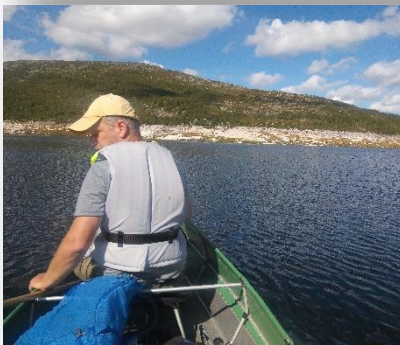




Vurdering av naturlig rekruttering hos ørret i Finsåvassdraget, Sirdal kommune, august 2022.

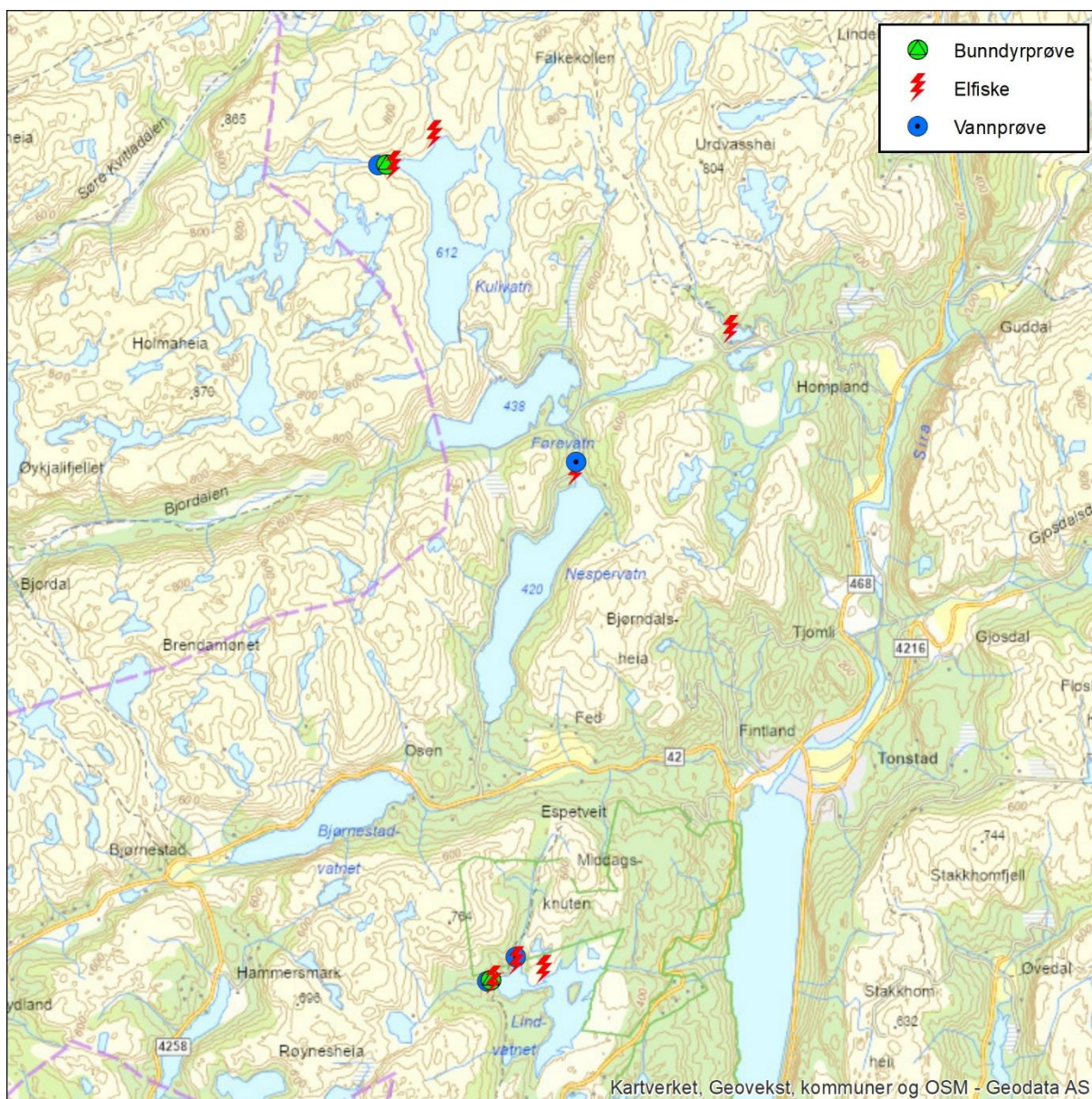


Bjørnøya, 9. januar 2023

Innledning

Finsåvassdraget er et lite vassdrag vest for Tonstad i Sirdal kommune. Vassdraget er regulert for vannkraftproduksjon. Reguleringstiltakene påvirker Kulivatnet, Kulihølen, Furevatnet, Nespervatnet, Bjørnstadvatnet, Lindvatnet, Øvre- og Nedre Løyntjønn og Mjåvatn i Sirdal kommune i Agder. Det har blitt gjennomført prøvefiske her flere ganger, sist i 2017 ([GN 2018-5](#)). Det settes ut fisk som kompensasjon for redusert rekruttering i flere av vannene.

Miljøforvaltningen har signalisert at det er ønskelig å gå bort fra utsetting av kultivert settefisk. Det skal i stedet legges til rette for at fisken kan ha naturlig rekruttering i det enkelte magasinet. Der det ikke er mulig kan flytting av villfisk være et alternativ. Agder Energi Vannkraft AS skal utarbeides en tiltaksplan som blant annet har som målsetning å forbedre naturlig rekruttering der dette er begrenset. I den forbindelse ble Naturanalyser invitert med på feltundersøkelser og vurderinger av mulige tiltak i august 2022. Arbeidet ble utført 18. august, 31. august og 1. september. Det ble tatt vannprøver, bunndyrprøver og utført elektrisk fiske i de mest aktuelle bekkene (kart 1).



Kart 1: Oversiktskart over de undersøkte områdene i Finsåvassdraget. