

Tilstanden i Vansjø-Hobølvassdraget i 2013

Overvåkingen av innsjøer, elver og bekker i Vansjø-Hobølvassdraget fortsatte i 2013. Vansjø, Sæbyvannet, Våg, Mjær og Langen har fremdeles ikke nådd miljømålene og det er derfor fortsatt stort behov for å redusere tilførslene av næringsstoffer.

Overvåkingsåret går fra oktober 2012 til oktober 2013. De største fosfortilførslene kom under kraftig regn i november og under snøsmelting kombinert med regn om våren. Etter en kald vinter tinte de øvre jordlagene mens det var tele under. Dette, kombinert med kraftig regnvær, medførte svært høy avrenning av jord og næringsstoffer om våren. Våren og forsommeren var kjølig, og isen på innsjøene gikk først i slutten av april. Sommeren var varm og stabil.

Mens fosfortilførslene til Storefjorden gikk kraftig ned i 2012 var de høyere i denne overvåkingsperioden. Allikevel har tilførslene på lang sikt gått ned, og i

Storefjorden var innholdet av fosfor noe lavere enn i fjor. Fosfortilførslene til vestre Vansjø fra lokale bekker var lavere enn tidligere. Fosfornivået i Vanemfjorden har vært relativt stabilt de siste fire årene. Algegiften microcystin ble påvist i små konsentrasjoner i Storefjorden, Nesparken og Vanemfjorden, men det ble ikke utstedt badeforbud.

Arbeidet er som helhet rapportert i Skarbøvik, Haande, Bechmann, Skjelbred, & Eggestad 2014, Bioforsk Rapport nr. 35 (Vol. 9). Overvåkingen er utført på oppdrag for Vannområdeutvalget Morsa med finansiering fra Miljødirektoratet.

Tilførselselver og -bekker

Konsentrasjon av næringsstoffer

Tabellen under viser snittkonsentrasjoner av næringsstoffene fosfor (TP, PO₄-P) og nitrogen (TN), partikler (SS), og 90 percentilen av tarm-bakterier (TKB).

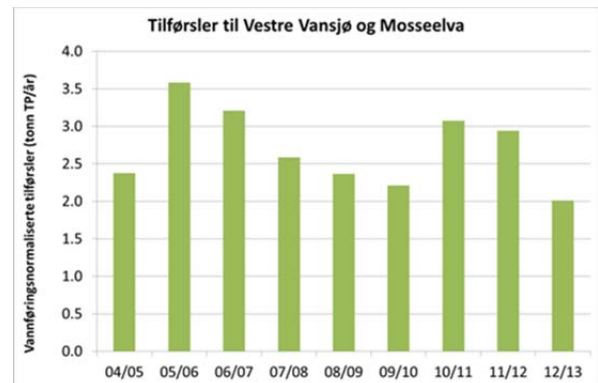
Stasjon	SS	TP	TN	PO ₄ -P*	TKB 90%
	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ant/100ml
Østre del					
Kråkstadelva	126	143	3164	15	2050
Hobølelva v/Kure	35	74	1252	9	740
Veidalselva	44	78	965	9	510
Mørkelva	31	34	633	4	300
Engsbkn	53	84	864	7	260
Svinna oppstrøms	24	55	795	8	820
Svinna v/ Klypen	22	58	949	12	84
Sundet og Mosseelva					
Sundet	5	24	1231	10	-
Mosseelva	6	31	911	8	50
Bekker til vestre Vansjø					
Guthus	27	65	890	6	1980
Sperrebotn	21	60	942	13	164
Augerød	28	71	782	9	260
Ørejordet*	9	51	2071	10	8280
Årvold	12	39	2450	8	5650
Støa	33	174	3529	26	1020
Vaskeberget	22	90	4614	16	310
Huggenes	44	162	4580	30	2064
Dalen	3	15	638	4	20

* Kun prøvetatt/analysert frem til våren 2013.

I den østre delen av feltet hadde Kråkstadelva de høyeste verdiene av både næringsstoffer, partikler og tarmbakterier. Engsbekken hadde adskillig høyere konsentrasjonsverdier i år enn i fjor, antakelig pga. anleggsarbeid i bekken. I bekker til vestre Vansjø var fosforkonsentrasjonene derimot noe lavere enn i fjor. Konsentrasjonene av tarmbakterier i flere stasjoner tyder på at det fremdeles er viktig å gjennomføre avløpstiltak i nedbørfeltet.

