



Rapport frå tilstandsovervaking i Tokke-Vinjevassdraget 2013

Helge Kiland

Føreord

Tilstandsovervakinga i Tokke-Vinje vassdraget har i 2013 vore organisert av Faun Naturforvaltning ved Helge Kiland, som er prosjektleiar for arbeidet etter vassforskrifta i Tokke-Vinje vassområde. Vassprøvene er tekne av Anne Engh Nylend og Marcos Porcires i Faun. Steinar Tronhus i Tronhus Bunndyrundersøkingar har teke botndyrprøvene og analysert dei. Labnett i Skien har analysert vassprøver og målt klorofyll a. Kontaktpersonen vår i Labnett har vore Marianne Hansen. Bakterieprøvene er analysert av Fjellab på Rjukan.

Fyresdal den 20.11.2013



Helge Kiland

Framsida: Anne Engh Nylend ved Tansåi med eit eksemplar av steinfluga *Dinocras cephalotes*

Faun rapport 041-2013:

Tittel:	Rapport frå tilstandsovervaking i Tokke-Vinjevassdraget 2013
Forfattar:	Helge Kiland
Tilgang:	Fri tilgang
Oppdragsgjevar:	Tokke-Vinje vassområde
Prosjektleiar:	Helge Kiland
Prosjektstart:	1.6.2013
Prosjektlutt:	1.11.2013
Emneord:	Vasskjemi. Eutrofiering. Klorofyll. Bakteriologi. Botndyr. Vasskvalitet. Vassforskrifta. Vasstypar og tilstandsklassifisering.
Samandrag:	Norsk
Dato:	8.11.2013
Tal sider:	10 + vedlegg

Kontaktopplysningar Faun Naturforvaltning AS:

Post:	Fyresdal Næringshage 3870 FYRESDAL
Internett:	www.fnat.no
E-post:	post@fnat.no
Telefon:	35 06 77 00
Telefaks:	35 06 77 09

Kontaktopplysningar forfattar:

Navn:	Helge Kiland
E-post:	hk@fnat.no
Telefon:	35 06 77 03
Telefaks:	35 06 77 09

Innhald

1 Innleiing	4
2 Samandrag	5
3 Overvakingsprogrammet 2013	6
4 Vassstypar og klassifisering.....	7
5 Resultat.....	8
5.1 Vasskjemi, bakteriar og klorofyll a	8
5.2 Botndyr.....	9
6 Samla vurdering	10

1 Innleiing

Forskrift om rammar for vassforvaltning (vassforskrifta) fastset at målet om minst god økologisk tilstand/minst godt økologisk potensial skal vera nådd for alle vassførekomstar innan utgangen av 2021. Den økologiske tilstanden i desse vassførekomstane er basert på eksisterande data, som kan vera mangelfulle. Seinare skal tilstanden kontrollerast gjennom overvaking.

Det er skilt mellom 3 typar overvaking; basisovervaking, tiltaksovervaking og problemkartlegging. Basisovervaking er eit nasjonalt ansvar og skal mellom anna kontrollere verknaden av klimaendringar. Tiltaksovervaking gjeld i fyrste rekke vassførekomstar med risiko for ikkje å nå miljømåla. Overvakinga skal her kontrollere verknaden av tiltak. Problemkartlegging blir nytta der det er ukjente årsaker til at ikkje miljømåla blir nådd.

Rettleiar for vassovervaking etter vassforskrifta (Direktoratsgruppa 2010) gjev retningslinjer og standardiserte metodar for korleis overvakinga skal gjennomførast. Der ein kjenner årsaka bak påverknaden kan pålegg om utgiftene til overvaking og tiltak påleggast etter sektorlovgevinga. Løyve til utslepp blir gitt med vilkår om tiltak og tiltaksovervaking.

Tokke-Vinje vassområde var eit av dei 29 vassområda i landet som var med i fyrste planfase (pionerfasen) for gjennomføring av vassdirektivet. Prøver av den kjemiske tilstanden i enkelte vassførekomstar kom så smått i gang i 2008. Frå 2009 har ein hatt eit overvakingssystem for vassområdet, med stønad frå Fylkesmannen. Resultata frå overvakinga er presentert i ein samlerapport for 2009 – 2011 og ein rapport for 2012 (NIVA 2012¹ og NIVA 2013²). Gjennom desse åra har overvakinglokalitetar og overvakingssparametrar variert. Tilstanden skal generelt vera basert på økologiske tilstandsparametrar, med vasskjemi, hydrologi og morfologi som støtteparametrar.

I samband med utvidinga av E 134 langs Tveitevatn frå Grunge kyrkje til Velemoen blei det kravd etterundersøkingar på algevekst og fisk. Statens vegvesen av slo og fiskeundersøkingane blei også etter kvart kutta ut.

