

Beregnet til

Vannområdet Glomma sør for Øyeren

Dokument type

Notat

Dato

Februar 2018

VANNOMRÅDET GLOMMA SØR FOR ØYEREN BUNNFAUNAUNDERSØKELSER 2018

VANNOMRÅDET GLOMMA SØR FOR ØYEREN BUNNFAUNAUNDERSØKELSER 2018

Revisjon **02**
Dato **21.02.2018**
Utført av **Maria Kaurin**
Kontrollert av **Lise Irene Karlsen**
Godkjent av **Maria Kaurin**
Beskrivelse **Rapport**

Ref. 1350018189

Rambøll
Hoffsveien 4
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo
T +47 22 51 80 00
F +47 22 51 80 01
www.ramboll.no

INNHOLDSFORTEGNELSE

1.	INTRODUKSJON	1
1.1	Bakgrunn og målsetting	1
2.	METODE	1
2.1	Plassering av stasjoner	1
2.2	Innsamling av bunndyr	3
3.	RESULTAT	4
4.	REFERANSER	9

1. INTRODUKSJON

1.1 Bakgrunn og målsetting

Vannområde Glomma sør for Øyeren omfatter områder som drenerer til Glomma fra Øyeren i nord til Oslofjorden i sør. 11 kommuner inngår i vannområdet (Hvaler, Fredrikstad, Sarpsborg, Halden, Råde, Rakkestad, Skiptvet, Eidsberg, Trøgstad, Spydeberg, Askim). Det er totalt registrert 143 vannforekomster i vannområdet Glomma Sør for Øyeren. Vannområdet har utfordringer knyttet til eutrofiering og forsuring. Av 50 klassifiserte elvelokaliteter har kun 12 oppfylt miljømålet om god tilstand eller bedre. Nedbørsfeltet omfatter store områder med dyrket mark og har høy befolkningstetthet. Eutrofiering er den største utfordringen i vannområdet, og er et resultat av utslipp fra landbruket og avløpsanlegg/avløpsutslipp (Lømo et al, 2014).

Rambøll har fått i oppdrag av vannområdet å undersøke bunndyr i et utvalg av elvevannforekomstene. NIVA tar ut prøver av begroingsalger i de samme elvene, mens vannområdet står for uttak av vannprøver. Hensikten har vært å fastsette tilstanden i disse elvene.

2. METODE

2.1 Plassering av stasjoner

Det ble samlet inn bunnfaunaprøver ved 7 stasjoner den 25 oktober (tabell 1). Antallet stasjoner ble redusert i forhold til opprinnelig plan grunnet tørke og lite vann i elvene. Det var derfor kun større bekker/elver som ble prioritert ved prøvetaking. Ingen av stasjonene er flyttet i forhold til fastsatte stasjoner.

Tabell 1: Navn, koordinater og forkortelser for de undersøkte bunnfaunastasjonene.

Vannmiljø id	Forkortelse	Navn	UTM 33 koordinat	
002-52024	SMA	Smalelva	280701	6614893
002-82173	HOE	Holsbekken/Vidnesåa	283165	6595479
002-82172	MOE	Fuskbekken/ Moenbekken	287540	6605019
002-30714	LEK	Hera/Lekumselva	287809	6604290
002-51765	BØL	Bølju, Holmsbekken, Bølibekken, Bergsbekken	293721	6606611
002-62521	GJØ	Tjæra	297549	6591244
002-56192	LEV	Levernesbekken	298643	6590657



Figur 1: Oversiktskart over alle stasjoner

2.2 Innsamling av bunndyr

Innsamlingen av bunndyr ble gjennomført ved en sparkeprøve iht. norsk standard (NS-EN ISO 10870). Denne metoden gjennomføres ved at en sparker opp substratet og fanger opp bunnfaunaen i en standard håv med åpning 25x25 cm, og håvnett med lysåpning 0,5 mm. Det ble sparket i tre minutter langs en strekning på 9 meter. For å unngå resultater som preges av flekkvis utbredelse av bunndyrene, ble sparkeprøven delt inn i 3 sparkeomganger på et minutt med strekning på tre meter. Håven ble inpsisert og tømt om nødvendig for å unngå tetting. Disse delprøvene ble deretter slått sammen. Etter at sparking ved hver stasjon var fullført, ble håven inpsisert nøye og plukket ren for bunndyr med pinsett. Smågrener og andre større biter av organisk materiale uten bunndyr, samt det meste av vannet ble fjernet fra prøven, og resten ble tilsett 96 % etanol konservering før senere analyse på laboratorium. I Smalelva og Moensbekken var det mistanke om lite dyr i prøven og det ble derfor tatt 2 prøver.

