

Økologisk tilstand i elver og bekker
i Salten vannområder basert på bunndyr. Del 2

Trond Bremnes og Svein Jakob Saltveit



Rapport utgitt av:

Naturhistorisk museum
Postboks 1172 Blindern
0318 Oslo

www.nhm.uio.no

Publiseringsform:

Elektronisk (pdf)

Forfattere:

Trond Bremnes og Svein Jakob Saltveit

Sitering:

Bremnes, T. og Saltveit, S.J. 2020. Økologisk tilstand i elver og bekker i Salten vannområder basert på bunndyr. Del 2. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 86, 35 s. + vedlegg.

Forsidebilde: Mølnelva, Vallvatnet
Foto: Linnea Maria Richter



Økologisk tilstand i elver og bekker i Salten vannområder basert på bunndyr. Del 2.

Trond Bremnes og Svein Jakob Saltveit



Antall sider og bilag: 35 sider + vedlegg		Tittel: Økologisk tilstand i elver og bekker i Salten vannområde basert på bunndyr. Del 2.	
Rapportnummer: 86	Gradering: Åpen	Prosjektleder: Åge Brabrand	Prosjektnummer: 280239
ISSN: 1891-8050	Dato: 2020-01-10	Oppdragsgiver(e): Bodø kommune	
ISBN: 978-82-7970-111-8		Oppdragsgiversref.: Linnea Richter	

Sammendrag

Basert på bunndyr ble den økologiske tilstanden i bekker/elver i sju områder i Salten vannområde i Nordland fylke vurdert. Bunndyr ble innsamlet høsten 2018 og i mai 2019. EPT og ASPT-indeksen ble beregnet for de enkelte stasjonene.

Kjemidata antydte at det var gode pH-forhold (pH 7-8) på alle lokalitetene, og innholdet av næringssalter var lavt/moderat.

Ved Lilandsvatnet på Hamarøy ble to bekker og utløpselva undersøkt. Bekkene var for små for ASPT-beregninger. De to bekkene, Mølnhaugelva (St. 1) og Aspmyranbekken (St. 3) hadde gode forhold med mange EPT-arter, særlig steinfluer. Utløpselva fra Lilandsvatnet (St. 2) var dominert av knottlarver i mai. Knott utnytter organisk driv ut av innsjøen. Ellers var faunaen på St. 2 relativt fattig, og ASPT viste derfor «moderat økologisk tilstand».

Ved Vallvatnet i Fauske ble fire steder undersøkt. Utløpselva fra Kvitblikvatnet (St. 1) hadde mange EPT-arter, men var preget av stilleflytende vann. ASPT ble likevel regnet ut, og antydte «moderat økologisk tilstand». Utløpselva fra Vallvatnet (St. 2) var preget av knottlarver. Det ble funnet mange EPT-arter og ASPT indeksen viste «god økologisk tilstand». I Tverråga før innløpet i Kvitblikvatnet (St. 3) var det mange EPT-arter, og denne var i mai den eneste undersøkte lokalitet med «svært god økologisk tilstand». Om høsten var tilstanden «god». Mølnelva (St. 4) ble bare undersøkt i mai 2019, og hadde da en fattig bunndyrfauna, og ASPT ga «dårlig økologisk tilstand».

Tre stasjoner ble undersøkt i bekkene ved Godøynes. St. 1 nederst var åpenbart tidevannspåvirket med stort individantall av brakkvannsarten elveosmarflo (*Gammarus zaddachi*), spesielt om høsten. I tillegg også mye fåbørstemark fra familien Tubificidae. Bekkene var for små for beregning av ASPT, men det ble likevel gjort, og verdiene antydte «moderat økologisk tilstand» på alle stasjonene. De fleste EPT-artene funnet var tolerante, med stor dominans av døgnfluen *Baëtis rhodani* på St. 2 og St. 3.

Tre stasjoner ble undersøkt i Fjærelva ved Kjærringøy. Relativt høye EPT-tall, men mange tolerante arter ga nokså lave ASPT-verdier, som antydte «moderat økologisk tilstand». St. 2 ble bare undersøkt i mai 2019, og ASPT antydte «dårlig økologisk tilstand» fordi mange rentvannsarter manglet.

De to stasjonene i Dalsåga i Glomfjord ble bare undersøkt i mai 2019. De var nokså like, med stor dominans av den tolerante døgnfluen *B. rhodani*. Flere arter steinfluer viste at belastningen ikke var sterk. Bekken er for liten for beregning av ASPT, men verdiene antydte «moderat økologisk tilstand».

Tre stasjoner ble undersøkt i Reipåga i Glomfjord i mai 2019. De to nedre stasjonene (St. 1 og St. 2) hadde ganske mange EPT-arter, men i lite antall. Tolerante døgnfluer fra familien Baetidae var mest tallrike. ASPT-verdiene viste «god økologisk tilstand» for begge stasjonene. Den øverste stasjonen (St. 3) hadde et stilleflytende preg, og den tolerante døgnfluen *Centroptilum luteolum* var tallrik. Verdien av ASPT var tvilsom, men antydte «moderat økologisk tilstand».

Tre stasjoner i Lakselva i Misvær ble undersøkt i mai 2019. Alle hadde om lag samme faunasammensetning, med ganske mange EPT-arter, spesielt steinfluer. ASPT-verdiene viste «god økologisk tilstand».



Forord

Den foreliggende rapport omhandler bunndyr som kvalitetselement iht. vanndirektivet i en rekke elver og bekker i Salten vannområder. 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 Linea Richter.



Åge Brabrand
Oslo 10. januar 2020



Innhold

1.	INNLEDNING	8
2.	METODIKK	9
2.1	OMRÅDEBESKRIVELSE	9
2.2	BUNNDYR	20
2.3	ØKOLOGISK TILSTAND BASERT PÅ BUNNDYR	20
3.	RESULTATER OG KOMMENTARER.....	21
3.1	GENERELT	21
3.2	LILANDSVATN	21
3.3	VALLVATNET.....	24
3.4	GODØYNES	26
3.5	FJÆRELVA	27
3.6	DALSÅGA	29
3.7	REIPÅGA	30
3.8	LAKSELVA.....	31
4.	REFERANSER	35

1. Innledning

Bunndyr er velegnet til å karakterisere økologisk tilstand i vannforekomsten og til å lokalisere kilder til forurensning. Bunndyr 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).

1.1 Formål

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 vann-direktivet 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 sju vassdrag i Salten i oktober-november 2018 og i mai 2019; Vallvatnet i Fauske kommune, Fjærelva, Lakselva og bekker ved Godøynes i Bodø kommune og Dalsåga og Reipåga i Meløy kommune. Lilandsvatnet i Hamarøy kommune ble undersøkt i mai og oktober 2018 (Figur 1).



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

Lilandsvatnet (Figur 2):

- St. 1: Mølnhaugelva, ca. 280 m før innløp i Lilandsvatnet. Liten bekk.
- St. 2: Kort utløpselv fra Lilandsvatnet, ca. 20 m før utløp i sjøen.
- St. 3: Asmyranbekken, ca. 300 m før innløp i Lilandsvatnet. Liten bekk.

Bunndyr innsamlet 6. mai 2018 og 31. oktober 2018.



Figur 2. Stasjon 1-3 ved Lilandsvatnet, Hamarøy



Lilandsvatnet St. 1, Mølnhaugelva



Lilandsvatnet St. 2, utløp Lilandsvatnet



Lilandsvatnet St. 3, Asmyranbekken



Vallvatnet St. 1, utløp Kvitblikvatnet

Vallvatnet (Figur 3)

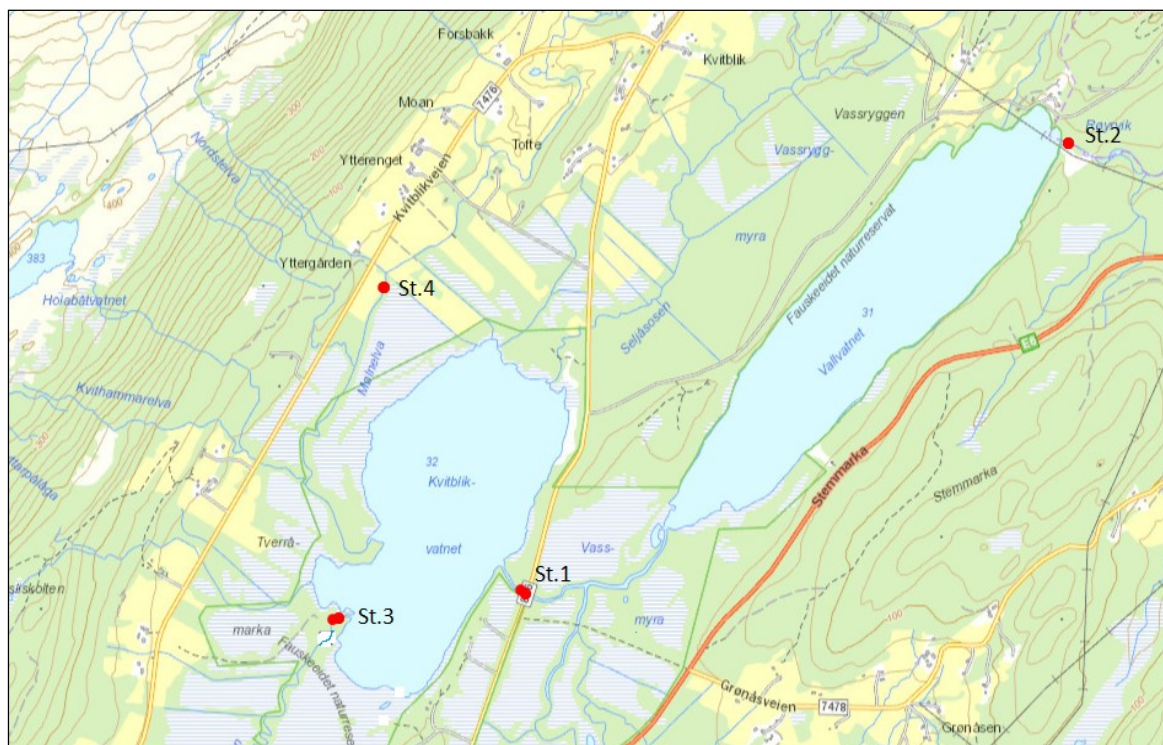
St. 1: Utløpselva fra Kvitblikvatnet, ca. 150 m etter utløpet, ved krysning Røsvikveien (826). Mye småørret observert. Substrat småstein, grus, mellomstor stein. Stilleflytende område.

St. 2: Utløpselva fra Vallvatnet (Lakselva), ca. 25 m etter utløpet. Mye småørret observert. Substrat større stein og blokk, en del mudder. Mye begroing av elvemose på stein. Stri strøm.

St. 3: Tverråga, ca 50 m før innløpet i Kvitblikvatnet. Stilleflytende elv, utgravd kanal. Mye gjørme og veldig frodig om sommeren. Noe som lignet avføring fløt nedover elva i juli. Lukt.

St. 4: Mølnelva, ca 70 m nedstrøms innløp Nordstelva, og ca. 1500 m før innløp i Kvitblikvatnet. Grågrønt vann. Substrat av sand og mellomstore stein. Stryk.

Bunndyr ble innsamlet 1. november 2018 og 10. mai 2019. St. 4 ble kun innsamlet 10. mai.



Figur 3. Stasjon 1-4 ved Vallvatnet, Fauske



Vallvatnet St. 2, utløp



Vallvatnet St. 3, Tverråga innløp Kvitblikvn.



Vallvatnet St. 4, Mølnelva



Godøynes St. 1, utløp Oselva i sjøen

Godøynes (Figur 4)

St. 1: Oselva, rett oppstrøms brua Melkeveien. Like før utløpet i Saltfjorden. Substrat av grus og mellomstore stein. Strøm. Relativt liten bekk.

St. 2: Bekk fra sørøst ca. 20 m før samløp med bekk fra nordøst. Liten bekk, mye avfall i bekken. Substrat jord/grus og stein.

St. 3: Bekk fra nordøst, ca. 10 m før samløp med bekk fra sørøst. Liten bekk. Substrat sand, grus og stein. Mye mose.

Bunndyr ble innsamlet 26. oktober 2018 og 13. mai 2019.