¹ Kaste, Ø.(red) 2012. Overvaking av Tokke-Vinjevassdraget 2009 – 2011. NIVA rapport L.NR. 6277-2011

² Kaste, Ø., Schneider, S., Eriksen, T.E., Skancke, L. B. 2013. Overvaking av Tokke-Vinjevassdraget i 2012. NIVA rapport L.NR. 6469-2013

2 Samandrag

Tilstandsovervakinga har i 2013 omfatta 12 stasjonar. På ein av stasjonane (Tokkeåi nedstraums Lio) vil også NINA gjennomføre registreringar i samband med sitt oppdrag på fisken i nedre del av Tokkeåi med Bandak.

Vassprøvene er analysert for vanlege forsurings- og eutrofieringsparametrar. På innsjølokalitetane er det i tillegg målt klorofyll a. På 4 elvestasjonar er det teke botndyrprøver og på ein av stasjonane også registrert innhaldet av kolibakteriar.

Resultatet viser god/svært god tilstand på nesten alle stasjonar. Enkelte prøver har vist noko høge verdiar for fosfor. På ein av stasjonane var innhaldet av fosfor og nitrogen svært høgt. Det gjeld ein liten sidebekk til Liåi som må vera påverka av kloakk.

3 Overvakingsprogrammet 2013

Overvakingsprogrammet for 2013 var basert på 6 tokt, med hovudvekt på klorofyll a som alternativ til registrering av påvekstalgar. Det blei gjennomført 5 tokt. På dei to stasjonane i Tokkeåi skulle også NINA ta botndyrprøver i samband med undersøkingane av tilstanden for fisk i Tokkeåi med Bandak. Det blei derfor i staden teke prøver frå Kjelaåi innløp Vågslivatn og i Sauråi der riksveg 37 kryssar bekken.

Tabell 1. Stasjonar for tilstandsovervakning/problemkartlegging i 2013. Kvalitetselement Kj = kjemiske, Mi = makroinvertebratar (botndyr).

Namn vassførekomst	Id-Vann-nett	Risiko 2021	Tilstand 2012	Påverknad	Kvalitetselement	Prøver pr år	Tal stasjonar	Merknad
Tokkeåi nedstraums Åmot	016-409-R	R	M	Eutrofiering	Kj	1	1	
Tokkeåi nedstraums Lio	016-2396-R	R	M	Eutrofiering	Kj	1	1	
Liåi ved Rauland skule	016-483-R	IR	G	Kloakk	Kj	1	1	E-coli
Tansåi	016-2329-R	IR	G	Eutrofiering	Mi	1	1	
Kjelaåi/Flothylåi	016-2868-R	R	M	Utslepp reinseanlegg	Mi	1	1	
Kjelaåi innløp Vågslivatn	016-2790-R	IR	G	Minstevassføring Reinseanlegg	Mi	1	1	
Sauråi ved Rukkemo Rv 37	016-2800-R	IR	G	Spreidde avløp	Mi	1	1	
Lognvikvatn	016-89-L	IR	G	Landbruk	Kj	6	1	Klorofyll a
Tveitevatn	016-54-L	R	M	Eutrofiering Veganlegg	Kj	6	1	Klorofyll a
Vågslivatn	016-12659-L	IR	G	Utslepp reinseanlegg	Kj	6	1	Klorofyll a
Grungevatn	016-53-L	R	M	Eutrofiering	Kj	6	1	Klorofyll a
Vinjevatn	016-24-L	IR	G		Kj	6	1	Klorofyll a

Alle prøvene er tekne i samsvar med Norsk Standard. For botndyr er det bruka sparkemetoden (NS 4718 og NS-ISO 7828). Det er berekna ASPT indeks for eutrofiering og Raddumindeks for forsureing. Døgnfluger, steinfluger og vårfluger er registrert på artsnivå (EPT taksa), som grunnlag for vurdering av biologisk mangfald. Alle resultat er lagt inn i rapportssystemet Vannmiljø.

4 Vasstypar og klassifisering

Tabell 2. Stasjonar fordelt på innsjøtype og elvetype, etter Direktoratgruppen (2009), tabell 3.4 og 3.5, <http://www.vannportalen.no/enkel.aspx?m=66597&amid=3460010>