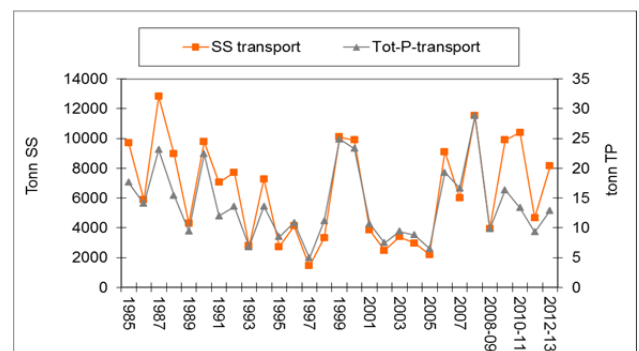
Tilførsler til Vansjø

I perioden oktober 2012-oktober 2013 ble det tilført ca. 20 tonn med fosfor til Storefjorden og ca. 9 tonn til vestre Vansjø (inkludert det som kommer gjennom Sundet). De høyeste tilførslene kom i november og om våren. Tilførsler til vestre Vansjø var de laveste som er beregnet siden målingene startet i 2004, se figuren:

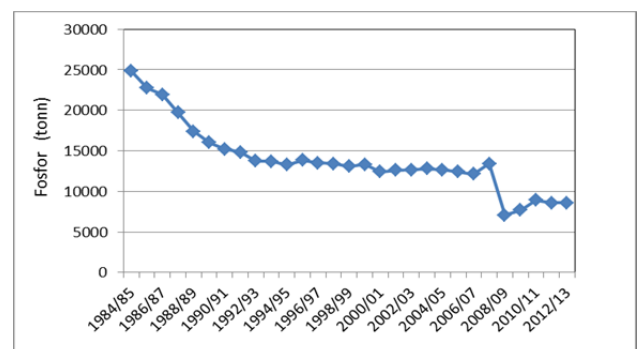


Utviklingen av vannføringsveide tilførsler av fosfor til vestre Vansjø siden 2004.

I Hobølelva har det etter 2008/09 blitt observert en større avstand mellom fosfor- og partikkeltilførsler enn i flere foregående år (se figuren under), noe som tyder på mindre fosfor på partiklene enn før. På samme tid sank mengden solgt fosfor i mineralgjødning betydelig for landet som helhet. Vi kan dog ikke trekke noen konklusjoner om dette, bl.a. har vi ikke data over mengden fosfor i gjødning som er benyttet i nedbørfeltet.



Utvikling av tilførsler av fosfor (Tot-P) og partikler (SS) i Hobølelva siden 1985.



Utvikling av solgt fosfor i mineralgjødning i hele Norge (Kilde: SSB og Mattilsynet)

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
Sæter-tjernet*	4,7 (9)	0,89 (0,6)	12,9 (16)	408 (500)	1,6
Bindingsvannet	6,5 (9)	0,69 (0,6)	12,2 (16)	359 (500)	1,8
Langen	11,8 (9)	0,58 (0,6)	15,0 (16)	442 (500)	1,6
Våg	15,6 (9)	0,50 (0,6)	18,0 (16)	536 (500)	1,7
Mjær	10,1 (9)	0,56 (0,6)	20,7 (16)	808 (500)	1,5
Sæbyvannet	11,7 (9)	0,55 (0,6)	39,7 (16)	1397 (500)	0,8
Storefjorden	11,0 (9)	0,47 (0,6)	20,3 (16)	1311 (500)	1,4
Vanemfjorden	16,5 (10,5)	0,51 (0,6)	26,9 (20)	845 (550)	1,3
Grepperødfjorden	26,0 (10,5)	0,49 (0,6)	33,8 (20)	778 (550)	1,1

* 2012-data

Oppsummert gir dette følgende økologisk tilstand i innsjøene:

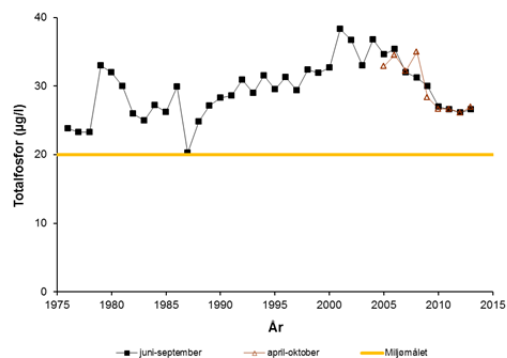
Sætertjernet	God økologisk tilstand	
Bindingsvannet*	God økologisk tilstand	
Langen*	Moderat økologisk tilstand	
Våg	Moderat økologisk tilstand	
Mjær	Moderat økologisk tilstand	
Sæbyvannet	Moderat økologisk tilstand	
Storefjorden	Moderat økologisk tilstand	
Vanemfjorden	Moderat økologisk tilstand	
Grepperødfjn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

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

Vanemfjorden

Fosforinnholdet i Vanemfjorden har vært på et relativt stabilt nivå de siste fire årene, og det er fremdeles et stykke ned til miljømålet på 20 µg P/l.

Konsentrasjonene er nå nede på samme nivå som på tidlig 90-tall. Det ble kun målt lave konsentrasjoner av microcystin i Vanemfjorden og Nesparken i 2013, og det ble ikke utstedt badeforbud.