Figur 4. St. 1-3 ved Godøynes ved Saltfjorden



Godøynes St. 2



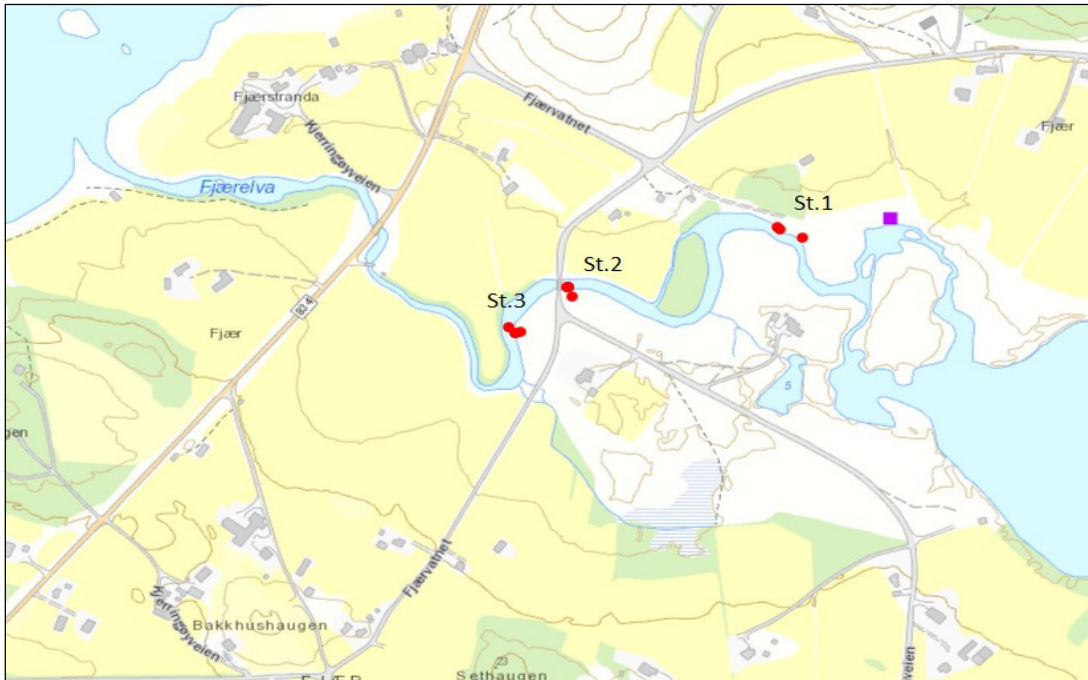
Godøynes St. 3

Fjærelva (Figur 5)

St. 1: Ca. 150 m nedstrøms utløp Nedre Fjærvatnet. Substrat: små stein, grus og store stein (blokk). Mye elvemusling i området. Strømmende elv.

St. 2: Rett oppstrøms kryssing Fjærvatnetveien, ca. 350 m nedstrøms St. 1. Substrat av stein i forskjellig størrelse, grus og sand.

St. 3: Ca. 80 m nedstrøms St. 2, ca. 600 m før utløp i sjøen. Substrat større og mindre stein, sand. Stedvis har jord løsnet fra vannkanten. En del mose.



Figur 5. Stasjon 1-3 i Fjærelva på Kjerringøy.



Fjærelva St. 1



Fjærelva St. 2



Fjærelva St. 3

Bunndyr ble innsamlet i Fjærelva 6. november 2018 og 7. mai 2019.

Dalsåga (Figur 6)

St. 1: Dalsåga ved krysning Kunnaveien, ca. 250 m før utløpet i sjøen. Substrat av sand, grus og stein. Liten elv.

St. 2: Dalsåga ca. 1500 m oppstrøms St. 1. Substrat av sand, grus og noen større stein. Bekk.



Figur 6. Stasjon 1-2 i Dalsåga og St. 1-3 i Reipåga, Glomfjord.



Dalsåga St. 1



Dalsåga St. 2



Reipåga St. 1



Reipåga St. 2

Reipåga (Figur 6)

St. 1: Rett nedstrøms krysning Reipåveien, ca. 300 m før utløpet i sjøen. Mye fisk i kulpen under brua. Mye mose.

St. 2: Ca. 600 m oppstrøms St. 1, ca. 60 m nedstrøms innløp Tverråga.

St. 3: Rett nedstrøms krysning Marklandsveien, ca. 700 m nedstrøms utløp Markvatnet, og ca. 3 km oppstrøms St. 2



Reipåga St. 3

Bunndyr ble innsamlet i Reipåga 2. mai 2019.

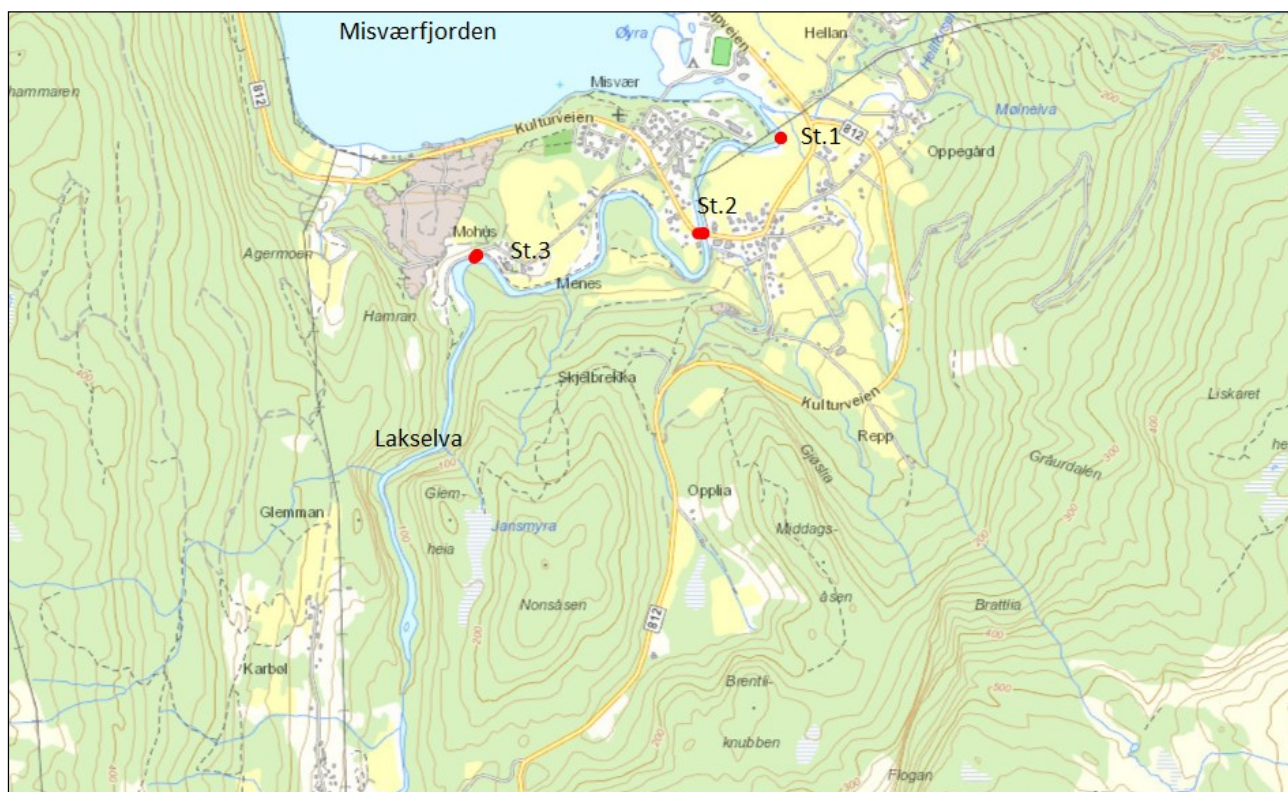
Lakselva (Figur 7)

St. 1: Ca. 200 m oppstrøms innløp av Mølnelva og ca. 700 m før utløp i Misværfjorden. Substrat sandbunn og mindre stein. Brakkvannspåvirket.

St. 2: Ved krysning Kulturveien, ca. 700 m oppstrøms St. 1. Substrat større og mindre stein.

St. 3: Ca. 1,5 km oppstrøms St. 2. Substrat større og mindre stein.

Bunndyr ble innsamlet i Lakselva 13. mai 2019.



Figur 7. Stasjon 1-3 i Lakselva, Misvær



Lakselva St. 1



Lakselva St. 2



Lakselva St. 3

2.2 Bunndyr

For bunndyr finnes standardiserte metoder (Norsk Standard; NS-ISO 7828) for å vurdere den økologiske tilstanden i forbindelse med vannforskriften (Veileder 02:2018). 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 rotert 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 (Veileder 01:2009): Ved Lilandsvatn; Mølnhaugelva (St. 1) og Asmyranbekken (St. 3). Alle stasjonene ved Godøynes (St. 1-3). Begge stasjonene i Dalsåga (St. 1-

2). I tillegg ved Vallvatnet ble utløpet av Kvitblikvatn (St. 1) vurdert som for stilleflytende, det samme gjaldt St. 3 i Reipåga. 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: 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

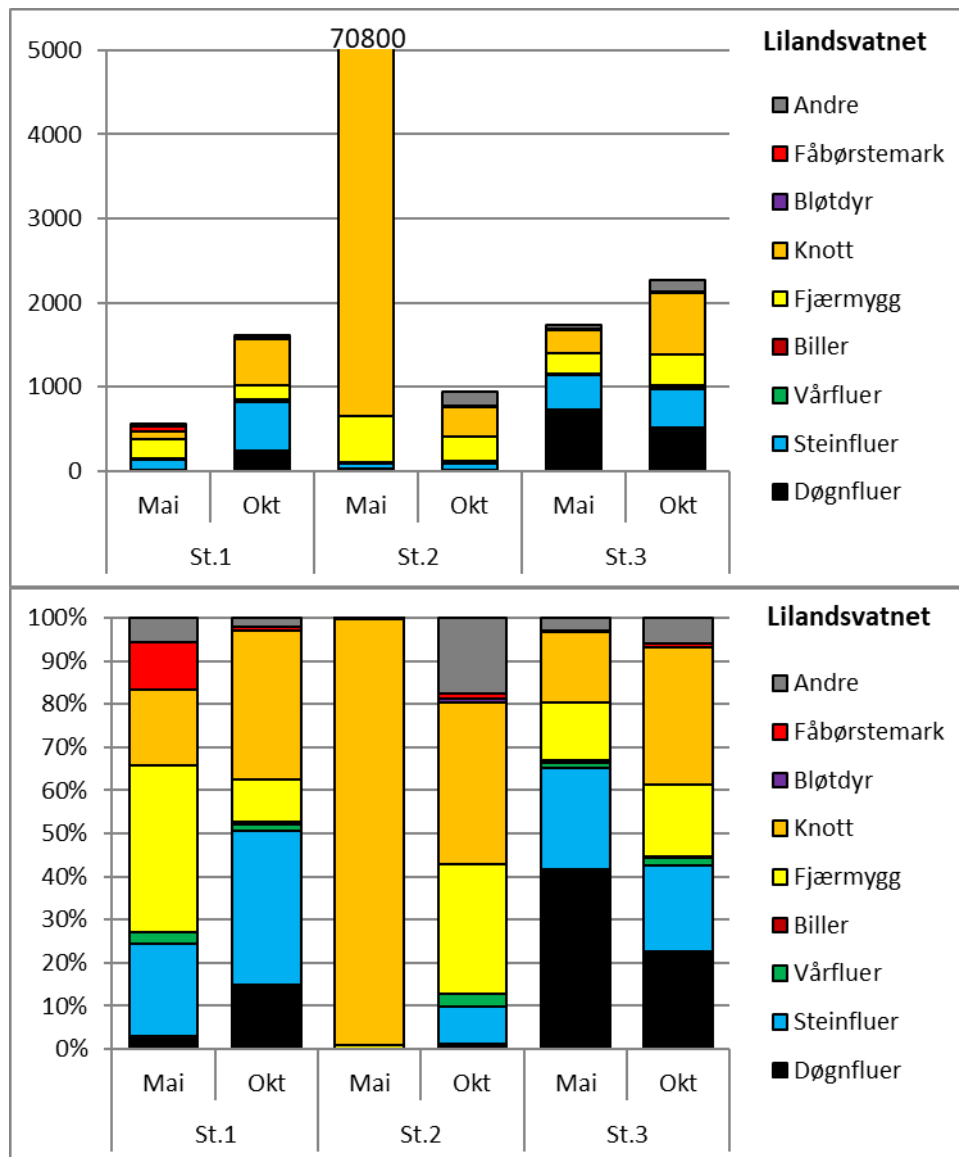
Resultatene av bunndyranalysene er vist i Vedlegg 1-8. EPT-verdiene er oppført i Tabell 2-4 og visualisert i Figur 9, 13 og 15. Verdiene av ASPT er oppført i Tabell 2-4, og visualisert i Figur 10, 14 og 16. EQR og N-EQR er også beregnet og oppført i Tabell 2-4.

Kjemidata fra perioden juni 2017 til oktober 2019 viste at alle de undersøkte lokalitetene hadde pH-verdier mellom 7 og 8.

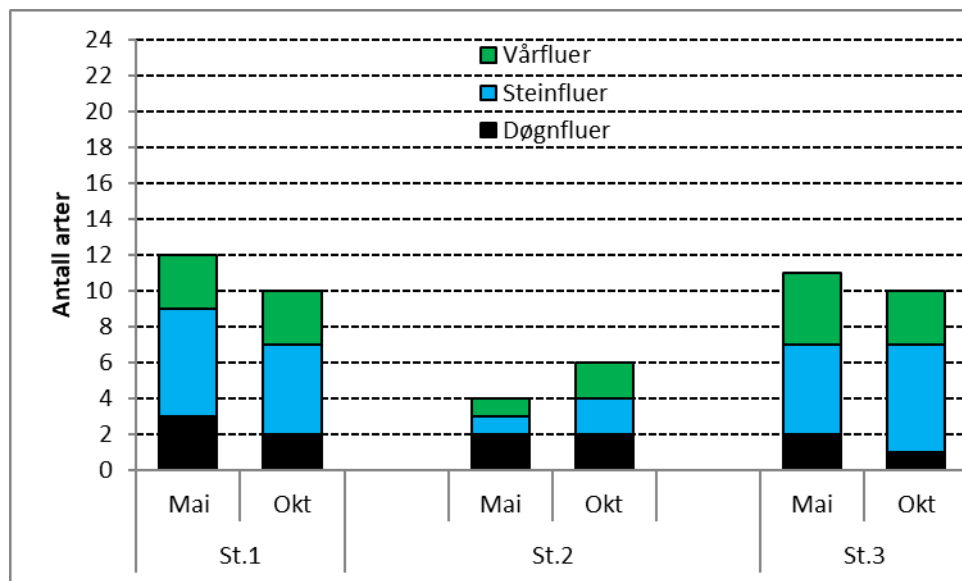
3.2 Lilandsvatn

Mølhaugelva (St. 1) hadde relativt lav tetthet av bunndyr, spesielt i mai 2019. EPT-verdiene var imidlertid ganske høye (Figur 9). Steinfluer var et viktig faunaelement, og i oktober var steinfluer det viktigste faunaelementet (Figur 8). Minst sju arter steinfluer ble påvist. I mai var arter fra familien Nemouridae tallrike, vanligst var *Protonemura meyeri*, men også arter fra slektene *Amphinemura* og *Nemoura* var vanlige. I oktober var artene fra familien Nemouridae fortsatt tallrike, men dominerende art var nå *Brachyptera risi* som bare ble funnet i lite antall i mai. *Taeniopteryx nebulosa* var også vanlig i oktober. Døgnfluer var fåtallige i mai, men i oktober var *Baëtis rhodani* vanlig. Vårfluer var fåtallige, og besto for det meste av husbyggende arter fra familien Limnephilidae. Fjærmygg og fåbørstemark var vanlige uten å være dominerende. Fåbørstemark besto av små individer fra familiene Naididae og Enchytraeidae. Larver av knott var tallrike, spesielt i oktober da de var et hovedelement i faunaen. Mølhaugelva er for liten til å kunne anvende ASPT, men ble likevel beregnet. I mai var det «meget god økologisk tilstand», og i oktober «moderat økologisk tilstand» (Figur 10).