2.3 Klassifisering

Overvåkingsresultatene fra de ulike prøvepunktene er i denne rapporten vurdert med hensyn på miljøtilstand basert på klassifiseringsystemet for ferskvannsføremønstre presentert i Veileder 02:2018; Klassifisering av miljøtilstand i vann. Alle resultater i rapporten er presentert med fargekodingen gitt i tabellen under.

Tabell 2 Fargekoder iht. klassifiseringsveilederen.

Svært god tilstand	God tilstand	Moderat tilstand	Dårlig tilstand	Svært dårlig tilstand
--------------------	--------------	------------------	-----------------	-----------------------

2.3.1 Vurdering av bunndyr

Prøvene ble klassifisert iht. Veileder 02:2018. For elver ble prøvene klassifisert etter indeksen ASPT (Average Score Per Taxon) og forsuringsindeks 1 og 2. ASPT-indeksen baserer seg på en rangering av et utvalg av familiene som kan påtreffes i bunndyrsamfunnet i elver etter deres toleranse ovenfor organisk belastning/ næringssaltanrikning. Forsuringsindeks 1 er basert på tilstedeværelse av indikatortaksa. Omtrent 150 taksa er inndelt i 4 klasser avhengig av taksonets surhetstoleranse.

- (i) arter som dør ut ved pH < 5,5
- (ii) arter som dør ut ved pH < 5,0
- (iii) arter som dør ut ved pH < 4,7
- (iv) arter som kan leve ved pH < 4,7

Dersom det finnes arter i gruppe (i) settes verdien til 1, hvis gruppe (i) mangler men det finnes arter i gruppe (ii) settes verdien til 0,5. Dersom gruppe (ii) mangler men det finnes arter av gruppe (iii) settes verdien til 0,25. I de tilfeller ingen av indikatorartene er til stedet settes verdien til 0.

Forsuringsindeks 2 baserer seg på samme indikatorarter som forsuringsindeks 1, i tillegg inkluderes forholdstallet mellom de mest følsomme slektene av døgnfluer og de tolerante steinfluene når den mest forsuringssensitive gruppen er til stede. For forsuringsindeks 2 er referanseverdien fjernet i veileder 02:2018. Det er derfor ikke lenger mulig å regne ut nEQR for denne indeksen.

Klassegrenser for indeksene er gitt i tabellen under.

For forsuring bør klassifiseringen være basert på minst 4 prøver fra både vår og høst for å gi et sikkert resultat.

Tabell 3: Klassegrenser for klassifisering av ASPT-indeksen, og forsuringsindeks 1 og 2.

Indeks	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
ASPT	>6,8	6,8-6	6-5,2	5,2-4,4	<4,4
Forsuringsindeks 1	1	>0,77-1	>0,5-0,77	>0,25-0,5	≥0,25
Forsuringsindeks 2	1	>0,77-1	>0,5-0,77	>0,25-0,5	≥0,25

3. RESULTAT

ASPT-indeksen indikerte at alle de undersøkte vannforekomstene i betydelig grad var påvirket av organisk belastning, mens det i liten grad ble observert forsuringspåvirkning.

I Hera/Lekumelva var tilstanden svært dårlig med hensyn på eutrofiering og moderat påvirket av forsuring. Klassifiseringen er imidlertid svært usikker. Stasjonen lå oppstrøms en foss og høy vannhastighet og dypere kulper medførte at kun et svært begrenset området av elva kunne undersøkes av sikkerhetshensyn. Den undersøkte stasjonen viste en lav tetthet av individer og en begrenset diversitet. Det vurderes derfor slik at resultatet ikke kan tillegges vekt ved klassifisering. Artssammensetningen tyder likevel på at elva er påvirket av organisk belastning. Grunnet få indikatorarter kan man ikke tillegge klassifiseringen av forsuring vekt.

