-	-	-	-	-	2	-	-	4	-	12	20
<b>OLIGOCHAETA (Fåbørstemark)</b>												
<i>Chaetogaster</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Eiseniella tetraedra</i> (Vannmeitemark)	24	-	-	-	6	-	-	-	-	4	8	-
Enchytraeidae ubestemte	4	-	4	-	-	2	-	-	-	-	-	12
<i>Lumbriculus variegatus</i>	12	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
Ubestemte	-	40	-	5	-	-	640	8	12	-	32	12
Ubestemte små (Naididae, Enchytraeidae)	4	980	68	9	12	18	-	-	4	4	40	72
Ubestemte kokonger	16	-	3	-	8	2	-	1	4	-	-	-
<b>HIRUDINEA (Iglar)</b>												
<i>Glossophonia complanata</i> (Stor bruskgigle)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>GASTROPODA (Snegl)</b>												
<i>Armiger crista</i> (Ribbesnegl)	28	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gyraulus acronicus</i> (Vanlig skivesnegl)	-	-	-	-	-	-	-	-	8	12	-	-
<i>Radix baltica</i> (Vanlig damsnegl)	28	4	8	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<b>BIVALVIA (Muslinger)</b>												
<i>Pisidium</i> spp. (Ertemuslinger)	24	16	12	-	-	-	-	-	8	1	-	-
<b>CRUSTACEA (Krepsdyr)</b>												
Copepoda Calanoida, ubestemte (Hoppekreps)	-	-	-	-	-	-	-	-	8	16	-	-
Copepoda Cyclopoida, ubestemte (Hopprkreps)	-	76	-	-	-	-	-	-	-	8	-	8
Daphnidae ubestemte (Vannlopper)	-	-	36	-	-	-	-	-	4	350	-	-
<i>Gammarus zaddachi</i> (Elveosmarflo)	-	-	-	-	-	-	192	-	-	-	-	-
Ostracoda ubestemte (Muslingkreps)	4	96	4	13	4	2	-	-	8	4	8	48
<b>HYDRACARINA (Vannmidd)</b>	4	8	4	15	84	16	1	12	1	4	4	24
<b>COLLEMBOLA (Sprethaler)</b>												
Sminthuridae ubestemte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Ubestemte	-	8	-	-	-	2	-	7	-	-	-	24
<b>HETEROPTERA (Teger)</b>												
<i>Callicorixa wollastoni</i> (Bukseømmer)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>LEPIDOPTERA (Sommerfugler)</b>												
Pyralidae ubestemte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<b>COLEOPTERA (Biller)</b>												
<i>Elmis aenea</i> (larver)	8	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dytiscidae ubestemte (larver) (Vannkalv)	-	-	-	-	4	1	-	1	-	-	-	-
Haliplidae ubestemte (larver)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Hydraena</i> sp. (voksne)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Hydrophilidae ubestemte (larver)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Limnius volckmari</i> (larver)	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oulimnius tuberculatus</i> (larver)	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>DIPTERA (Tovinger)</b>												
CHIRONOMIDAE (Fjæmmygg)	670	1120	216	210	400	780	12	40	488	72	200	136
CERATOPOGONIDAE (Svknott)	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
SIMULIIDAE (Knott)	4	28	32	-	20	10	-	170	40	4	52	16
EMPIDIDAE (Dansefluer)	4	-	-	-	-	6	-	1	1	-	-	-
EPHYDRIDAE (Vannfluer)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
PSYCHODIDAE (Sommerfuglmygg)												
<i>Berdeniella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
<i>Pericoma</i> sp.	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LIMONIIDAE (Småstankelbein)												
<i>Antocha</i> sp.	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eloeophila</i> sp.	-	-	-	-	1	2	-	1	4	-	6	-
Ubestemte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
PEDICIIDAE (Småstankelbein)												
<i>Dicranota</i> sp.	1	-	1	-	-	-	1	5	-	-	-	-
<i>Pedicia rivosa</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
TIPULIDAE (Stankelbein)												
<i>Tipula</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
DIPTERA UBESTEMTE	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	4
<b>OSTEICHTHYES (Beinfisk)</b>												
<i>Salmo</i> sp. (egg)	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-

Vedlegg 3. Antall individer av arter av døgnfluer, steinfluer og vårfluer (EPT-artene) i Futelva, Øksenosen, Søre Neverdal og bekker ved Fjellvatnet i mai 2018.