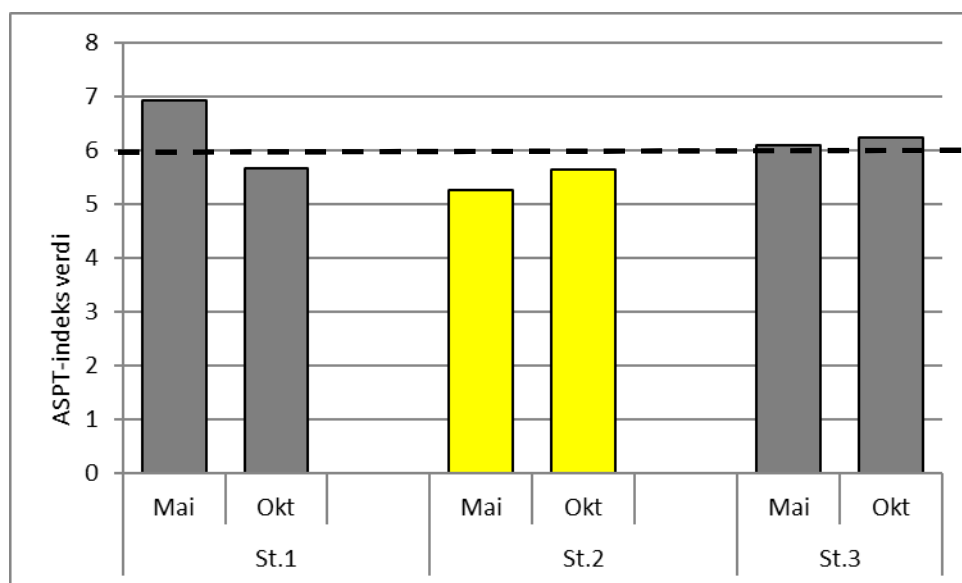
Utløpet av Lilandsvatnet (St. 2) hadde svært høy tetthet av bunndyr i mai, og de aller fleste var larver av knott som funnet i stor tetthet (ca. 70 000 i prøven). Knottlarver ernærer seg av driv fra Lilandsvatn, blant annet hoppekreps (Vedlegg 2). Fjærmygg var også tallrike. Knott var et viktig faunaelement også i oktober, men i mye lavere tetthet enn i mai. I oktober var elveosmarflo vanlig, og viste at elva tidvis er brakkvannspåvirket. Antall EPT-arter var lavt, tre arter døgnfluer ble funnet i et lite individantall. To arter steinfluer ble påvist, nesten alle var *Nemoura cinerea*. Vårfluer var fåtallige, de fleste var *Rhyacophila nubila*. Eneste påviste bløtdyr var vanlig skivesnegl, og ble bare funnet på St. 2 ved Lilandsvatn. ASPT-verdien viste «moderat økologisk tilstand» (Figur 10).



Figur 8. Antall individer pr. 1 min sparkeprøve og prosentvis fordeling av hovedgruppene av bunndyr ved Lilandsvatnet i mai og oktober 2018.



Figur 9. Antall EPT-arter - døgnfluer (*Ephemeroptera*), steinfluer (*Plecoptera*) og vårfluer (*Trichoptera*) fra st. 1-3 ved Lilandsvatnet mai og oktober 2018.



Figur 10. ASPT-verdier fra st. 1-3 ved Lilandsvatnet mai og oktober 2018. Fargen på søylene angir økologisk tilstand: Gul = Moderat, grønn = God og blå = Svært god. Grå søyler er lokaliteter uegnet for beregning av ASPT-indeksen. Prikket linje angir grense mellom «God» og «Moderat» økologisk tilstand.

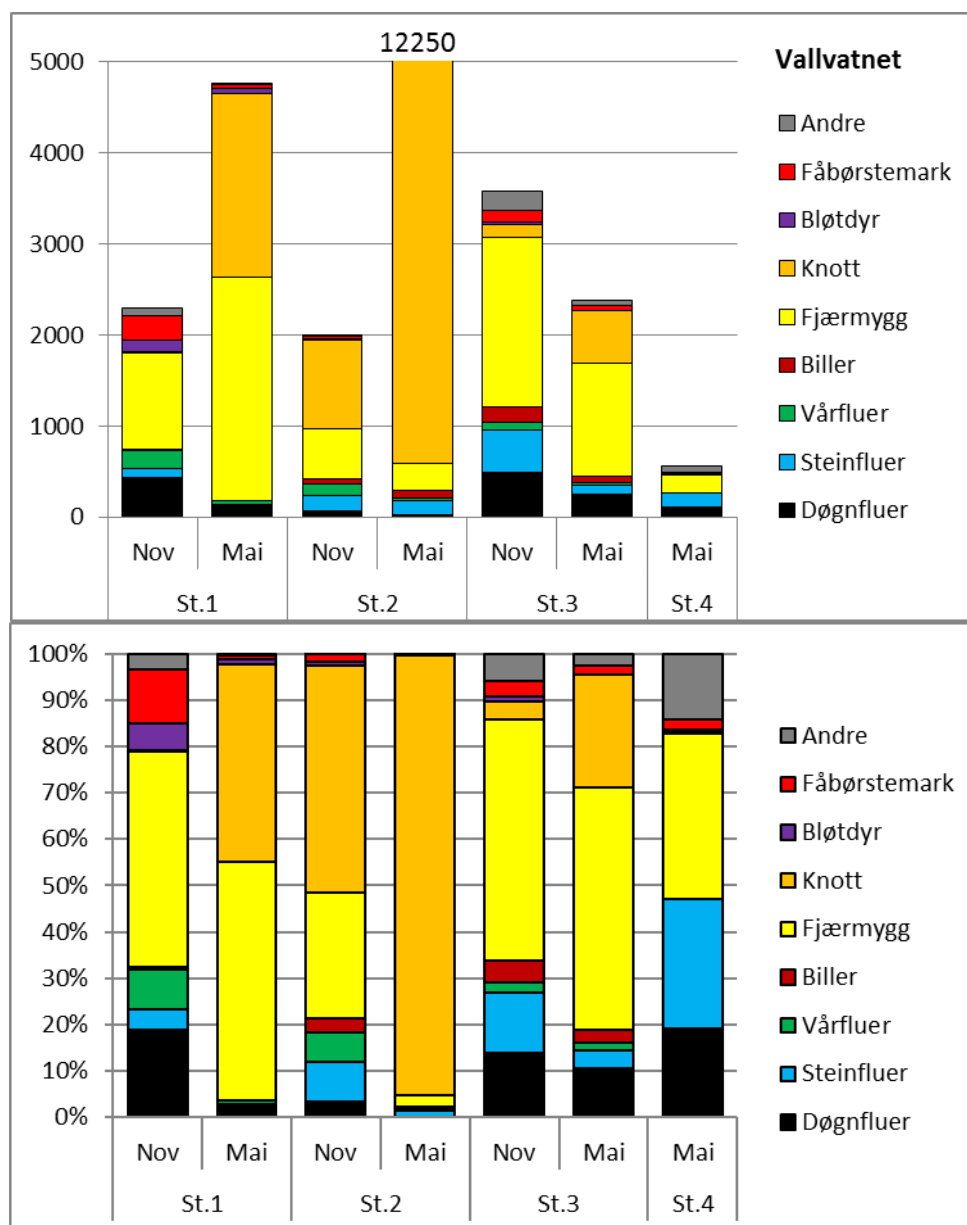
Asmyranbekken (St. 3) var antallsmessig dominert av EPT-arter. Døgnfluer var et viktig faunaelement, men besto nesten utelukkende av arten *B. rhodani*. Steinfluer var også tallrike, fordelt på sju arter, hvor *Amphinemura* sp. var mest tallrik i mai, mens *Brachyptera risi* var vanligst i oktober. Vårfluer var fåtallige; kun få individer fra familien Limnephilidae og noen få *Rhyacophila nubila*. I oktober ble den nettspinnende vårfluen *Philopotamus montanus* funnet. Fjærmygg og knott var også vanlige; knott som den mest tallrike gruppa i okto-

ber. Asmyranbekken var for liten til å kunne anvende ASPT, men ble likevel beregnet og antydnet at St. 3 hadde «god økologisk tilstand» (Figur 10).

3.3 Vallvatnet

Utløpet fra Kvitblikvatnet (St. 1) hadde relativt lav tetthet av bunndyr i november (Figur 11). Dominerende gruppe var fjærmygg, men EPT-artene var til stede med mange arter. Døgnfluer var tallrike, de fleste artene var typiske for stilleflytende vann; *Caenis horaria*, *Centropetillum luteolum* og *Ephemera vulgata*. Vanligst var *Leptophlebia marginata*. Steinfluefaunaen besto stort sett kun av den tolerante arten *Nemoura cinerea*, men også enkelte individer av *Capnopsis schilleri*. Vårfluene var forholdsvis fåtallige, men besto av mange arter. Vanligst var små individer fra familien Limnephilidae og nettspinnende larver fra familien Polycentropodidae. Fåbørstemark var en viktig gruppe, de fleste var små individer fra familiene Naididae og Enchytraeidae, og indikerer ikke organisk belastning. To arter snegl ble påvist; vanlig skivesnegl (*Gyraulus acronicus*) og vanlig damsnegl (*Radix baltica*). Forekomst av snegl sammen med følsomme døgnfluer viste at pH-forholdene var gode. pH ble målt til 7,5 – 8,0. Ertemuslinger var også vanlige. I mai var tettheten av bunndyr høyere, årsaken var større mengde fjærmygglarver sammen med mye larver av knott, og disse to gruppene dominerte faunaen (Figur 11). Antall døgnfluer var lavere, og det ble funnet innslag av *Baëtis*. Av steinfluer ble kun *N. cinerea* funnet i lite antall. Vårfluefaunaen var mer sparsom enn i november, både færre individer og arter. Fåbørstemark var et ubetydelig element, mens remsnegl (*Bathymophalus contortus*) var eneste bløtdyr sammen med ertemuslinger. EPT-verdiene var lavere i mai 2019 enn i november 2018 (Figur 15). St. 1 er stilleflytende, og derfor uegnet til å beregne ASPT. Verdien er likevel beregnet, og antydnet at lokaliteten så vidt hadde «god økologisk tilstand» i november, og «moderat økologisk tilstand i mai (Figur 16).

Utløpet av Vallvatnet (St. 2) var dominert av knottlarver, spesielt i mai hvor knott ble funnet i stor tetthet og totalt dominerte faunaen (Figur 11). Organiske partikler fra innsjøen fungerer som næring for filtrerende organismer som knottlarver. Mye driv av planktoniske hoppekreps og vannlopper viste også nærhet til utløpet (Vedlegg 4 og 6). Fjærmygg var også tallrike, mens de øvrige gruppene var fåtallige. EPT-artene var relativt fåtallige (Figur 15), men fordelt på mange arter (Vedlegg 3 og 5). Døgnfluen *B. rhodani* ble påvist sammen med få individer fra andre arter; *L. marginata* og to andre arter om høsten; *Siphonurus* sp. og små individer fra familien Heptagenidae om våren. Seks arter steinfluer ble påvist, vanligst var *Isoperla grammatica* både høst og vår. Vårfluer var fåtallige, om høsten var de fleste små individer fra slekten *Rhyacophila*, trolig *R. nubila*. *Ceracla* sp. og *Lepidostoma hirtum* var til stede i små mengder. Tilstedeværelsen av snegl, få individer av både remsnegl og vanlig damsnegl, ertemusling og følsomme døgnfluer viste at pH-forholdene var gode. pH ble målt til rundt 7,5. Fåbørstemark var fåtallige, de fleste var små individer fra familiene Naididae og Enchytraeidae. Elvebillen *Elmis aenea* var ganske vanlig både høst og vår. ASPT-verdiene viste «god økologisk tilstand» både i november 2018 og mai 2019 (Figur 16).



Figur 11. Antall individer pr. 1 min sparkeprøve og prosentvis fordeling av hovedgruppene av bunndyr i stasjonene ved Vallvatnet november 2018 og mai 2019.