I Tjæra var tilstanden svært dårlig med hensyn på organisk belastning og kunne ikke fastsettes for forsuring grunnet mangel på indikatorarter. Det ble observert få individer og arter i bekken. Stasjonen lå rett nedstrøms et hønehus/kyllingfarm og det luktet kraftig høneegjødelse av elven. Området som var egnet for undersøkelse av bunnfauna hadde et noe mindre areal enn ønsket. Det er trolig at det lave antallet individer og arter i bekken skyldes kraftig organisk belastning ved stasjonen og ikke mangel på habitat. Det ble observert røde bunndyr i elven noe som er et typisk tegn på lave oksygenkonsentrasjoner i vannet. Det er imidlertid ikke sikkert at stasjonen er representativ for vannforekomsten som helhet da den synes å være påvirket av en punktkilde (hønehus).

I Bølju, Holmsbekken, Bølibekken, Bergsbekken ble det tatt ut prøve i Bølju. Tilstanden her var moderat basert på organisk belastning (ikke så langt fra grensa til god tilstand) og svært god basert på forsuring. Antallet individer var noe lavt, men dette har erfaringsmessig vist seg å være typisk for området. Resultatet vurderes likevel til å ha grei sikkerhet, på grunn av et greit antall taksa.

I Fusbekken/Moensbekken var tilstanden dårlig med hensyn på organisk belastning og svært god med hensyn på forsuring. Det ble observert et noe lavt antall individer og taksa her. Lavt individtall har man observert at er vanlig i vannområdet, og den lave artsdiversiteten skyldes trolig belastning. Substratet bestod av fjell og store stein og vannet var sakteflytende, prøvetakingsforholdene var således heller ikke ideelle. Det ble sparket dobbel prøve på stasjonen på grunn av mistanke om få dyr. Det vurderes slik at prøven kan brukes til klassifisering.