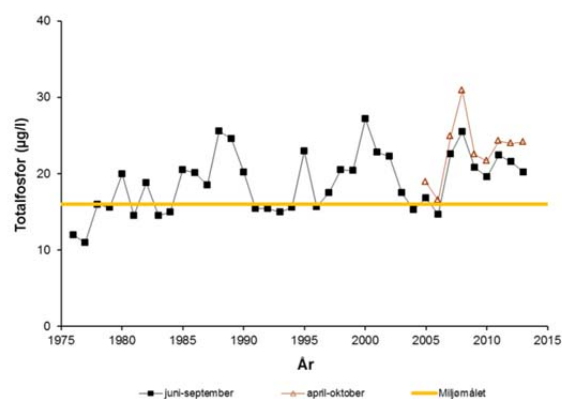


Langtidsserie for konsentrasjonen av totalfosfor i Vanemfjorden. Gul strek er miljømålet.

Storefjorden

Fosforinnholdet i Storefjorden gikk noe ned i forhold til i fjor. Konsentrasjonen er til dels styrt av tilførsler av erosionspartikler fra nedbørfeltet og dermed nedbørmengde. Figuren under viser langtid utvikling i konsentrasjonen av totalfosfor i Storefjorden.

I 2013 var det en oppblomstring av algen *Aphanizomenon flos-aquae*. Dette er en vanlig forekommende blågrønnalge i Norge, men den er ikke kjent for å produsere giftstoffet microcystin. Det var kun én prøve som inneholdt algegiften microcystin i lave konsentrasjoner i Storefjorden i 2013.



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

Trender og fremtidsutsikter

Lavere tilførsler av næringsstoff fra Hobøelva

Statistiske analyser av data fra Hobøelva ved Kure siden 1985 viser at det har vært en nedgang i tilførsler av både fosfor og nitrogen (se tabellen). Mer detaljert viser analysene av dataserien følgende:

- Sannsynlig nedgang i fosfortilførslene. Fjernes rasåret 2008¹ fra serien blir trenden signifikant nedadgående.
- Signifikant reduksjon av nitrogentilførslene.
- Ingen signifikant endring i vannføring eller tilførsler av partikler.

Parameter	Endring 1985-2013
Total fosfor	Sannsynlig nedgang
Total nitrogen	Signifikant nedgang
Partikler	Ingen endring
Vannføring	Ingen endring

Mye tyder derfor på at tiltakene som er gjennomførte i dette vassdraget har hatt en effekt som nå kan måles i vannforekomsten.

Økende behov for miljøtiltak i fremtida

Klimaprojeksjoner for Norge tilsier varmere vær med mer regn og større flommer (www.met.no). I år med mye nedbør øker som regel næringsstofftilførslene til Vansjø, jf. flomåret 2000. EU-prosjektet REFRESH² har gjennom analyser av en rekke europeiske innsjøer konkludert med at klimaendringene totalt sett vil øke faren for eutrofiering. Dette kan bl.a. gi følgende konsekvenser for framtidens Morsa:

- Sannsynligvis økte tilførsler av næringsstoff pga. økt vannføring og større/hyppigere flommer;
- Sannsynligvis lavere terskel for oppblomstring av alger pga. høyere vanntemperatur i innsjøene.

Dette, i tillegg til at bare de nordligste innsjøene innenfor Vannområde Morsa pr i dag har nådd

miljømålet, tilsier at satsningen på miljøtiltak må økes vesentlig for å hindre uønsket vekst av problemalger. Tiltak trengs både innen jordbruk og avløp; det er høye verdier av tarmbakterier i flere av stasjonene. Virkninger av tiltak er dokumentert, selv om det for jordbrukstiltak kan ta tid før effekten blir målbar i vannforekomstene. Forskning viser at det ofte tar adskillig lenger tid å bedre tilstanden i en vannforekomst enn å forverre den. En reduksjon i tiltaksgjennomføringen i noen få år kan derfor få uheldige konsekvenser i mange år fremover i tid.

Fortsatt behov for data og kunnskap

Morsa har lange, kontinuerlige tidsserier fra både innsjø og tilførselselver, med kvalitetssikrede data for vannkjemi, akvatisk biologi og hydrologi. Disse data er uhyre viktige for å kunne overvåke tilstanden i innsjøen, vurdere om tiltaksgjennomføringen virker etter hensikten og om tilførslene av næringsstoff går ned. En rekke forskningsprosjekter har benyttet data fra Morsa for å fremskaffe viktig informasjon, bl.a. til bruk i gjennomføringen av vannforskriften.

Fortsatt satsning på både overvåking og tiltak, fortrinnsvis kombinert med analyser som kan vise sammenhenger mellom tiltaksgjennomføring og mulige virkninger i vannforekomstene, anbefales derfor i kommende år.



Vannområdeutvalget Morsa

Herredshuset, Kjosveien 1

1592 Våler i Østfold

Telefon: 69 28 91 24

E-post: morsa@valer-of.kommune.no

www.morsa.org

¹ I 2008 gikk det flere ras langs med vassdraget, noe som ga høye tilførsler av partikler og næringsstoff til tross for at vannføringen var tilnærmet normal.

² <http://www.refresh.ucl.ac.uk/>