Bunndyr i Tverråga (St. 3) var antallsmessig dominert av fjærmyggelarver, men hadde også stor artsrikdom av EPT-arter, spesielt om høsten. Mest tallrike døgnflue var *Alainites muticus* om høsten, mens *B. rhodani* var tallrik om våren. *Ephemerella aroni* var vanlig, mens *C. horaria* og *C. luteolum* var vanlige om høsten. Steinfluene var artsrike, *Brachyptera risi* var vanligste art, men om høsten også mye *Nemoura* sp., trolig *N. cinerea*. *Amphinemura*-artene var vanlige om høsten, men ble ikke funnet om våren. *I. grammatica*, som var tallrik på St. 2, ble ikke påvist. Vårfluene var fåtallige, men fordelt på mange taxa. *Silo pallipes* ble påvist høst og vår, mens den nettspinnende arten *P. flavomaculatus* bare ble funnet om høsten. Snegl var fåtallige, kun enkeltindivider av vanlig skivesnegl om høsten. Ertemuslinger ble

bare funnet i høstprøvene. Fåbørstemark var fåtallige, de fleste var små individer fra familiene Naididae og Enchytraeidae. Elvebillen *E. aenea* var vanlig sammen med palpebillen *Hydraena* sp. Ut fra bunndyrfaunaen virket pH-forholdene gode, og pH ble målt til nærmere 8. EPT-verdiene var høye, spesielt i november. ASPT viste «svært god økologisk tilstand» i november og «god økologisk tilstand» i mai.

Bunndyr ble bare innsamlet i mai 2019 i Mølnelva (St. 4). Tettheten av bunndyr var da lav, og dominert av fjærmygg og steinfluer. Steinfluene var nesten utelukkende arten *B. risi*. Døgnfluer var også tallrike, vanligst var arten *C. luteolum*, og det antydte mer stilleflytende forhold. Vårfluer ble ikke påvist på St. 4. Selv med dominans av steinfluer, så var EPT-verdiene lave (Figur 15). Fåbørstemark var fåtallige, snegl ble ikke påvist, og kun enkeltkseksemplarer av ertemusling. Mudderfluen *Sialis fuliginosa* ble funnet, og bekreftet det stilleflytende inntrykket. ASPT ble beregnet, og antydte «dårlig økologisk tilstand» (Figur 16).

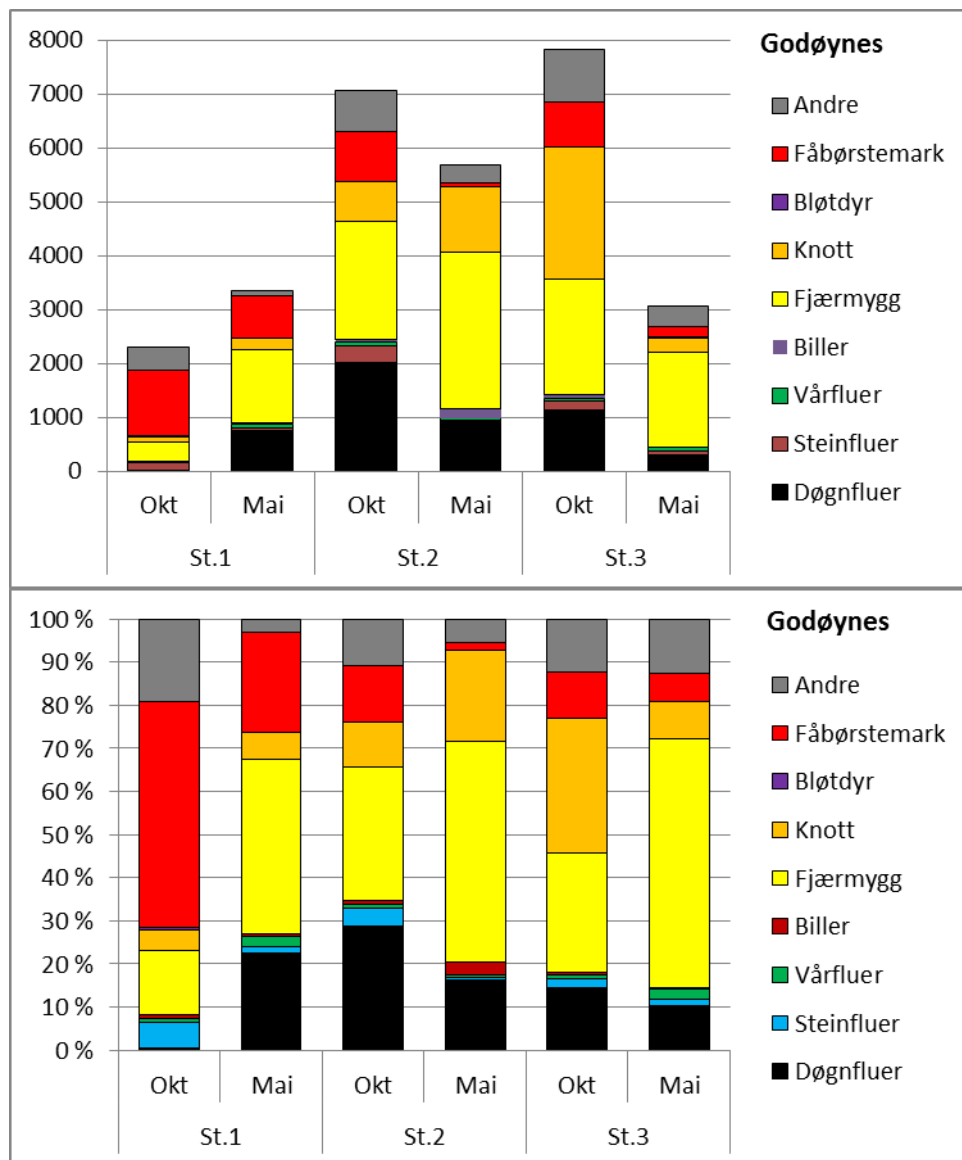
3.4 Godøyenes

Nederst (St. 1) hadde Oselva stor forekomst av elveosmarflo, særlig i oktober (Vedlegg 4 og 6). Dette viser tidvis påvirkning fra sjøvann eller brakkvann. Den store mengden fåbørstemark fra familien Tubificidae viser at lokaliteten også var påvirket av organisk forurensning eller brakkvann (Figur 12). Det var få EPT-arter, *B. rhodani* var eneste påviste døgnflue, men ble funnet i stort antall i mai 2019. Den tolerante steinfluen *N. cinerea* var vanlig og eneste steinflue bortsett fra et lite antall *B. risi* i oktober. Vårfluer forekom spredt med få arter, vanligst var den husbyggende *Silo pallipes*. Fjærmygg og knott var tallrike, spesielt i mai. Av bløtdyr ble bare et mindre antall ertemuslinger funnet i oktober. Eneste bille var palpebillen *Hydraena* sp. i lite antall. St. 1 virker påvirket av organisk forurensning, men bare moderat siden det blir påvist tolerante EPT-arter. Bekken er egentlig for liten for beregning av ASPT, men verdiene antydte «moderat økologisk tilstand» (Figur 16).

Liten bekk fra øst (St. 2), hadde større tettheter av bunndyr enn St. 1, og fjærmygg og knott var viktige elementer, spesielt i mai. Døgnfluer var tallrike, nesten samtlige var *B. rhodani*, bortsett fra et lite innslag av *Nigrobaëtis niger*. *N. cinerea* var vanlig, og var eneste steinflueart bortsett fra en mindre mengde *B. risi*. Vårflu faunaen var fåtallig og lignet den på St. 1, med *S. pallipes* og arter fra Limnephilidae. Fåbørstemark var tallrike i oktober, og besto mest av små arter fra familien Naididae. St. 2 hadde også et stort innslag av sommerfuglmygg, fordelt på minst to arter. Spesielt i oktober var de tallrike. Palpebillen *Hydraena* sp. var vanlig. EPT-verdiene var noe høyere på St. 2 enn på St. 1 (Figur 15), mens ASPT-verdiene antydte «moderat økologisk tilstand» (Figur 16).

Liten bekk fra sør (St. 3), hadde høy tetthet av bunndyr i oktober på grunn av mye knott og fjærmygg, mens antallet var lavere i mai med dominans av fjærmygg (Figur 12). *B. rhodani* var eneste påviste døgnflue, men ble til gjengjeld ble funnet i stor tetthet, spesielt i oktober. *N. cinerea* var vanlig, og var eneste steinflue bortsett fra enkeltindivider av *B. risi*. Vårfluene var relativt fåtallige, for det meste arter fra Limnephilidae og noen *S. pallipes* og *Rhyacophila fasciata*. Fåbørstemark var vanlige, de fleste var små arter fra familien Naididae, men i oktober også et innslag av store arter fra familien Lumbricidae (meitemark). Meitemark er lite følsomme for organisk påvirkning. Av bløtdyr ble det ikke funnet snegl, og kun enkeltkseksemplarer av ertemuslinger. I likhet med St. 2 ble det funnet mange larver av sommer-

fuglmygg, spesielt i oktober. St. 3 er påvirket av organisk forurensning, men kun i moderat grad siden den tolerante steinfluen *N. cinerea* er vanlig sammen med forholdsvis følsomme vårfluer som *S. pallipes*. EPT-verdiene var lave (Figur 15), og ASPT-verdiene viste, i likhet med de to foregående stasjonene, «moderat økologisk tilstand» (Figur 16).



Figur 12. Antall individer pr. 1 min sparkeprøve og prosentvis fordeling av hovedgruppene av bunndyr i stasjonene ved Godøynes oktober 2018 og mai 2019.

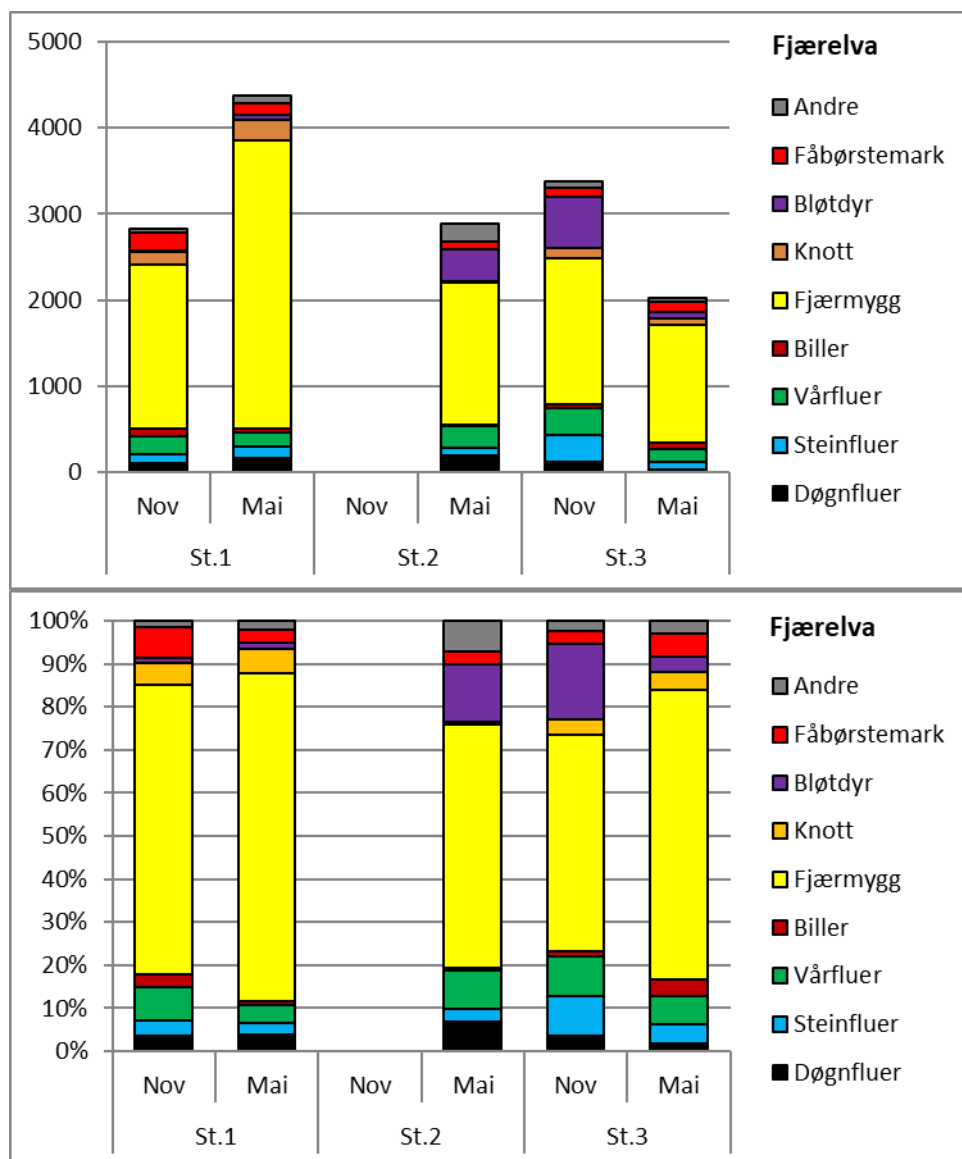
3.5 Fjærelva

Øverst på St. 1 dominerte fjærmyggglarver (Figur 13). I mai utgjorde de nærmere 80 % av bunnfaunaen. Knott var også et viktig element, men ikke dominerende (Figur 13). Antall EPT-arter var relativt høyt (Figur 15). Det ble påvist fire arter døgnfluer, den vanligste var *B. rhodani*. *Caenis horaria* var vanlig i november, mens *Centroptilum luteolum* ble funnet i mai. Dette er arter som tolererer moderat organisk belastning, og den mer følsomme arten *Leptophlebia marginata* ble kun påvist i lite antall. Steinfluefaunaen var relativt fattig, de

vanligste artene var *Amphinemura sulcicollis* og *Isoperla grammatica* som begge er forholdsvis tolerante mot organisk belastning. Vårfluefaunaen var relativt rik. De nettspinnende *Hydropsyche siltalai* og *Polycentropus flavomaculatus* var vanlige, spesielt i november. Mikrovårfluer fra familien Hydroptilidae (*Hydroptila* sp. og *Oxyethira* sp.) var vanlige, det var også den frittlevende rovarten *Rhyacophila nubila*. *Lepidostoma hirtum* ble bare funnet i mai. De viktigste fåbørstemark var store arter fra familien Lumbricidae (meitemark); de fleste var vannmeitemarken *Eiseniella tetraedra*. Meitemark gir oftest lite informasjon om vannkvaliteten. Av bløtdyr var vanlig skivesnegl og vanlig damsnegl vanlige, mens ertemuslinger bare ble funnet i lite antall i mai. Mange snegl og følsomme døgnfluer viste at Fjærelva ikke var preget av surt vann. pH-verdiene lå hele tiden i overkant av 7 på alle stasjonene. Elvebille *E. aenea* var vanlig. Mange av de påviste bunndyrene tolererer noe organisk belastning, og ASPT-verdiene viste «moderat økologisk tilstand» både i november 2018 og mai 2019 (Figur 16).