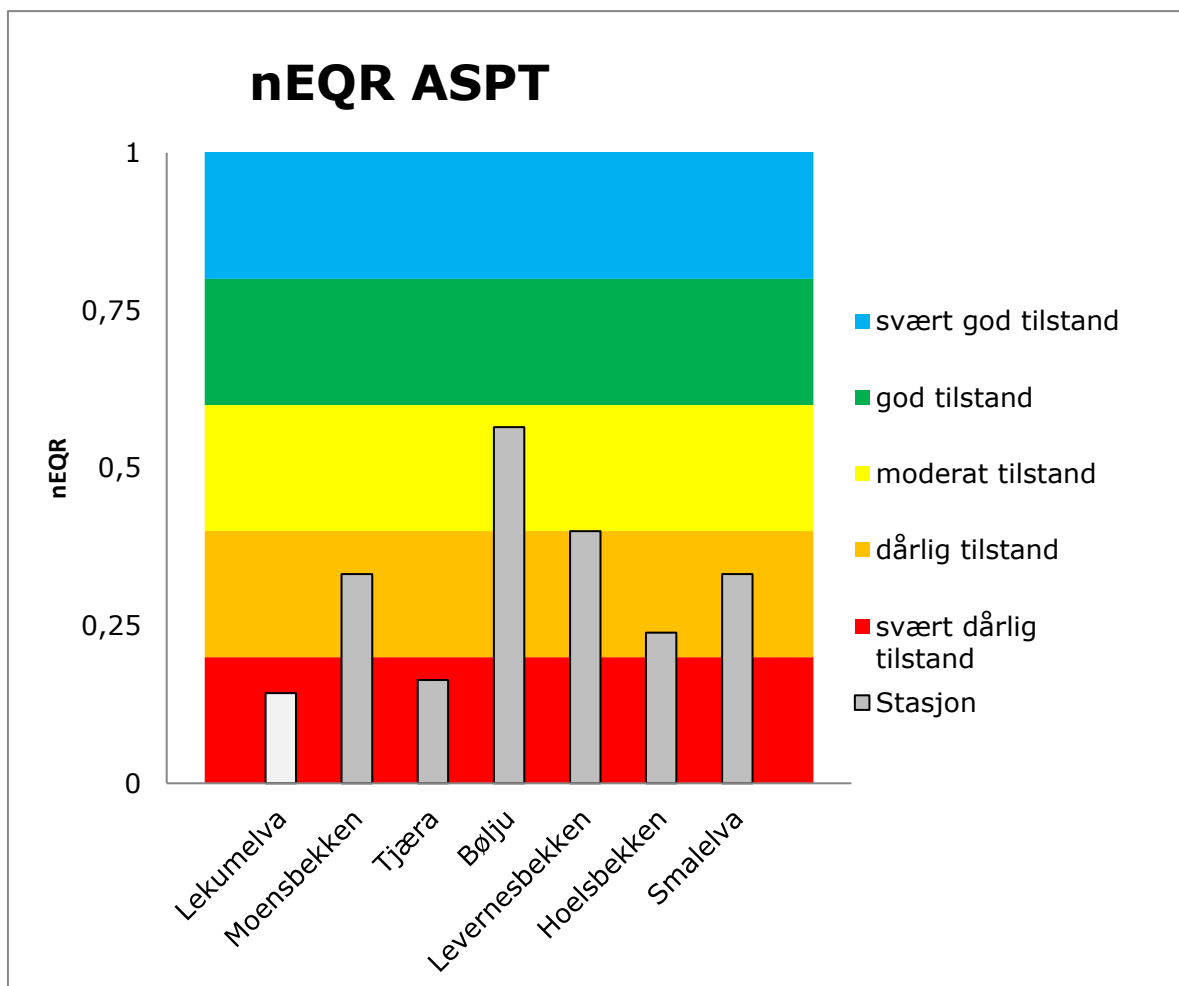
I Levernesbekken var tilstanden dårlig med hensyn på organisk belastning (tett opp til grensa for moderat tilstand) og svært god med hensyn på forsuring. Det ble funnet et lavt antall individer i prøven, men ettersom artsdiversiteten er relativt god vurderes det slik at klassifiseringen gir tilstrekkelig sikkerhet. Det er erfaringsmessig lavt antall individer i elvene i området.

I Hoelsbekken/Vidnesåa var tilstanden dårlig med hensyn på organisk belastning og svært god med hensyn på forsuring. Det var et greit antall individer og taksa i prøven, og klassifiseringen har derfor god sikkerhet.

