

## Tilstanden i Vansjø-Hobølvassdraget i 2014

Sesongen oktober 2013-oktober 2014 var preget av relativt lave konsentrasjoner av næringsstoffer i elver og innsjøer. Mye nedbør ga høye tilførsler. Næringsstoffinnholdet i mange vannforekomster er for høyt i forhold til miljømålet, og det er derfor viktig med et fortsatt fokus på tiltaksgjennomføring.

Overvåkingsåret går fra oktober 2013 til oktober 2014. Mye nedbør og høy vannføring medførte dette året høye tilførsler av partikler og næringsstoffer fra elver og bekker til innsjøene. Siden 1985 har næringsstofftilførslene i Hobølvassdraget gått ned, og både i Storefjorden og Vannfjorden var innholdet av fosfor og klorofyll lavere enn i fjor. Det var relativt lave fosforkonsentrasjoner i elver og bekker.

Anleggsvirksomhet i forbindelse med E18 og et leirskred rett nedstrøms Elvestadkrysset bidro med næringsrik leirjord til Hobølvassdraget, men basert på tilgjengelige data ser dette ut til å ha hatt liten betydning for de totale tilførslene.

I Sæbyvannet er fosfornivået særlig høyt, og utlekking av fosfor fra bunnsedimentet ble derfor undersøkt. Det ble påvist lekkasje av fosfor fra bunnsedimentet ved oksygenfritt bunnvann, men interngjødsling er antatt å være liten, sett i forhold til eksterne tilførsler.

*Faktaarket er skrevet av Eva Skarbøvik og David Strand. Arbeidet er rapportert i Bioforsk Rapport 2015, nr. 28 (Vol. 10). Overvåkingen er utført på oppdrag for Vannområdeutvalget Morsa, med finansiering fra Miljødirektoratet.*

## Tilførselselver og -bekker

### Konsentrasjon av næringsstoffer

Tabellen under viser snittkonsentrasjoner av totalfosfor (TP; inkludert miljømålet i de vannforekomster hvor dette er beregnet), totalnitrogen (TN), partikler (SS), samt 90-percentilen av mengden tarmbakterier (TKB). Gjennomsnittskonsentrasjoner av TP under grensen for god/moderat er gitt grønn farge.

Stasjon	TP	TP mål*	TN	SS	TKB 90%
Østre del	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	ant/100ml
Kråkstadelva	73	60	3240	23	1720
Hobøelva v/Kure	47	40	1183	17	1140
Veidalselva	58	50	1231	24	310
Mørkelva	26	40	565	11	500
Engsbkn	55	50	849	21	920
Svinna oppstrøms	40	50	795	12	390
Svinna v/ Klypen	39	29	759	11	100
vestre Vansjø					
Guthus	53	29	922	16	1450
Sperrebotn	47	-	1192	9	460
Augerød	50	50	1256	11	920
Årvold**	49	-	2675	33	1380
Støa	100	40	2537	12	36
Vaskeberget	50	-	3917	5	31
Huggenes	79	50	5983	11	1050
Dalen**	19	50	464	1	2
Sundet og Mosseelva					
Sundet	21	16	893	5	
Mosseelva	27	29	764	6	87
Hølen					
Hølenelva	75	-	2138	23	700

\*Miljømålet som beregnet av Haande et al.; NIVA Rapp 6166-2011.

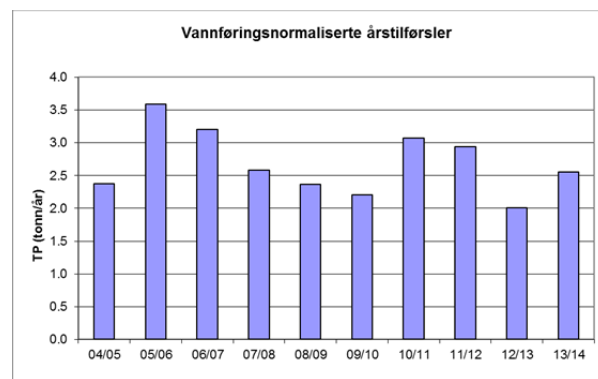
\*\* Kun overvåket i perioden oktober 2013-mai 2014.