St. 2 ble kun innsamlet i mai 2019, og var også dominert av fjærmygg, men i mindre grad enn på St. 1. Knott var et ubetydelig element. Døgnfluefaunaen lignet i sammensetning den på St. 1, hvor *B. rhodani* var vanligst, men også med mye *C. horaria* og *C. luteolum*. De to sistnevnte er typiske for stilleflytende vann. Av steinfluer var det to arter; *A. sulcicollis* og *I. grammatica*. Vårfluefaunaen lignet også den på St. 1, men med et mindre innslag av de nettspinnende artene og med mer mikrovårfluer. Mye bløtdyr i form av to arter snegl, der vanlig skivesnegl var tallrik. Ertemuslinger og to arter igler (*Helobdella stagnalis* og *Glossiphonia* sp.) understreket også stilleflytende og organisk anrikete forhold. EPT-verdiene var relativt høye på grunn av mange taxa med vårfluer. ASPT-verdiene viste «dårlig økologisk tilstand». Dette fordi mange rentvannsformer manglet og faunaen var dominert av taxa som tåler moderat organisk belastning.

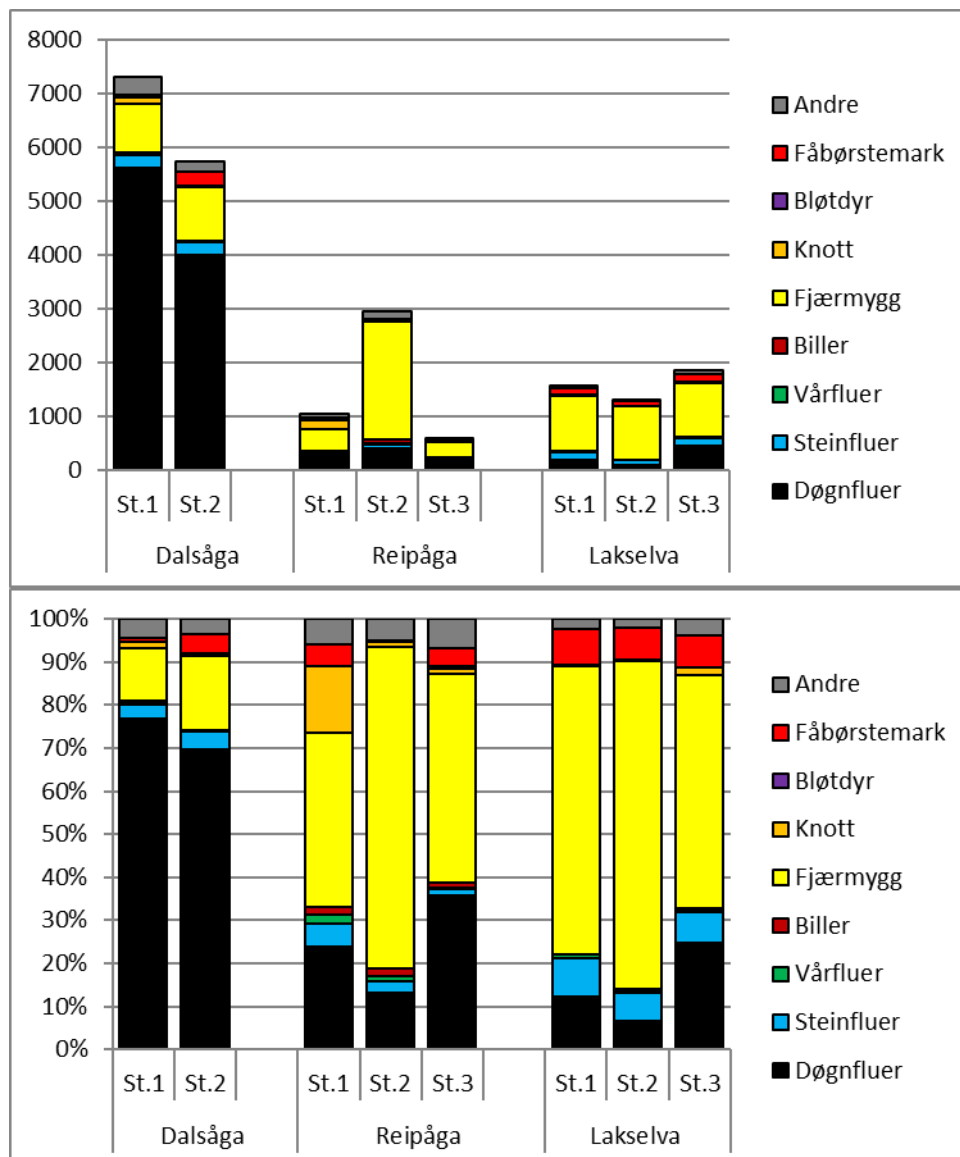
Den nederste stasjonen i Fjæreelva (St. 3) hadde i grove trekk en fauna som var lik den på St. 1 øverst i elva. Antallsmessig var fjærmygg dominerende gruppe, mens knott var et ubetydelig innslag (Figur 13). Døgnfluene *B. rhodani*, *C. horaria* og *C. luteolum* var vanlige, samt et lite innslag av *L. marginata* i november. Steinfluefaunaen var relativt fattig, bare *A. sulcicollis* og *I. grammatica* var vanlige. Vårfluene var artsrike, vanligst var den nettspinnende *H. siltalai* og mikrovårfluer (*Hydroptila* sp. og *Oxyethira* sp.). *L. hirtum* og *R. nubila* var også vanlige. Bløtdyr var et vesentlig innslag, idet det ble funnet store tettheter av vanlig skivesnegl og vanlig damsnegl, spesielt i november. Ertemuslinger var bare beskjedent til stede. Eneste bille var elvebille *E. aenea* som var vanlig. Fåbørstemark var dominert av meitemark, de fleste var *E. tetraedra*. EPT-verdiene var ganske høye på grunn av mange arter vårfluer (Figur 15). ASPT-verdiene antydte «moderat økologisk tilstand» både i november og mai.



Figur 13. Antall individer pr. 1 min sparkeprøve og prosentvis fordeling av hovedgruppene av bunndyr i stasjonene i Fjærelva november 2018 og mai 2019. På St. 2 ble det ikke tatt prøve i november 2018.

3.6 Dalsåga

Bunnfaunaen på begge stasjonene i Dalsåga var ganske like, og dominert av døgnfluen *Baëtis rhodani*, som ble funnet i stort antall (Figur 14, Vedlegg 7). *B. rhodani* er følsom for forurensning, men tolererer organisk belastning, og kan opptre i stort antall ved moderat organisk belastning. Det ble funnet flere arter av steinfluer, blant andre følsomme individer fra slekten *Leuctra*, noe som viste at graden av organisk belastning ikke var stor. Vårfluene var mest tallrike på St. 1. Fjærmygg var vanlige, mens det ikke ble påvist bløtdyr. pH i Dalsåga ligger på rundt 8, og årsaken til fravær av snegl skyldes trolig ustabil substrat. Fåbørstemark var et lite element, og besto mest av små arter fra familiene Naididae og Enchytraeidae. EPT-verdiene var relativt lave, steinfluene var mest artsrike (Figur 17). Dalsåga er en liten bekk, trolig er den for liten for å kunne beregne ASPT. Verdiene ble likevel beregnet, og antydnet «moderat økologisk tilstand» (Figur 18).



Figur 14. Antall individer pr. 1 min sparkeprøve og prosentvis fordeling av hovedgruppene av bunndyr i stasjonene i Dalsåga, Reipåga og Lakselva i november 2018 og mai 2019.

3.7 Reipåga

Nederst (St. 1) hadde Reipaåga en relativt lav tetthet av bunndyr. Fjærmygg var den mest tallrike gruppen. Knott og døgnfluer var også viktige (Figur 14). Døgnfluene besto mest av arter fra familien Baëtidae. Den mest tallrike var *Alainites muticus*, men også *Baëtis rhodani* var vanlig. Disse artene tolererer en del organisk belastning. To mer følsomme arter, *Ameletus inopinatus* og *Ephemerella aurivillii* ble påvist i et lite antall. Steinfluene var fåtallige, men fordelt på flere arter. Vårfluene var fåtallige og artsfattige. De fleste var små husbyggende individer fra familien Limnephilidae. Fåbørstemark besto av små individer fra familiene Naididae og Enchytraeidae, og dette er arter som ikke indikerer organisk forurensning. Et individ av sneglen *Radix baltica* sammen med mange døgnfluer fra familien Baëtidae viste at elva ikke var forsuret, noe som ble bekreftet av pH-målingene som lå på rundt 7,5.

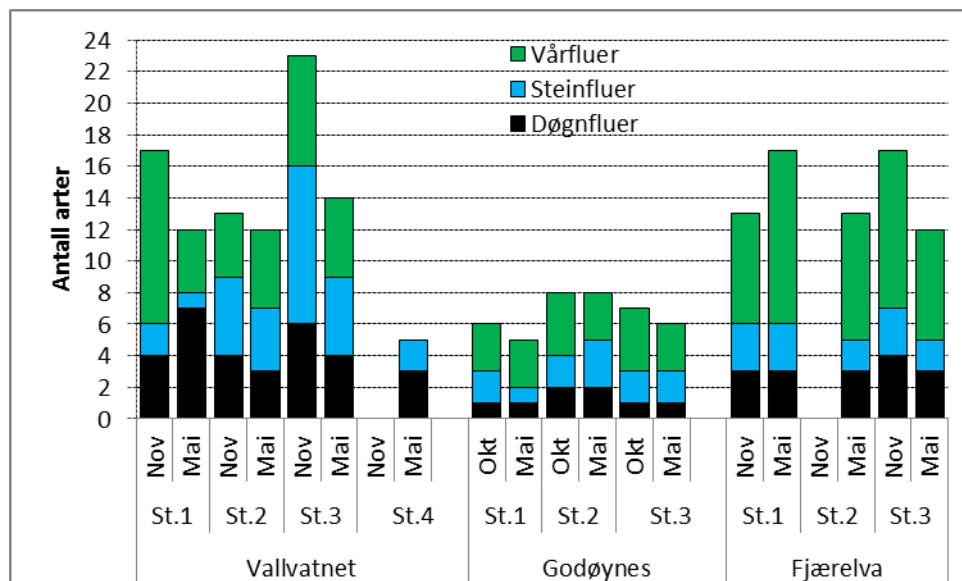
EPT-verdien var ganske høye, spesielt på grunn av mange arter steinfluer (Figur 17). ASPT-verdien indikerte «god økologisk tilstand» (Figur 18).

Faunaen på St. 2 lignet på nederste stasjon (St. 1), bortsett fra større antall fjærmygglarver og mindre fåbørstemark. Sammensetning og mengde av døgnfluene var lik, det samme gjaldt til en viss grad for steinfluer og vårfluer. Det ble ikke funnet snegl, men ertemuslinger ble påvist. Verdiene for EPT og ASPT var om lag de samme, og viste «god økologisk tilstand». pH-verdiene var høye (rundt 7,5).