Nr	Stasjon	Kalsium mg/l	Humusinnhald TOC, mg/l	Høgde over havet	Type innsjø	Type elv	Vasstype
1	Tokkeåi på Dalen	1 - 4	> 5	< 200 m		10	RN 2
7	Tokkeåi nedstraums Åmot	4 - 20	> 5	< 800 m		12	RN 5
9	Vinjevatn	1 - 4	< 5	< 800 m	12		LN 5
13	Grungevatn	1 - 4	< 5	< 800 m	12		LN 5
15	Tveitevatn	1 - 4	< 5	< 800 m	12		LN 5
16	Kjelaåi/Flothylåi	1 - 4	< 5	< 800 m		9	RN 5
20	Vågslivatn	1 - 4	< 5	> 800 m	22		LN 7
30	Tansåi	1 - 4	< 5	< 800 m		9	RN 5
32	Lognvikvatn	1 - 4	< 5	< 800 m	12		LN 5
49	Liåi, sidebekk frå Libru	4 - 20	< 5	< 800 m		11	RN 5
	Kjelaåi nedanfor Vågslåi	1 - 4	< 5	> 800 m		16	RN 5
35	Sauråi ved Rukkemo	4 - 20	> 5	< 800 m		10	RN 5

5 Resultat

5.1 Vasskjemi, bakteriar og klorofyll a

Prøvene viser enkelte høge verdiar for fosfor (Lognvikvatn, Vågslivatn, Vinjevatn og Tokkeåi nedanfor Lio). Verdiane for fosfor og nitrogen i Liåi er frå prøve teke i ein mindre sidebekk nedanfor Rauland skule og må stamme frå kloakkutslepp. Resultatet er ikkje representativt for sjølve Liåi.

Figur 1. Resultat frå prøvene i 2013. Blått er særst god tilstand, grønt er god, gult er moderat, oransje er dårleg og raudt svært dårleg tilstand

Lokalitet	Dato	pH	Tot P µg/l	Tot N µg/l	Klorofyll a µg/l	E-coli Pr 100 ml
016-89-L Lognvikvatn	2.7.	6,7	7,3	305	1,42	
	10.7.	6,8	9,5	254	0,81	
	24.7.	7,0	3,3	219	0,69	
	15.8.				1,11	
	19.9.	6,9	4,6	212	0,54	
	Årsmiddel	6,8	6,2	248		
016-12659-L Vågslivatn	2.7.	6,7	4,8	147	0,45	
	10.7.	6,7	7,9	260	1,13	
	24.7.	6,9	2,8	90	0,54	
	15.8.				0,67	
	19.9.	6,8	7,4	383	0,66	
	Årsmiddel	6,8	5,7	220		
016-2868-R Kjelaåi	15.8.	6,7	3,6	114		
016-54-L Tveitevatn	2.7.	6,6	5,6	130	0,45	
	10.7.	6,7	4,8	107	0,24	
	24.7.	6,9	4,9	103	0,33	
	15.8.				0,38	
	19.9.	6,5	5,8	172	0,75	
	Årsmiddel	6,7	5,3	128		
016-53-L Grungevatn	2.7.	6,6	6	170	0,56	
	10.7.	6,7	5,5	211	0,63	
	24.7.	7,0	4,4	109	0,56	
	15.8.				0,96	
	19.9	6,7	6,4	176	1,49	
	Årsmiddel	6,7	5,6	167		
016-24-L Vinjevatn	2.7.	6,4	9,1	314	1,65	
	10.7.	6,6	7,9	278	0,95	
	24.7.	6,7	6,5	144	1,03	
	15.8.				0,62	
	19.9	6,5	6,3	269	0,89	
	Årsmiddel	6,5	7,5	251		
016-409-R Tokkeåi	15.8.	7,5	3,6	114		
016-2396-R Tokkeåi nedanfor Lio	15.8.	6,6	8,2	207		
016-483-R Liåi	21.6.					1
	15.8.	7,7	49	621		

Figur 2 viser dei tilstandsgrensene som blir lagt til grunn for vasskjemi og bakteriologi. Klorofyll a er eit uttrykk for mengda av planteplankton i vatnet og dermed også ein konsekvens av næringsinnhaldet. For den dominerande vasstypen i Tokke-Vinjevassdraget er 7 µg fosfor pr liter grensa mellom god og moderat tilstand.

Figur 2. Tilstandsgrenser for kjemiske og fysiske støtteparametrar vasstype LN 5

Parameter	Tilstandsklasse				
	Særs god	God	Moderat	Dårleg	Særs dårleg
Klorofyll a	< 2 µg/l	2 - 3 µg/l	3 - 7 µg/l	7 - 15 µg/l	> 15 µg/l
Fosfor	< 5 µg/l	5 - 7 µg/l	7 - 15 µg/l	15 - 30 µg/l	> 30 µg/l
Nitrogen	< 300 µg/l	300 – 400 µg/l	400 – 600 µg/l	600 – 1200 µg/l	> 1200 µg/l
Partiklar	< 1,5 mg/l	1,5 – 3 mg/l	3 – 5 mg/l	5 – 10 mg/l	> 10 mg/l
Tarmbakteriar	< 5/100 ml	5 - 50/100 ml	50 - 200/100 ml	200 - 1000/100 ml	> 1000/100 ml