BODØ Mai 2018	Futelva			Øksenosen			S. Neverdal	Fjellvatnet				
	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.1	St.2	St.3	St.4	
<b>EPHEMEROPTERA (Døgnfluer)</b>												
<i>Alainites muticus</i>	4	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ameletus inopinatus</i>	-	-	-	9	64	144	-	-	-	-	-	-
<i>Baëtis rhodani</i>	112	4	144	17	184	100	2	-	-	16	-	-
<i>Baëtis</i> sp. (små)	-	-	-	6	56	36	-	-	-	4	-	-
<i>Caenis horaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
<i>Centroptilum luteolum</i>	4	252	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ephemera danica</i>	-	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ephemerella</i> sp. (små)	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leptophlebia marginata</i>	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leptophlebia vespertina</i>	-	-	-	-	-	-	-	24	20	-	-	-
<i>Leptophlebia</i> sp. (små)	-	-	-	-	-	-	-	72	-	-	-	-
<i>Siphonurus</i> sp. (små)	-	-	-	12	12	4	-	-	-	-	-	-
<b>PLECOPTERA (Steinfluer)</b>												
<i>Amphinemura borealis</i>	-	4	368	-	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amphinemura sulcicollis</i>	8	4	32	2	1	4	-	-	-	-	-	-
<i>Amphinemura</i> sp. (små)	-	-	-	-	1	60	-	-	-	-	-	-
<i>Brachyptera risi</i>	-	-	7	-	16	3	1	-	-	4	-	-
<i>Capnia</i> sp. (små)	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isoperla grammatica</i>	144	4	5	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Leuctra nigra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	-	-
<i>Leuctra</i> sp. (små)	-	48	32	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<i>Nemoura cinerea</i>	40	-	8	19	56	28	8	1	4	76	4	-
Nemouridae ubestemte (små)	-	-	-	7	40	24	-	-	-	-	-	-
<i>Nemurella pictetii</i>	-	-	-	5	48	5	4	-	-	-	-	-
<i>Protonemura meyeri</i>	4	-	20	4	32	124	-	-	-	52	-	-
Ubestemte (små)	-	-	20	-	4	12	-	-	-	8	-	-
<b>TRICHOPTERA (Vårfluer)</b>												
<i>Apatania</i> sp.	-	12	4	1	5	4	-	-	-	-	-	-
<i>Chaetopteryx</i> sp.	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halesus digitatus</i>	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halesus radiatus</i>	-	3	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
<i>Halesus</i> sp. (små)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-
<i>Hydropsyche</i> sp. (små)	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hydroptila</i> sp.	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepidostoma hirtum</i>	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limnephilidae ubest. (små)	-	100	-	4	16	8	16	-	1	4	8	-
<i>Mystacides azurea</i>	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxyethira</i> sp.	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plectrocnemia conspersa</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	4	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polycentropodidae ubest. (små)	-	-	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Potamophylax cingulatus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhyacophila nubila</i>	4	-	8	-	4	8	-	-	-	-	-	-
<i>Silo pallipes</i>	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tinodes wæneri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-

Vedlegg 4. Antall individer av bunndyr utenom EPT-artene i Futelva, Øksenosen, Søre Neverdal og bekker ved Fjellvatnet i mai 2018.