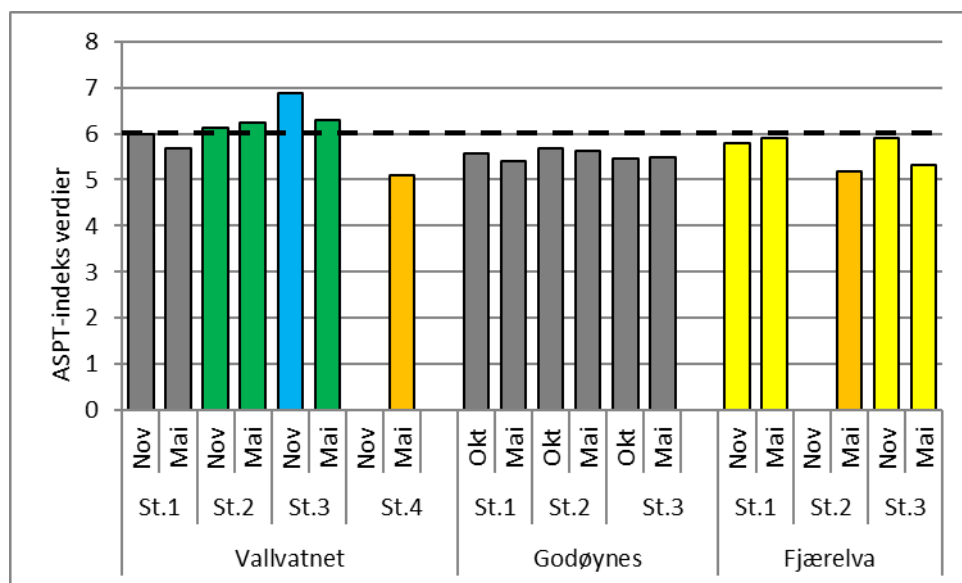
Sammenlignet med de to nedenforliggende stasjonene i Reipåga, hadde St. 3 øverst i elva en noe avvikende fauna. Døgnfluen *Centroptilum luteolum* var den mest tallrike arten, denne arten foretrekker stillestående eller sakteflytende vann. Arten tolererer i likhet med *B. rhodani* ikke surt vann, og pH på St. 3 var høy (rundt 7,5). *B. rhodani* som er avhengig av strømmende vann var imidlertid bare beskjedent tilstede, og likeledes manglet helt *A. muticus*, som var vanlig lenger ned. Lite steinfluer og vårfluer bekreftet også at øverste stasjon var preget av sakteflytende vann. Mengden bunndyr var lav, og foruten døgnfluene var fjærmygglarver det viktigste elementet. Fjærmygg består av mange arter spredt over ulike miljøkrav, og vil derfor som regel alltid være tilstede i antall. EPT-verdiene var lave (Figur 17). For beregning av ASPT kreves det strømmende vann, derfor er St. 3 trolig uegnet for ASPT. Verdiene ble likevel beregnet, og antydte «moderat økologisk tilstand».

3.8 Lakselva

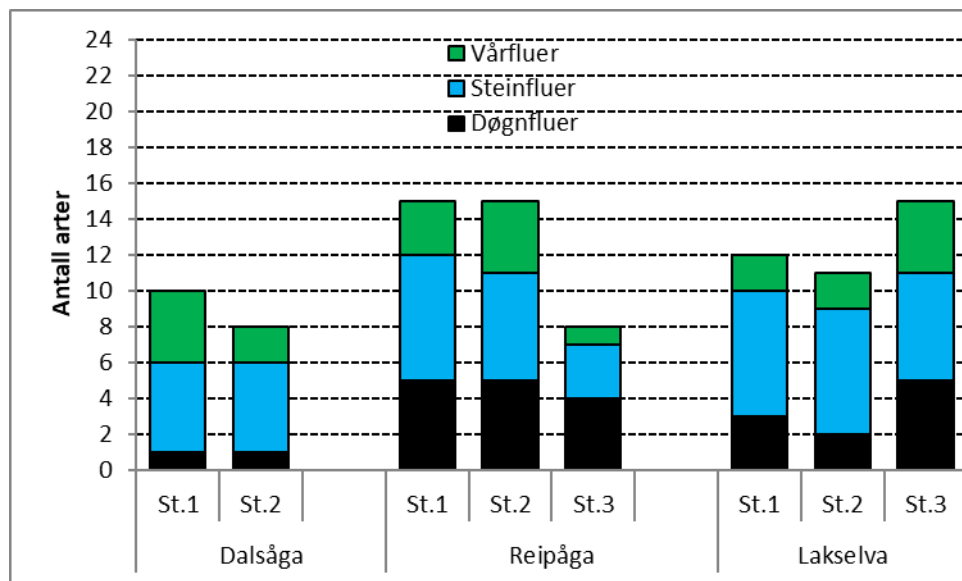
Bunnfaunaen på de tre stasjonene i Lakselva var relativt lik. Mengden bunndyr var liten, og fjærmygg var dominerende gruppe på alle stasjonene (Figur 14). Døgnfluene var tallrike og dominert av *B. rhodani* og *A. muticus*, og viste at stasjonene i Lakselva var preget av strømmende vann med høy pH. pH-målingene viste høye verdier (pH 7,5-8,0) på alle stasjoner i hele perioden. Steinfluene var relativt fåtallige, men besto av flere arter. Vanligst var *Amphinemura sulcicollis* og *Nemoura cinerea*. Disse to artene er blant de mest tolerante steinfluene. I tillegg var også *Isoperla grammatica* og *Leuctra hippopus* vanlige. *Diura nanse-ni* forekom i lite antall på alle stasjonene. Nederst (St. 1) var også *Siphonoperla burmeisteri* og *Brachyptera risi* tilstede. Disse artene er følsomme mot organisk forurensning. Vårfluene var fåtallige. Fåbørstemark var vanlige på alle stasjonene, og besto av små individer fra familiene Naididae og Enchytraeidae. Dette er arter som ikke indikerer organisk forurensning. Kun ett individ av vanlig damsnegl (*Radix baltica*) og ett individ av flat ferskvannsgjellesnegl (*Valvata cristata*) ble funnet på henholdsvis St. 1 og St. 3. EPT-verdiene var ganske høye, på grunn av flere arter steinfluer. ASPT-verdiene var nesten like på alle tre stasjonene i Lakselva, og indikerte «god økologisk tilstand» (Figur 18).



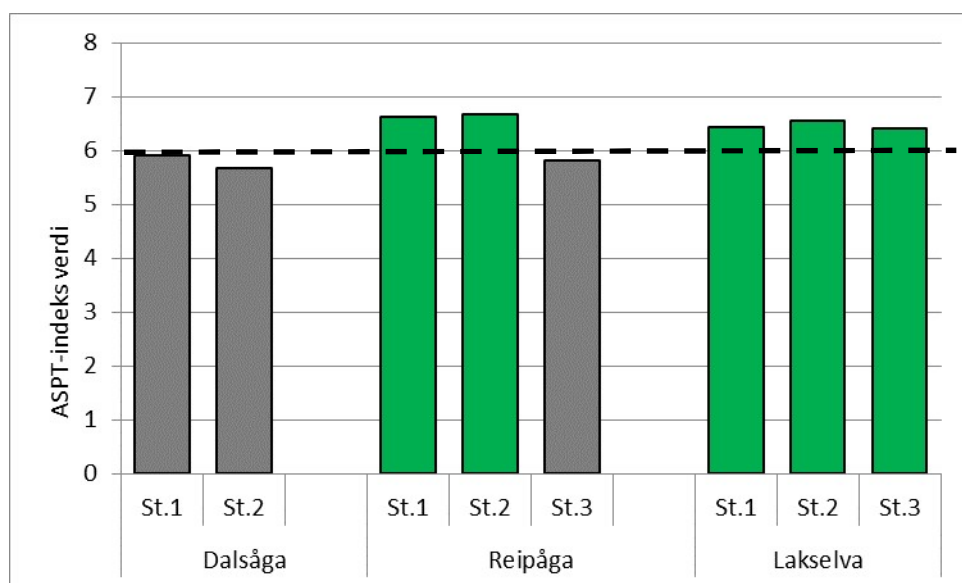
Figur 15. Antall EPT-arter - døgnfluer (*Ephemeroptera*), steinfluer (*Plecoptera*) og vårfluer (*Trichoptera*) fra lokaliteter ved Vallvatnet, Godøyenes og Fjærelva i november 2018 og mai 2019.



Figur 16. ASPT-verdier fra lokaliteter ved Vallvatnet, Godøyenes og Fjærelva i november 2018 og mai 2019. Fargen på søylene angir økologisk tilstand: Orange = Dårlig, Gul = Moderat, grønn = God og blå = Svært god. Grå søyler er lokaliteter uegnet for beregning av ASPT-indeksen. Prikket linje angir grense mellom «God» og «Moderat» økologisk tilstand.



Figur 17. Antall EPT-arter - døgnfluer (*Ephemeroptera*), steinfluer (*Plecoptera*) og vårfluer (*Trichoptera*) fra lokaliteter i Dalsåga, Reipåga og Lakselva i mai 2019.



Figur 18. ASPT-verdier fra lokaliteter i Dalsåga, Reipåga og Lakselva i mai 2019. Fargen på søylene angir økologisk tilstand: Orange = Dårlig, Gul = Moderat, grønn = God og blå = Svært god. Grå søyler er lokaliteter uegnet for beregning av ASPT-indeksen. Prikket linje angir grense mellom «God» og «Moderat» økologisk tilstand.

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

	Lilandsvatn 06052018			Lilandsvatn 31102018		
	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3
Døgnfluer	2	2	2	3	2	1
Steinfluer	5	2	5	6	1	6
Vårfluer	3	2	4	3	1	3
EPT	10	6	11	12	4	10
ASPT	6.92	5.25	6.08	5.67	5.64	6.23
EQR	1.00	0.76	0.88	0.82	0.82	0.90
N-EQR	0.95	0.42	0.62	0.52	0.51	0.65
Tilstand	Svært god	Moderat	God	Moderat	Moderat	God

Tabell 3. Beregnet verdier for EPT, ASPT, EQR og normalisert EQR og angivelse av økologisk tilstand ved Vallvatnet, Godøynes og Fjærelva oktober/november 2018 og mai 2019.

	Vallvatnet 01112018			Godøynes 26102018			Fjærelva 06112018	
	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.3
Døgnfluer	4	4	6	1	2	1	3	4
Steinfluer	2	5	10	2	2	2	3	3
Vårfluer	11	4	7	3	4	4	7	10
EPT	17	13	23	6	8	7	13	17
ASPT	6.00	6.12	6.87	5.58	5.67	6.83	5.78	5.90
EQR	0.87	0.89	1.00	0.81	0.82	0.99	0.84	0.86
N-EQR	0.60	0.63	0.95	0.50	0.52	0.94	0.55	0.58
Tilstand	God	God	Svært god	Moderat	Moderat	Svært god	Moderat	Moderat

	Vallvatnet 10052019				Godøynes 13052019			Fjærelva 07052019		
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3
Døgnfluer	7	3	4	3	1	2	1	3	3	3
Steinfluer	1	4	5	2	1	3	2	3	2	2
Vårfluer	4	5	5	0	3	3	3	11	8	7
EPT	12	12	14	5	5	8	6	17	13	12
ASPT	5.69	6.25	6.29	5.11	5.40	5.62	5.50	5.91	5.18	5.33
EQR	0.82	0.91	0.91	0.74	0.78	0.81	0.80	0.86	0.75	0.77
N-EQR	0.52	0.66	0.67	0.38	0.45	0.51	0.48	0.58	0.40	0.44
Tilstand	Moderat	God	God	Dårlig	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat

Tabell 4. Beregnet verdier for EPT, ASPT, EQR og normalisert EQR og angivelse av økologisk tilstand i Dalsåga, Reipåga og Lakselva mai 2019.

	Dalsåga 14052019		Reipåga 02052019			Lakselva 13052019		
	St.1	St.2	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3
Døgnfluer	1	1	5	5	4	3	2	5
Steinfluer	5	5	7	6	3	7	7	6
Vårfluer	4	2	3	4	1	2	2	4
EPT	10	8	15	15	8	12	11	15
ASPT	5.91	5.67	6.63	6.67	5.82	6.43	6.54	6.41
EQR	0.86	0.82	0.96	0.97	0.84	0.93	0.95	0.93
N-EQR	0.58	0.52	0.75	0.76	0.56	0.70	0.73	0.70
Tilstand	Moderat	Moderat	God	God	Moderat	God	God	God

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.
- Brabrand, Å. & Brittain, J.E. 2001. Fiskedød i Sognsvannsbekken medio september 2001. Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo, 209, 4s.
- 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.
- Direktoratgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 2:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. 220 s.
- Frost, S., Hui, 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.
- Saltveit, S. J. & Brabrand, Å. 1988. Utslipp av syre fra Idun fabrikker - en vurdering av virkning på bunndyr og fisk. Notat Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo, 1/88, 7 s.
- 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) på tre stasjoner området ved Lilandsvatnet 6. mai og 31. oktober 2018.

Lilandsvatnet	6. mai 2018			31. okt 2018		
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3
EPHEMEROPTERA (Døgnfluer)						
<i>Baëtis rhodani</i>	4	-	720	228	-	508
<i>Baëtis</i> sp. (små)	4	-	-	-	8	-
<i>Caenis horaria</i>	-	8	-	-	-	-
<i>Ephemerella aurivilli</i>	4	-	-	-	-	-
<i>Leptophlebia marginata</i>	-	16	-	-	4	-
<i>Siphonurus</i> sp. (små)	4	-	-	-	-	-
Ubestemte (meget små)	-	-	-	12	-	4
PLECOPTERA (Steinfluer)						
<i>Amphinemura</i> sp. (små)	20	-	204	-	-	-
<i>Brachyptera risi</i>	4	-	104	412	4	236
<i>Isoperla grammatica</i>	1	-	4	-	-	20
<i>Leuctra hippopus</i>	-	-	-	-	-	28
<i>Leuctra nigra</i>	16	-	44	-	-	8
<i>Leuctra</i> sp. (små)	4	-	-	8	-	68
<i>Nemoura cinerea</i>	12	64	28	52	56	20
Nemouridae ubestemte (små)	4	-	4	60	20	56
<i>Protonemura meyeri</i>	60	-	4	4	-	-
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	-	-	-	20	-	-
Ubestemte (små)	-	-	20	24	-	20
TRICHOPTERA (Vårfluer)						
<i>Halesus</i> sp. (små)	4	-	-	-	-	-
<i>Limnephilus rhombicus</i>	-	-	-	-	4	-
Limnephilidae ubest. (små)	4	-	4	4	4	8
<i>Philopotamus montanus</i>	-	-	-	-	-	12
<i>Potamophylax cingulatus</i>	-	-	4	1	-	-
<i>Potamophylax latipennis</i>	4	-	4	2	-	8
<i>Potamophylax nigricornis</i>	-	-	-	4	-	8
<i>Potamophylax</i> sp. (små)	-	-	-	12	-	-
<i>Rhyacophila nubila</i>	4	6	8	-	4	-
<i>Rhyacophila</i> sp. (små)	-	-	-	-	16	1

Vedlegg 2. Antall individer av bunndyr utenom EPT-artene på tre stasjoner i området ved Lilandsvatnet 6. mai og 31. oktober 2018.