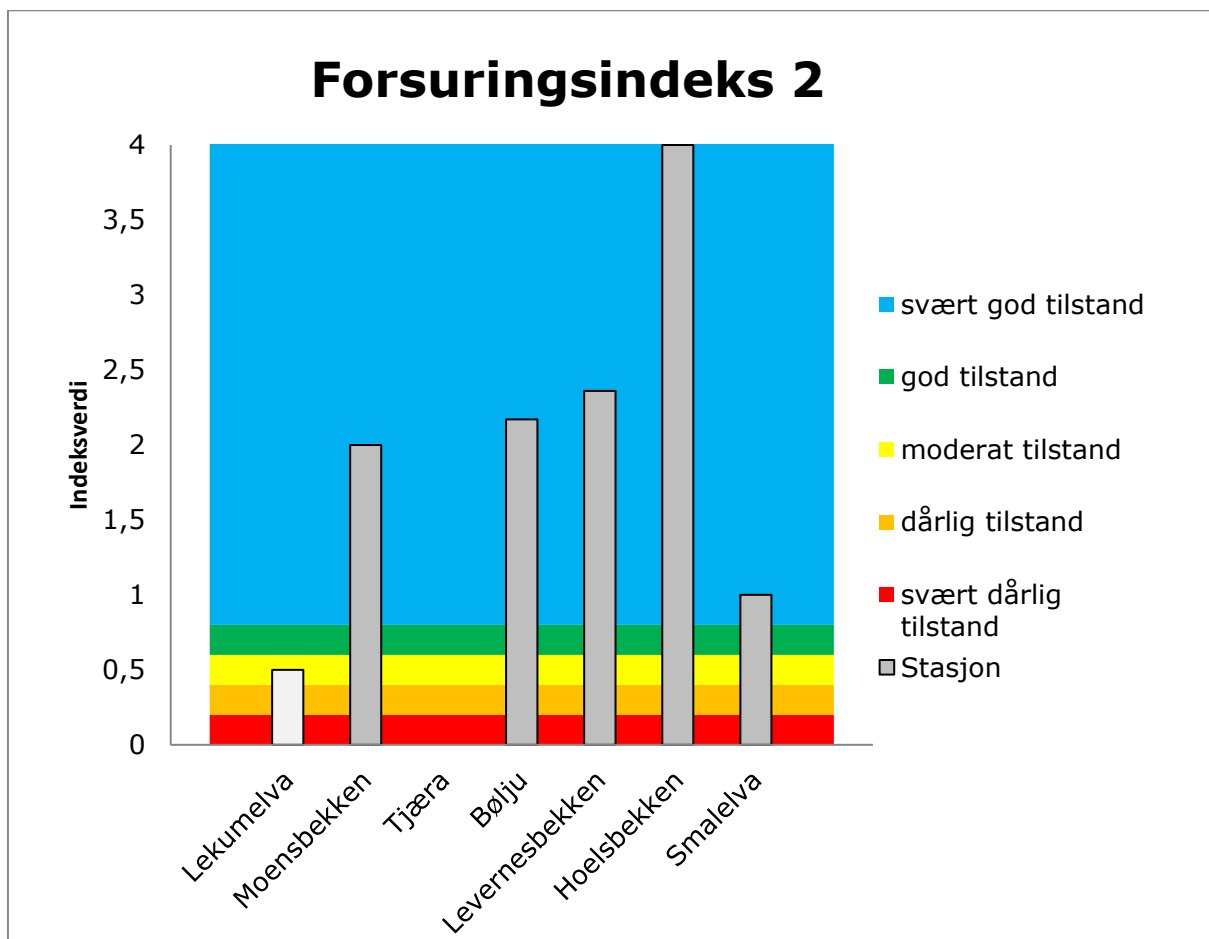
I Smalelva var tilstanden dårlig med hensyn på organisk belastning og svært god med hensyn på forsuring. Stasjonen var lite egnet da det hovedsakelig var fjell og stor stein i elva, men det ble ikke funnet noen bedre alternativer for flytting av stasjonen. Selv om det ble gjennomført dobbel

prøvetaking på stasjonen ble det funnet et noe lavt antall arter og individer, resultatet har derfor noe lav sikkerhet.

Det er en utfordring i vannområdet at det i mange vannforekomster er lave tettheter av bunndyr. Dette kan i enkelte vannforekomster skyldes mangel på egnet habitat, det er ofte bare korte strekk som er egnet for prøvetaking. Det var kraftig tørke sommeren 2018, noe som også kan ha medført lavere tetthet av bunndyr enn normale år. Mangel på habitat kombinert med en tørr sommer kan være grunnen til at man i enkelte vannforekomster, selv med dobbel prøvetaking, ikke klarer å oppnå kravet til antall dyr i prøvene.



Figur 2: Økologisk tilstand (normalisert EQR av ASPT) i elveprøvene fra undersøkelsene i 2018. Hvit søyle viser resultater med lav sikkerhet.



Figur 3: Tabellen viser Forsuringsindeks 2 i elveprøvene fra undersøkelsene høsten 2018. For Smalelva kunne ikke Forsuringsindeks 2 benyttes og Forsuringsindeks 1 er i stedet benyttet. For Tjæra kunne verken Forsuringsindeks 2, eller 1 beregnes grunnet manglende indikatorarter. Hvit søyle viser resultater med lav sikkerhet.

Den samlede tilstanden for bunndyr blir svært dårlig i Lekumsleva og Tjære, dårlig i Moensbekken, Levernesbekken, Hoelsbekken og Smalelva, og moderat i Bølju. Undersøkelsen tyder på at organisk belastning er den største påvirkningen på bunnfaunaen i alle de undersøkte vannforekomstene, og ASPT-indeksen blir utslagsgivende for vurdering av bunnfauna etter verste styrer prinsippet (Tabell 4).