Til tross for et nedbørrikt år var fosforkonsentrasjonen i de fleste stasjoner lave sammenlignet med tidligere år. Dette kan dels skyldes at mye av nedbøren kom om vinteren (desember 2013-februar 2014), dels at det er gjennomført omfattende miljøtiltak i nedbørfeltet.

### Tilførsler til Vansjø

På grunn av de høye nedbørmengdene var tilførslene av partikler og næringsstoffer høye i denne overvåkingsperioden. Det ble tilført ca. 24 tonn med fosfor til Storefjorden og ca. 16 tonn til vestre Vansjø

(inkludert det som kommer gjennom Sundet). Lokale fosfortilførsler til vestre Vansjø siden 2004 er vist i figuren under:



Lokale tilførsler til vestre Vansjø (vannføringsnormalisert)

I Hobøelva har det etter 2008/09 blitt observert mindre fosfor på partiklene enn i foregående år. En undersøkelse blant grunneiere om gjødslingspraksis er i gang og kan forhåpentligvis bidra til å si noe om hvilken virkning endret gjødslingspraksis har på fosfortilstanden i vassdraget. Analyser av langtids-trender i Hobøelva viser synkende fosfor- og nitrogen-tilførsler, mens partikkeltilførslene er mer stabile:

Parameter	Trend i tilførsler fra Hobøelva
Totalfosfor	Sannsynlig nedadgående
Total nitrogen	Statistisk signifikant nedadgående
Suspendert stoff	Svak tendens til nedadgående

Anleggsvirksomhet ved Elvestad i forbindelse med ny E18 medfører nødvendigvis en del erosjon, men basert på Vegvesenets prøver opp- og nedstrøms anleggsområdet kan det ikke påvises at denne erosjonen gir et vesentlig bidrag av jord og næringsstoffer til vassdraget. Vurderingen er basert på månedlige stikkprøver og er derfor usikker: Punktkilder kan bidra med store mengder jord over korte tidsperioder, som sjeldent er merkbart i stikkprøver.

Leirskredet nedstrøms Elvestadkrysset ga stor økning av partikler og næringsstoff i Tingulstadbekken, men i Hobøelva ved Kurefoss kunne det ikke måles spesielt høye tilførsler i dagene etter skredet. Vurderingen er basert på én stikkprøve pr. dag, tatt 2-9 dager etter at raset gikk.

## Innsjøene

### Oversikt over økologisk tilstand

Alle innsjøene er blitt klassifisert i henhold til vannforskriften. I tabellen under vises innholdet av klorofyll, totalfosfor (TP), total nitrogen (TN), samt PTI-indeks og siktedyp. Tallene i parentes er miljømålene.

	Kl-a µg/L	PTI nEQR	TP µg/l	TN µg/l	Siktedyp m
Sætertjernet*	4,7 (9)	0,89 (0,6)	12,9 (16)	408 (500)	1,6 (2,2)
Bindingsvannet**	6,5 (9)	0,69 (0,6)	12,2 (16)	359 (500)	1,6 (2,2)
Langen**	11,8 (9)	0,58 (0,6)	15,0 (16)	442 (650)	1,6 (2,2)
Våg**	15,6 (9)	0,50 (0,6)	18,0 (16)	536 (650)	1,7 (2,2)
Mjær	12,8 (9)	0,57 (0,6)	17,2 (16)	654 (650)	1,6 (2,2)
Sæbyvannet	8,6 (9)	0,51 (0,6)	32 (16)	920 (650)	0,9 (2,2)
Storefjorden	9 (9)	0,52 (0,6)	19,3 (16)	822 (650)	1,5 (2,5)
Vanemfjorden	12,1 (10,5)	0,57 (0,6)	24,3 (20)	544 (775)	1,4 (2,4)
Grepperødfjorden**	26,0 (10,5)	0,49 (0,6)	33,8 (20)	778 (550)	1,1 (2,4)