BODØ Mai 2018	Futelva			Øksenosen			S. Neverdal	Fjellvatnet			
	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.1	St.2	St.3	St.4
<b>HYDRA (Nesledyr)</b>	-	-	-	-	-	-	-	8	4	-	-
<b>TURBELLARIA (Flimmerormer)</b>	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
<b>NEMATODA (Rundormer)</b>	80	8	-	16	12	4	8	104	20	48	40
<b>OLIGOCHAETA (Fåbørstemark)</b>											
<i>Chaetogaster</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	96	-	-
<i>Eiseniella tetraedra</i> (Vannmeitemark)	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Enchytraeidae ubestemte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Lumbricidae ubestemte (Meitemark)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	-
<i>Lumbriculus variegatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Tubificidae ubestemte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	560
Ubestemte	-	-	1	1	32	-	1080	24	-	-	-
Ubestemte små (Naididae, Enchytraeidae)	48	40	32	20	20	32	80	40	340	360	920
Ubestemte kokonger	48	4	12	4	8	-	24	-	1	4	-
<b>HIRUDINEA (Iglar)</b>											
<i>Glossophonia complanata</i> (Stor bruskgigle)	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
<b>GASTROPODA (Snegl)</b>											
<i>Armiger crista</i> (Ribbesnegl)	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gyraulus acronicus</i> (Vanlig skivesnegl)	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-
<i>Radix baltica</i> (Vanlig damsnegl)	12	8	4	-	-	-	-	-	4	-	-
<i>Zonitoides</i> sp.	-	-	-	3	4	-	-	-	-	-	-
<b>BIVALVIA (Muslinger)</b>											
<i>Pisidium</i> spp. (Ertemuslinger)	6	6	8	-	-	-	-	12	20	-	4
<b>TARDIGRADA (Bjørnedyr)</b>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4
<b>CRUSTACEA (Krepsdyr)</b>											
Copepoda Calanoida, ubestemte	-	-	-	-	-	-	16	-	24	-	-
Copepoda Cyclopoida, ubestemte	12	28	-	19	4	4	-	56	560	8	44
Copepoda Harpacticoida, ubestemte	-	-	-	-	-	-	168	-	-	48	-
Daphnidae ubestemte (Vannlopper)	4	-	-	-	-	-	-	8	8	-	-
<i>Eurycercus lamellatus</i> (Linsekreps)	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
<i>Gammarus zaddachi</i> (Elveosmarflo)	-	-	-	-	-	-	72	-	-	-	-
Ostracoda ubestemte (Muslingkreps)	32	8	1	15	16	8	-	1	-	80	16
<b>HYDRACARINA (Vannmidd)</b>	1	4	8	16	4	28	4	8	4	28	4
<b>COLLEMBOLA (Spretthaler)</b>	4	4	-	3	68	4	4	-	-	1	4
<b>MEGALOPTERA (Mudderfluer)</b>											
<i>Sialis fuliginosa</i>	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>COLEOPTERA (Biller)</b>											
<i>Elmis aenea</i> (larver)	4	44	12	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elmis aenea</i> (voksne)	-	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Haliplidae ubestemte (voksne)	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
<i>Limnius volckmari</i> (larver)	4	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oulimnius tuberculatus</i> (larver)	-	24	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>DIPTERA (Tovinger)</b>											
<b>CHIRONOMIDAE (Fjærmygg)</b>											
Ubestemte	780	560	1680	800	2260	1580	356	2200	268	632	40
<i>Chironomus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>CERATOPOGONIDAE (Svknott)</b>	-	2	-	-	4	-	-	1	-	28	8
<b>SIMULIIDAE (Knott)</b>	44	16	592	2	40	44	1	25800	540	84	4
<b>EMPIDIDAE (Dansefluer)</b>	20	4	4	1	-	4	-	-	4	12	-
<b>PSYCHODIDAE (Sommerfuglmygg)</b>											
<i>Pericoma</i> sp.	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>LIMONIIDAE (Småstankelbein)</b>											
<i>Antocha</i> sp.	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eloeophila</i> sp.	-	4	4	-	2	8	-	-	-	24	1
<b>PEDICIIDAE (Småstankelbein)</b>											
<i>Dicranota</i> sp.	-	-	8	-	1	2	-	-	-	1	-
<b>TIPULIDAE (Stankelbein)</b>											
<i>Tipula</i> sp.	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MUSCIDAE (Møkkfluer)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<b>DIPTERA UBESTEMTE</b>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<b>OSTEICHTHYES (Beinfisk)</b>											
<i>Anguilla anguilla</i> (Ål)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Tre-pigga stingsild)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Vedlegg 5. Antall arter døgnfluer (E), steinfluer (P) og vårfluer (T) for hver stasjon i Futelva, Øksenosen, Søre Neverdal og bekker ved Fjellvatnet i november 2017. EPT og ASPT er beregnet.

BODØ November 2017												
	Futelva			Øksenosen			Søre Neverdal		Fjellvatnet			
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St.1	St.2	St.3	St.4
Døgnfluer	6	4	3	3	3	3	0	1	2	2	1	0
Steinfluer	3	3	7	5	7	8	0	3	1	1	5	2
Vårfluer	10	5	3	1	3	3	2	2	1	2	3	2
<b>EPT</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>4</b>
<b>ASPT</b>	<b>6,27</b>	<b>6,39</b>	<b>5,71</b>	<b>6,38</b>	<b>6,39</b>	<b>6,75</b>	<b>4,25</b>	<b>5,30</b>	<b>4,75</b>	<b>5,17</b>	<b>6,18</b>	<b>5,57</b>

Vedlegg 6. Antall arter døgnfluer (E), steinfluer (P) og vårfluer (T) for hver stasjon i Futelva, Øksenosen, Søre Neverdal og bekker ved Fjellvatnet i mai 2018. EPT og ASPT er beregnet.

BODØ Mai 2018												
	Futelva			Øksenosen			S.N.	Fjellvatnet				
	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.1	St.2	St.3	St.4	
Døgnfluer	3	5	3	3	3	3	1	1	2	1	0	
Steinfluer	4	4	8	4	6	7	3	1	1	5	1	
Vårfluer	4	7	7	2	3	4	1	1	2	1	1	
<b>EPT</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	
<b>ASPT</b>	<b>5,20</b>	<b>6,65</b>	<b>6,00</b>	<b>5,14</b>	<b>5,89</b>	<b>6,25</b>	<b>5,14</b>	<b>5,00</b>	<b>4,67</b>	<b>6,22</b>	<b>4,17</b>	