Tabell 4: Tabellen viser indeksverdi for Forsuringsindeks 2 nEQR for ASPT , samt samlet klassifisering for bunndyr. Tall merket med stjerne indikerer at forsuringsindeks 1 er benyttet pga. fravær av steinfluer i prøvene. Tall merket med to stjerner indikerer resultater som benyttes med forsiktighet grunnet lav tetthet av dyr. Resultatene er klassifisert etter veileder 02:2018.

Vannforekomst	ASPT nEQR	Forsuringsindeks 2 Indeksverdi	Samlet klassifisering
Lekumelva	0,143**	0,5**	
Moensbekken	0,332	2	
Tjæra	0,164	-	
Bølju	0,565	2,17	
Levernesbekken	0,4	2,36	
Hoelsbekken	0,239	4	
Smalelva	0,332	1*	

Tabell 5: Oppsummering av dato for prøvetaking, vanntype (hentet fra vann-nett), kalsium, indeksverdi, antall familier som ligger til grunn for ASPT-indeksen, antall EPT-arter, antall arter funnet uten indikatorverdi, laveste og høyeste indikatorverdi, SD for indikatorverdier, samt evt. kommentarer. Tall som er merket med rødt indikerer at den målte kalsiumverdien ligger utenfor fastsatt vanntype.

Vannmiljø-ID	Stasjonsnavn	Dato	Vanntype	Kalsium (mg/l)	Indeksverdi ASPT	Antall familier som ligger til grunn for ASPT	Antall EPT-arter	Antall arter funnet uten indikatorverdi	Laveste indikatorverdi	Høyeste indikatorverdi	SD avvik for indikatorverdier	Kommentar
002-52024	Smalelva (St. L4)	25.10	Små, kalkfattig, humøs (6)	19,8	4,92	12	0	3	2	10	2,23	Mye partikler i vannet, dobbel prøve pga få dyr. Substrat av fjell, større stein.
002-82173	Hoelsbekken (Dalebekken ved Vidnes)	25.10	Små, moderat kalkrik, humøs (8)	13,3	4,56	16	8	4	1	10	2,31	Substrat av fjell og mellomstore til store stein.
002-82172	Moensbekken ved søndre Moen	25.10	Små, kalkfattig, humøs (6)	38,7	4,92	12	14	1	2	10	2,27	Fjell og større stein. Ganske stillestående vann. Begrenset areal å sparke på. Ble sparket dobbel prøve.
002-30714	Lekumelva (Hera (HER1))	25.10	Små, moderat kalkrik, humøs (8)	25,5	3,17	6	0	2	1	5	1,46	Fjell og større stein. Mye vann og stasjonen lå oppstrøms foss. Begrenset området som kan sparkes, vanskelig å sparke. Ikke mulighet for dobbe prøve pga areal

002-51765	Bølju (Eidsberg kommune st. 18B)	25.10	Små, kalkfattig, humøs, (8)	44,3	5,86	13	10	3	1	10	2,88	Fjell og mellomstor stein. Klart vann, bra hastighet
002-62521	Tjæra (Bekk ved Gjølstad)	25.10	Små, kalkfattig, humøs (6)	23,3	3,63	8	0	0	1	7	1,92	Små stein, grus og leire. Noe bevegelse i vannet, noe kort strekk, lukt av kyllingsgjødning, mye rødfargete dyr.
002-56192	Levernesbekken	25.10	Små, kalkfattig, humøs (8)	5,2	5,18	17	18	0	1	10	2,88	Mellomstore stein, mudder, sand. Ved jorde.

4. REFERANSER

Direktoratsgruppen for gjennomføring av vanddirektivet 2018 Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann.

Haande, S., Edvardensen, H., Eriksen, T.H., Røst Kile, M, Hagman, C., Borch. H., Brænd, R., Arnesen, F. Raudsandmoen, L. 2011 Tilstandsklassifisering av vannforekomster i Vannområde Glomma Sør for Øyeren (2011) iht. vannforsikten Rapport l.nr 6406-2012

Lømo, L., Eriksen, J. M., Gabestad, H., Heier, O. H. (2014) Lokal tiltaksanalyse for vannområde Glomma Sør for Øyeren.