5.2 Botndyr

ASPT indeksen er basert på ein skala der kvar familie av botndyr har poeng ut i frå toleranse for organisk ureining. Skalaen varierer frå 0 til 10, der dei mest tolerante har minst poeng og dei minst tolerante har mest. Gjennomsnittet er lik summen av alle verdiar delt på tal familiar som er registrert. Indeksen passar ikkje like godt overalt, og for sakteflytande bekkar og elvar med finkorna substrat er ikkje vurderingssystemet like bra. EQR (økologisk kvalitetskvotient) er lik tilhøvet mellom målt verdi og referanseverdien (naturtilstanden) for vedkomande vasstype. Her er referanseverdien sett til 7 for strykperti med prøver tekne seint på hausten.

EPT = summen av artar i gruppene døgnfluger (Ephemeroptera), steinfluger (Plecoptera) og vårfluger (Trichoptera) og er eit uttrykk for artsmangfaldet på stasjonen.

Raddum II indeksen gjeld der Raddum I indeksen er minst 0,5. Dvs der det finst forsuringfølsame artar i prøva. Da blir Raddum II indeksen lik 0,5 + tal forsuringfølsame døgnfluger/tal forsuringstolerante steinfluger.

Tabell 3. Botndyrindeksar for eutrofiering (ASPT), biologisk mangfald (EPT) og forsuring (Raddum II). EQR = tilhøvet mellom målt verdi og referanseverdien for den aktuelle vasstypen.

Stasjon	ASPT	EQR av ASPT	EPT taksa	Raddum II
Kjelaåi/Flothylåi	7,2	1,0	15	5,9
Tansåi	6,5	0,93	10	7,8
Våglivatn innløp	6,2	0,89	12	0,8
Sauråi ved Rukkemo	7,1	1,0	15	2,2

6 Samla vurdering

Det er det dårlegaste elementet som avgjer tilstanden. Alle prøvene viser god/svært god tilstand, med unntak av enkelte vasskjemiske prøver. Der er det registrert enkelte fosforverdiar over grensa for god tilstand. Tilstanden med omsyn til forsuring er god/svært god. Klorofyll a viser liten skilnad mellom stasjonane. Alle prøvene viser særsgod tilstand. Det var også tilfellet i 2009. Ein sidebekk til Liåi er tydeleg påverka av kloakk, med høgt innhald av fosfor, nitrogen og kolibakteriar.

Figur 3. Samla tilstandsvurdering for stasjonar i Tokke-Vinjevassdraget 2013. SG = Særsgod tilstand, G = God, M = Moderat, D = Dårlig og SD = Særsgod tilstand

Nr	Stasjon	Vasskjem	Klorofyll a	Bakteriar	Botndyr	Samla
1	Tokkeåi v/Dalen	M	-		-	M
7	Tokkeåi oppstraums Hovdestad	SG	-		-	SG
9	Vinjevatn hengebru	M	SG		-	M
15	Tveitevatn midten	G	SG		-	G
16	Kjelaåi innløp Tveitevatn	SG	-		SG	SG
20	Vågslivatn midten	G	SG		-	G
30	Tansåi utløp Totak	-	-		G	G
32	Lognvikvatn midten	G	SG		-	G
35	Sauråi ved Rukkemo	-	-		SG	SG
	Innløp Vågslivatn				G	G
	Liåi, sidebekk	SD		G		SD

Tabell 4. Resultat frå perioden 2009 - 2013

Nr	Stasjon	2009	2010	2011	2012	2013
1	Tokkeåi v/Dalen	SD	M			M
7	Tokkeåi oppstraums Hovdestad	SG	G	G		SG
9	Vinjevatn hengebru	G				M
15	Tveitevatn midten	SG	G	M	SG	G
16	Kjelaåi innløp Tveitevatn	G	G	D	G	SG
20	Vågslivatn midten			G	SG	G
30	Tansåi utløp Totak	G	G	G	SG	G
32	Lognvikvatn midten	M	M	G	G	G
35	Sauråi ved Rukkemo	M	G	M	G	SG
	Kjela innløp Vågslivatn					G
	Liåi, sidebekk				D	SD

Av resultatet å døme er det grunn til å vurdere ei ytterlegare nedtrapping av innsatsen på tilstandsovervaking. Den økologiske tilstanden bør likevel haldast under oppsikt og kontrollerast minst ein gong på kvar stasjon i løpet av neste planperiode. Fisk er også eit kvalitetselement som ikkje er vurdert i denne rapporten, men som er svært aktuelt med tanke på verknadene av vassdragsreguleringa. Ein gjeng ut i frå at det vil bli følgd opp, jamfør standard konsesjonsvilkår om naturforvaltningstiltak.