Lilandsvatnet	6.mai 2018			31.okt 2018		
	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3
HYDRA (Nesledyr)	-	-	-	-	8	-
TURBELLARIA (Flimmerormer)	-	-	8	-	-	4
NEMATODA (Rundormer)	12	1	4	-	-	-
OLIGOCHAETA (Fåbørstemark)						
Enchytraeidae ubestemte	-	-	3	8	-	4
<i>Eiseniella tetraedra</i>	-	-	-	-	-	1
Lumbricidae ubestemte (Meitemark)	1	-	-	-	-	1
Ubestemte	-	-	4	-	-	4
Ubestemte små (Naididae, Enchytraeidae)	60	1	-	8	12	12
GASTROPODA (Snegl)						
<i>Gyraulus acronicus</i> (Vanlig skivesnegl)	-	16	-	-	8	-
CRUSTACEA (Krepsdyr)						
<i>Bosmina</i> sp.	-	-	-	-	28	-
Copepoda Calanoida, ubestemte				-	136	-
Copepoda Cyclopoida, ubestemte	4	450	-	-	52	-
Copepoda Harpacticoida, ubestemte	-	-	-	-	12	-
Daphnidae ubestemte (Vannlopper)	-	-	-	-	4	-
<i>Gammarus zaddachi</i> (Elveosmarflo)	-	-	-	-	92	-
Ostracoda ubestemte (Muslingkreps)	4	-	4	12	8	20
HYDRACARINA (Vannmidd)	12	8	24	-	8	12
COLLEMBOLA (Spretthaler)	3	-	16	44	-	-
COLEOPTERA (Biller)						
Dytiscidae ubestemte (larver) (Vannkalv)	-	-	-	-	-	4
<i>Elodes</i> sp. (larver)	-	-	1	-	-	-
<i>Hydraena</i> sp. (voksne)	-	-	8	-	-	-
Hydrophilidae ubestemte (larver)	-	-	-	8	-	-
DIPTERA (Tovinger)						
CHIRONOMIDAE (Fjærmygg)	216	560	232	160	280	380
CERATOPOGONIDAE (Svknott)	4	24	4	8	-	-
SIMULIIDAE (Knott)	100	70000	284	560	352	720
EMPIDIDAE (Dansefluer)	1	64	1	8	64	12
EPHYDRIDAE (Vannfluer)	1	-	-	-	-	4
PSYCHODIDAE (Sommerfuglmygg)						
<i>Berdeniella</i> sp.	4	-	-	8	-	68
<i>Pericoma</i> sp.	-	-	-	4	-	12
LIMONIIDAE (Småstankelbein)						
<i>Eloeophila</i> sp.	4	-	1	-	-	4
<i>Neolimnomyia</i> sp.						4
Ubestemte	4	-	-	-	-	-
PEDICIIDAE (Småstankelbein)						
<i>Dicranota</i> sp.	1	-	12	4	-	16
<i>Pedicia rivosa</i>	1	-	-	-	-	-

Vedlegg 3. Antall individer av arter av døgnfluer, steinfluer og vårfluer (EPT-artene) i området ved Vallvatnet, Godøynesbekken og Fjærrelva i oktober-november 2018.

	Vallvatnet 1. nov 2018			Godøynesbekk 26. okt 2018			Fjærrelva 6.nov 2018	
	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.3
EPHEMEROPTERA (Døgnfluer)								
<i>Alainites muticus</i>	-	4	332	-	-	-	-	-
<i>Baëtis rhodani</i>	-	16	48	8	2020	1140	24	8
<i>Baëtis</i> sp. (små)	-	40	-	-	-	-	-	-
<i>Caenis horaria</i>	108	1	16	-	-	-	68	64
<i>Centroptilum luteolum</i>	88	-	20	-	-	-	-	48
<i>Ephemerella aurivillii</i>	12	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ephemerella aurivillii</i>	-	-	48	-	-	-	-	-
<i>Leptophlebia marginata</i>	224	8	4	-	-	-	8	4
<i>Nigrobaëtis niger</i>	-	-	24	-	4	-	-	-
Ubestemte (meget små)	-	-	4	-	-	-	-	-
PLECOPTERA (Steinfluer)								
<i>Amphinemura sulcicollis</i>	-	-	44	-	-	-	48	60
<i>Amphinemura</i> sp. (små)	-	-	64	-	-	-	-	-
<i>Brachyptera risi</i>	-	-	200	8	16	4	-	-
<i>Capnia bifrons</i>	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Capnia</i> sp. (små)	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Capnopsis schilleri</i>	4	-	8	-	-	-	-	-
<i>Diura nanseni</i>	-	1	3	-	-	-	-	-
<i>Isoperla grammatica</i>	-	148	-	-	-	-	48	240
<i>Isoperla</i> sp. (små)	-	-	-	-	-	-	4	4
<i>Leuctra hippopus</i>	-	-	8	-	-	-	-	-
<i>Leuctra</i> sp. (små)	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Nemoura cinerea</i>	100	-	16	92	80	104	4	4
<i>Nemoura</i> sp. (små)	-	8	112	44	216	56	-	-
<i>Protonemura meyeri</i>	-	4	4	-	-	-	-	-
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	-	8	-	-	-	-	-	-
TRICHOPTERA (Vårfluer)								
<i>Agraylea</i> sp.	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Apatania</i> sp.	4	-	4	-	-	-	-	1
<i>Athripsodes aterrimus</i>	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceraclea</i> sp.	-	4	-	-	-	-	1	4
<i>Hydropsyche siltalai</i>	-	-	-	-	-	-	120	168
<i>Hydroptila</i> sp.	-	-	-	-	-	-	28	48
Hydroptilidae ubestemte (små)	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Lepidostoma hirtum</i>	8	4	8	-	-	-	-	32
Leptoceridae ubestemte	-	-	4	-	-	-	-	-
Limnephilidae ubest. (små)	76	1	16	4	20	20	4	4
<i>Micropterna lateralis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Molannodes tinctus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mystacides azurea</i>	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mystacides longicornis/nigra</i>	1	-	-	-	-	-	-	8
<i>Oxyethira</i> sp.	8	-	-	-	-	-	12	20
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	48	-	20	-	-	-	11	1
Polycentropodidae ubest.(små)	40	-	-	-	4	-	-	-
<i>Potamophylax</i> sp. (små)	-	-	-	1	8	20	-	-
<i>Rhyacophila fasciata</i>	2	-	-	-	12	5	-	-
<i>Rhyacophila nubila</i>	-	3	12	-	-	-	8	8
<i>Rhyacophila</i> sp. (små)	-	116	4	4	12	2	32	20
<i>Silo pallipes</i>	-	-	16	8	8	8	-	-

Vedlegg 4. Antall individer av bunndyr utenom EPT-artene i området ved Vallvatnet, Godøynebekken og Fjærelva i oktober-november 2018.

	Vallvatnet 1. nov. 2018			Godøyne 26. okt. 2018			Fjærelva 06.nov. 2018	
	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3	St.1	St.3
HYDRA (Nesledyr)	300	-	-	-	-	-	-	-
TURBELLARIA (Fimrerormer)	4	-	-	-	-	108	-	-
NEMATODA (Rundormer)	-	8	-	16	4	4	4	4
OLIGOCHAETA (Fåbørstemark)								
<i>Chaetogaster</i> sp.	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Eiseniella tetraedra</i> (Vannmeitemark)	-	1	2	-	16	8	128	24
Lumbricidae ubestemte (Meitemark)	-	4	4	-	36	104	-	-
Enchytraeidae ubestemte	-	-	16	52	12	24	-	8
<i>Lumbriculus variegatus</i>	4	-	-	-	-	-	24	2
<i>Spirosperma ferox</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
Tubificidae ubestemte	24	-	16	80	-	8	-	-
Ubestemte	-	-	20	1060*	12	4	8	4
Ubestemte små (Naididae, Enchytraeidae)	216	24	48	-	760	640	20	32
Ubestemte kokonger	24	4	20	16	92	48	20	32
HIRUDINEA (Iglar)								
<i>Theromyzon tessulatum</i> (Andigle)	4	-	-	-	-	-	-	-
GASTROPODA (Snegl)								
<i>Bathymophalus contortus</i> (Remsnegl)	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Gyraulus acronicus</i> (Vanlig skivesnegl)	12	-	4	-	-	-	7	348
<i>Lymnaea truncatula</i> (Leveriktesnegl)	-	-	-	-	4	-	-	-
<i>Radix baltica</i> (Vanlig damsnegl)	12	8	-	-	-	-	20	236
BIVALVIA (Muslinger)								
<i>Pisidium</i> spp. (Ertemuslinger)	108	8	36	16	-	1	-	12
BRYOZOA (Mosdyr)								
<i>Paludicella articulata</i>	-	+	-	-	-	-	+	-
CRUSTACEA (Krepsdyr)								
<i>Bosmina</i> sp.	-	56	-	-	-	-	4	4
Copepoda Calanoida, ubestemte (Hoppekreps)	108	4	-	-	-	-	12	12
Copepoda Cyclopoida, ubestemte (Hopprkreps)	120	60	28	4	4	-	92	8
Daphnidae ubestemte (Vannlopper)	-	1100	-	-	-	-	128	40
<i>Gammarus zaddachi</i> (Elveosmarflo)	-	-	-	416	-	1	-	-
Ostracoda ubestemte (Muslingkreps)	16	-	20	32	1160	448	-	12
HYDRACARINA (Vannmidd)	16	-	24	4	56	44	16	48
COLLEMBOLA (Spretthaler)	-	-	-	1	8	4	-	-
COLEOPTERA (Biller)								
<i>Elmis aenea</i> (larver)	-	32	108	-	-	-	76	40
<i>Elmis aenea</i> (voksne)	-	28	12	-	-	-	-	-
<i>Elodes</i> sp.	4	-	-	-	-	4	-	-
Dytiscidae ubestemte (larver) (Vannkalv)	-	-	-	-	-	8	-	-
Halipilidae ubestemte (larver)	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hydraena</i> sp. (voksne)	4	-	40	20	52	40	8	-
DIPTERA (Tovinger)								
CHIRONOMIDAE (Fjærmygg)	1060	540	1860	348	2180	2160	1900	1700
CERATOPOGONIDAE (Svknott)	28	-	8	20	32	56	20	12
SIMULIIDAE (Knott)	8	970	140	104	740	2440	144	112
DIXIDAE (U-mygge)								
<i>Dixa</i> sp.	-	-	-	-	4	4	-	-
EMPIDIDAE (Dansefluer)	-	-	-	-	-	-	8	4
PSYCHODIDAE (Sommerfuglmygg)								
<i>Berdeniella</i> sp.	-	-	4	-	496	652	-	-
<i>Pericoma</i> sp.	4	-	100	4	152	68	-	8
LIMONIIDAE (Småstankelbein)								
<i>Eloeophila</i> sp.	8	-	4	-	-	-	-	-
<i>Scleroprocta</i> sp.	-	-	-	-	-	4	-	-
Ubestemte	4	-	-	-	-	-	-	-
PEDICIIDAE (Småstankelbein)								
<i>Dicranota</i> sp.	4	-	56	-	20	28	-	4
<i>Pedicia rivos</i>	-	-	-	-	1	1	-	-
TIPULIDAE (Stankelbein)								
<i>Tipula</i> sp.	4	-	12	-	-	-	-	-
MUSCIDAE (Møkkfluer)								
<i>Limnophora</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	4
DIPTERA UBESTEMTE	-	4	-	-	-	8	-	-
OSTEICHTHYES (Beinfisk)								
<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Trepigget stingsild)	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmo trutta</i> (Ørret)	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Salmo</i> sp. (egg)	-	-	-	-	-	-	-	1
+ = påvist								
* = trolig mest små fra familien Tubificidae								

Vedlegg 5. Antall individer av arter av døgnfluer, steinfluer og vårfluer (EPT-artene) i området ved Vallvatnet, Godøynesbekken og Fjærelva i mai 2019.