\* 2012-data; \*\* 2013-data

### Oppsummert gir dette følgende økologisk tilstand i innsjøene:

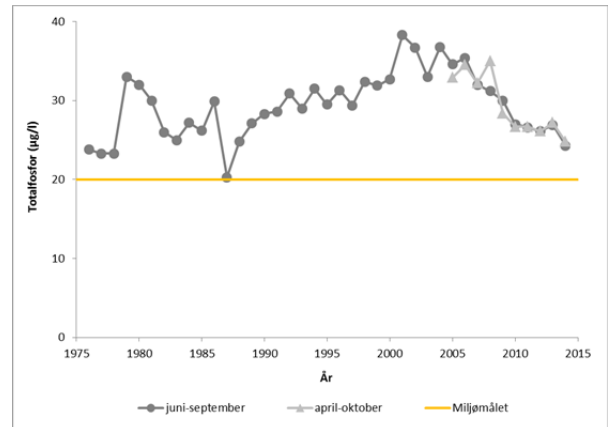
Sætertjernet	God økologisk tilstand	
Bindingsvannet*	God økologisk tilstand	
Langen*	Moderat økologisk tilstand	
Våg	Moderat økologisk tilstand	
Mjær	Moderat økologisk tilstand	
Sæbyvannet	Moderat økologisk tilstand	
Storefjorden	Moderat økologisk tilstand	
Vanemfjorden	Moderat økologisk tilstand	
Grepperødfjn	Moderat økologisk tilstand	

\*Bindingvann og Langen ligger begge nær grensen mellom god og moderat.

## Vanemfjorden

Fosforinnholdet i Vanemfjorden sank ytterligere i 2014, og ligger nå omlag 4 µg/l over miljømålet på 20 µg/l.

Det ble kun målt lave konsentrasjoner av microcystin (algegift) i Vanemfjorden og Nesparken i 2014, og det ble ikke utstedt badeforbud.

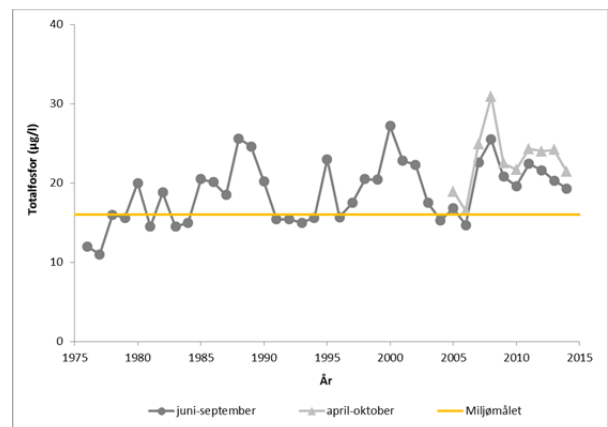


Langtidsserie for konsentrasjonen av totalfosfor i Vanemfjorden. Gul strek er miljømålet.

## Storefjorden

Også i Storefjorden gikk fosforinnholdet noe ned i forhold til i fjor, dette til tross for høye nedbørmengder. Figuren under viser langtidsutvikling i konsentrasjonen av totalfosfor i Storefjorden.

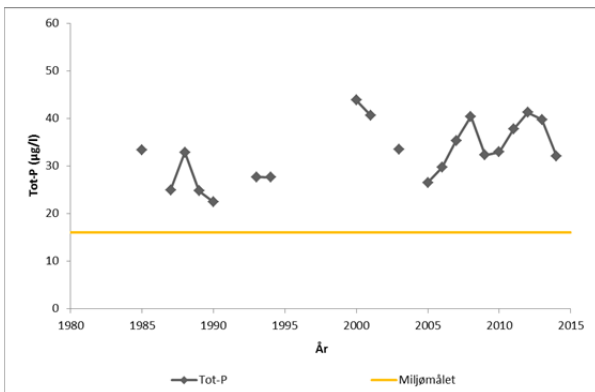
Det var kiselalger som dominerte algesamfunnet, men det ble også observert blågrønnalger. Blant blågrønnalgene var det størst andel av algen *Aphanizomenon flos-aquae*, som er vanlig i Norge, men også noe *Microcystis* og *Planktothrix*. De to sistnevnte produserer giftstoffet microcystin, som ble påvist i lave konsentrasjoner.