	Vallvatnet 10.mai 2019				Godøynes 13.mai 2019			Fjærelva 7.mai 2019		
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3
EPHEMEROPTERA (Døgnfluer)										
<i>Alainites muticus</i>	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Baëtis rhodani</i>	-	-	220	-	720	912	312	136	96	32
<i>Baëtis</i> sp. (små)	12	16	-	-	32	-	-	-	-	-
<i>Caenis horaria</i>	20	-	-	-	-	-	-	16	48	4
<i>Centroptilum luteolum</i>	20	-	-	76	-	-	-	16	56	1
<i>Ephemerella aurivillii</i>	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-
Heptagenidae indet (små)	36	4	-	4	-	-	-	-	-	-
<i>Leptophlebia marginata</i>	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leptophlebia vespertina</i>	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nigrobaëtis niger</i>	1	-	16	28	-	8	-	-	-	-
<i>Siphonurus</i> sp. (små)	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
PLECOPTERA (Steinfluer)										
<i>Amphinemura sulcicollis</i>	-	-	4	-	-	-	-	52	44	16
<i>Amphinemura</i> sp. (små)	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachyptera risi</i>	-	-	48	156	-	5	1	4	-	-
<i>Diura nanseni</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isoperla grammatica</i>	-	132	4	-	-	-	-	68	44	72
<i>Nemoura cinerea</i>	12	8	8	1	56	24	48	-	-	-
Nemouridae ubestemte (små)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Protonemura meyeri</i>	-	8	12	-	-	4	-	-	-	-
Ubestemte (meget små)	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-
TRICHOPTERA (Vårfluer)										
<i>Agraylea</i> sp.	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Apatania</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	7	-	4
<i>Athripsodes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Ceraclea</i> sp.	-	16	-	-	-	-	-	16	4	4
<i>Chaetopteryx</i> sp.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halesus digitatus</i>	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Halesus radiatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
<i>Halesus</i> sp.	16	-	8	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hydropsyche siltalai</i>	-	-	-	-	-	-	-	36	8	40
<i>Hydroptila</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	40	132	48
Hydroptilidae ubestemte (små)	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepidostoma hirtum</i>	16	8	-	-	-	-	-	20	-	4
Limnephilidae ubest. (små)	-	-	-	-	4	12	40	-	-	-
<i>Molannodes tinctus</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
<i>Mystacides azurea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Oxyethira</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	4	80	12
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	4	1	-	-	-	-	-	5	4	-
Polycentropodidae ubest. (små)	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Potamophylax cingulatus</i>	-	-	8	-	-	1	-	-	-	-
<i>Potamophylax latipennis</i>	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
<i>Rhyacophila fasciata</i>	-	-	-	-	-	1	12	-	-	-
<i>Rhyacophila nubila</i>	-	4	2	-	-	-	-	20	12	12
<i>Rhyacophila</i> sp. (små)	-	8	8	-	-	-	-	16	4	12
<i>Silo pallipes</i>	-	-	12	-	56	20	16	-	-	-
Ubestemte, pupper	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-

Vedlegg 6. Antall individer av arter av bunndyr utenom EPT-artene i området ved Vallvatnet, Godøynesbekken og Fjærrelva i mai 2019.

	Vallvatnet 10.mai 2019				Godøynes 13.mai 2019			Fjærrelva 7.mai 2019		
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3
HYDRA (Nesledyr)	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TURBELLARIA (Flimmerormer)	-	-	-	-	-	28	24	-	-	-
NEMATODA (Rundormer)	20	12	12	4	4	16	176	12	8	20
OLIGOCHAETA (Fåbørstemark)										
<i>Eiseniella tetraedra</i> (Vannmeitemark)	-	-	-	-	-	12	12	32	24	32
Lumbricidae ubestemte (Meitemark)	-	4	-	-	-	-	1	24	8	8
Enchytraeidae ubestemte	-	-	-	-	108	-	-	28	4	52
<i>Lumbriculus variegatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	12	4	3
<i>Stylobrillius heringianus</i>	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-
Tubificidae ubestemte	1	-	-	-	510	-	-	-	-	-
Ubestemte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Ubestemte små (Naididae, Enchytraeidae)	20	4	44	8	160	68	184	4	4	-
Ubestemte kokonger	16	8	4	4	-	8	1	32	40	8
HIRUDINEA (Iglar)										
<i>Glossiphonia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Helobdella stagnalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-
GASTROPODA (Snegl)										
<i>Bathymphalus contortus</i> (Remsnegl)	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gyraulus acronicus</i> (Vanlig skivesnegl)	-	-	-	-	-	-	-	28	204	28
<i>Radix baltica</i> (Vanlig damsnegl)	-	-	-	-	-	-	-	32	88	36
BIVALVIA (Muslinger)										
<i>Pisidium</i> spp. (Ertemuslinger)	56	24	-	2	-	-	4	8	88	10
BRYOZOA (Mosdyr)										
<i>Paludicella articulata</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
CRUSTACEA (Krepsdyr)										
Copepoda Cyclopoida, ubestemte (Hopprkreps)	72	1600	28	-	-	-	-	-	-	-
Daphnidae ubestemte (Vannlopper)	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gammarus zaddachi</i> (Elveosmarflo)	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-
Ostracoda ubestemte (Muslingkreps)	8	-	-	-	-	200	280	-	-	-
HYDRACARINA (Vannmidd)	-	4	24	4	16	64	48	28	52	34
COLLEMBOLA (Spretthaler)	-	4	-	-	-	4	8	-	-	-
MEGALOPTERA (Mudderfluer)										
<i>Sialis fuliginosa</i>	1	-	-	12	-	-	-			
COLEOPTERA (Billar)										
<i>Elmis aenea</i> (larver)	1	56	40	-	-	-	-	44	8	68
<i>Elmis aenea</i> (voksne)	-	16	16	-	-	-	-	-	8	8
<i>Elodes</i> sp.	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
<i>Helophorus</i> sp. (larve)	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
<i>Hydraena</i> sp. (voksne)	-	-	12	-	20	172	8	-	-	-
<i>Oulimnius tuberculatus</i> (larver)	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
DIPTERA (Tovinger)										
CHIRONOMIDAE (Fjærmygg)	2450	300	1240	200	1360	2900	1770	3340	1640	1370
CERATOPOGONIDAE (Svknott)	12	-	4	60	32	112	272	44	128	12
SIMULIIDAE (Knott)	2020	11600	580	4	216	1200	268	236	20	80
EMPIDIDAE (Dansefluer)	2	4	-	-	-	-	-	12	8	-
PSYCHODIDAE (Sommerfuglmygg)										
<i>Berdeniella</i> sp.	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Pericoma</i> sp.	-	-	16	-	4	100	20	-	-	4
LIMONIIDAE (Småstankelbein)										
<i>Eloophila</i> sp.	-	-	4	4	-	-	1	-	4	-
<i>Neolimnomyia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Scleroprocta</i> sp.	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
PEDICIIDAE (Småstankelbein)										
<i>Dicranota</i> sp.	-	-	8	-	16	12	16	1	12	4
TIPULIDAE (Stankelbein)										
<i>Tipula</i> sp.	-	-	4	-	-	-	-	4	-	4
MUSCIDAE (Møkkfluer)	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
DIPTERA UBESTEMTE	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OSTEICHTHYES (Beinfisk)										
<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Trepigget stingsild)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmo</i> sp. (plommeseekyngel)	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-
+ = påvist										

Vedlegg 7. Antall individer av arter av døgnfluer, steinfluer og vårfluer (EPT-artene) i Dalsåga, Reipåga og Lakselva i mai 2019.

	Dalsåga 14.mai 2019		Reipåga 2.mai 2019			Lakselva 13.mai 2019		
	St.1	St.2	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3
EPHEMEROPTERA (Døgnfluer)								
<i>Alainites muticus</i>	-	-	136	244	-	36	28	316
<i>Ameletus inopinatus</i>	-	-	2	5	4	1	-	-
<i>Baëtis rhodani</i>	5600	4000	76	108	1	152	60	128
<i>Baëtis</i> sp. (små)	-	-	28	24	4	-	-	-
<i>Centroptilum luteolum</i>	-	-	-	-	192	-	-	-
<i>Ephemerella aurivillii</i>	-	-	4	8	-	-	-	-
<i>Heptagenia dalecarlica</i>	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Heptagenia sulphurea</i>	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Nigrobaëtis niger</i>	-	-	1	1	12	-	-	-
<i>Siphonurus</i> sp. (små)	-	-	-	-	-	-	-	4
PLECOPTERA (Steinfluer)								
<i>Amphinemura sulcicollis</i>	12	92	24	8	-	68	28	36
<i>Amphinemura</i> sp. (små)	16	24	-	-	-	-	-	-
<i>Brachyptera risi</i>	1	6	4	-	-	12	1	4
<i>Capnia atra</i>	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Capnia</i> sp. (små)	-	-	4	28	-	-	-	-
<i>Diura nanseni</i>	-	-	2	-	-	1	2	4
<i>Isoperla grammatica</i>	-	-	-	8	-	8	20	10
<i>Isoperla</i> sp. (små)	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Leuctra hippopus</i>	-	-	-	-	-	20	20	40
<i>Leuctra</i> sp. (små)	36	20	16	28	4	-	-	-
<i>Nemoura cinerea</i>	144	92	-	-	1	16	12	32
Nemouridae ubestemte (små)	4	-	-	-	-	4	-	-
<i>Protonemura meyeri</i>	28	4	4	2	-	-	-	-
<i>Siphonoperla burmeisteri</i>	-	-	-	4	4	8	-	-
Ubestemte (meget små)	-	-	-	-	-	4	-	4
TRICHOPTERA (Vårfluer)								
<i>Apatania</i> sp.	-	-	4	3	-	12	-	-
<i>Halesus</i> sp.	-	-	-	4	2	-	-	-
<i>Hydroptila</i> sp.	-	-	-	-	-	-	4	2
Limnephilidae ubest. (små)	24	-	12	16	-	-	-	-
<i>Plectrocnemia conspersa</i>	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Potamophylax cingulatus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Potamophylax latipennis</i>	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Rhyacophila fasciata</i>	8	3	-	-	-	-	-	-
<i>Rhyacophila nubila</i>	12	7	-	4	-	-	-	4
<i>Rhyacophila</i> sp. (små)	2	1	1	1	-	-	-	4
<i>Sericostoma personatum</i>	-	-	-	-	-	1	4	-
<i>Silo pallipes</i>	-	-	-	4	-	-	-	-
Ubestemte, pupper	-	-	4	4	-	-	-	-

Vedlegg 8. Antall individer av arter bunndyr utenom EPT-artene i Dalsåga, Reipåga og Lakselva i mai 2019.

	Dalsåga 14.mai 2019		Reipåga 2.mai 2019			Lakselva 13.mai 2019		
	St.1	St.2	St.1	St.2	St.3	St.1	St.2	St.3
NEMATODA (Rundormer)	8	28	12	36	28	1	32	16
OLIGOCHAETA (Fåbørstemark)								
<i>Eiseniella tetraedra</i> (Vannmeitemark)	4	1	-	-	-	12	-	24
Lumbricidae ubestemte (Meitemark)	4	-	-	-	1	12	4	-
Enchytraeidae ubestemte	4	4	-	-	-	-	12	20
Ubestemte	-	-	-	-	16	4	-	-
Ubestemte små (Naididae, Enchytraeidae)	48	248	52	4	4	92	80	92
Ubestemte kokonger	-	12	-	-	3	8	4	-
GASTROPODA (Snegl)								
<i>Radix baltica</i> (Vanlig damsnegl)	-	-	1	-	-	1	-	-
<i>Valvata cristata</i> (Flat ferskvannsgjellesnegl)	-	-	-	-	-	-	-	1
BIVALVIA (Muslinger)								
<i>Pisidium</i> spp. (Ertemuslinger)	-	-	-	4	4	1	-	-
BRYOZOA (Mosdyr)								
<i>Paludicella articulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	+
CRUSTACEA (Krepsdyr)								
Copepoda Cyclopoida, ubestemte (Hopprkreps)	4	-	4	-	12	-	-	-
Copepoda Harpacticoida, ubestemte (Hoppekreps)	4	-	-	-	-	-	-	-
Ostracoda ubestemte (Muslingkreps)	56	120	48	100	40	-	-	-
HYDRACARINA (Vannmidd)	52	44	40	100	16	4	4	20
COLLEMBOLA (Spretthaler)	8	12	8	2	4	64	-	4
MEGALOPTERA (Mudderfluer)								
<i>Sialis fuliginosa</i>	-	-	-	8	-	-	-	-
COLEOPTERA (Biller)								
<i>Elmis aenea</i> (larver)	-	-	16	44	8	-	4	-
<i>Hydraena</i> sp. (voksne)	4	4	1	8	-	-	-	4
Hydrophilidae ubestemte (larver)	-	-	-	-	-	-	-	1
DIPTERA (Tovinger)								
CHIRONOMIDAE (Fjærmugg)	900	1000	420	2200	288	1040	1000	1000
CERATOPOGONIDAE (Svikkott)	12	8	12	8	12	8	1	-
SIMULIIDAE (Knott)	116	24	160	32	8	4	1	28
EMPIDIDAE (Dansefluer)	172	12	4	12	-	-	12	24
EPHYDRIDAE (Vannfluer)	-	-	-	1	-	-	4	-
PSYCHODIDAE (Sommerfuglmugg)								
<i>Berdeniella</i> sp.	28	12	1	-	-	-	-	4
<i>Pericoma</i> sp.	-	4	4	4	4	-	-	-
PTYCHOPTERIDAE (Glansmugg)	-	-	-	-	8	-	-	-
LIMONIIDAE (Småstankelbein)								
<i>Eloeophila</i> sp.	4	4	-	12	-	1	-	-
<i>Neolimnomyia</i> sp.	-	-	-	-	1	-	-	-
Ubestemte	1	-	-	-	-	-	-	-
PEDICIIDAE (Småstankelbein)								
<i>Dicranota</i> sp.	52	116	-	4	-	24	1	20
TIPULIDAE (Stankelbein)								
<i>Tipula</i> sp.	-	-	-	-	-	1	4	1
DIPTERA UBESTEMTE	-	-	-	-	-	-	-	4
+								
+= påvist								