Langtidsserie for konsentrasjon av totalfosfor i Storefjorden. Gul strek er miljømålet.

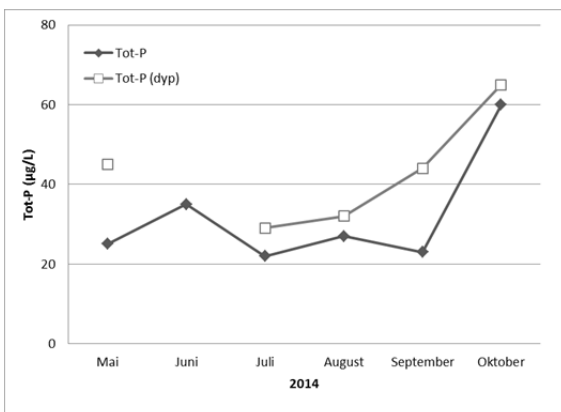
## Sæbyvannet

Fosfornivået i Sæbyvannet er fremdeles meget høyt, og langt over miljømålet, som vist i figuren under. Giftstoffet microcystin ble påvist i perioden juni-august, men konsentrasjonene lå under anbefalt faregrense for badevann.



Langtidsserie for konsentrasjon av totalfosfor i Sæbyvannet. Gul strek er miljømålet.

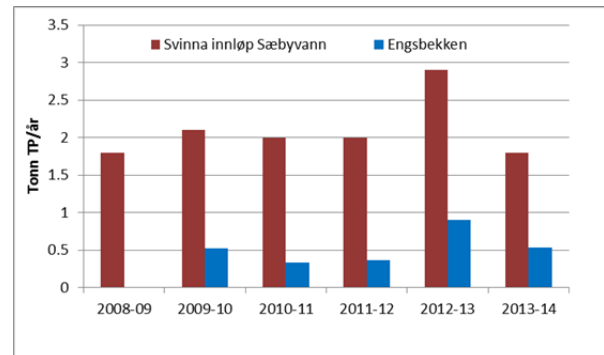
I 2014 ble det tatt prøver både fra overflaten og i dypet av innsjøen (figuren under) for å undersøke i hvilken grad det er lekkasje av fosfor fra bunnsedimentene til vannmassene. Fosfornivået var generelt noe høyere i bunnen enn ved overflaten, men markert høyere i mai og september. Dette samsvarer med perioder med oksygenfritt bunnvann, noe som tyder på en viss utlekking av fosfor når det er oksygenmangel i bunnen av innsjøen. Imidlertid er fosfornivået i dypet lavere enn i innsjøer som har stor utlekking fra bunnsedimentet.



Fosfornivået i Sæbyvannet i 2014, i dypet (åpne firkanter) og ved overflaten.

Nedbøren som kom i oktober ga en kraftig økning i fosfornivå både i dypet og overflaten av innsjøen. Samlet sett viser resultatene at eksterne tilførsler er langt større enn utlekking fra sedimentet under oksygenfrie forhold. Det er derfor viktig at det fortsatt er stort fokus på miljøtiltak i dette nedbørfeltet.

Beregnete fosfortilførsler til Sæbyvannet er ca. to tonn fra Svinna og ca. et halvt tonn fra Engsbekken (se figur under). I tillegg kommer tilførsler fra andre småbekker og omkringliggende arealer. Målestasjonen i Svinna ligger oppstrøms det kommunale renseanlegget, og dette anlegget bidrar også med fosfor til innsjøen. Det samme gjør antakelig ledningsnett i Svinndal. Fokus på kommunalt avløp og fortsatt fokus på landbrukstiltak er derfor å anbefale for å redusere fosfornivået i Sæbyvannet.



Beregnete fosfortilførsler til Sæbyvannet.



Vannområdeutvalget Morsa  
Herredshuset, Kjosveien 1  
1592 Våler i Østfold  
Telefon: 69 28 91 24  
E-post: [morsa@valer-of.kommune.no](mailto:morsa@valer-of.kommune.no)  
[www.morsa.org](http://www.morsa.org)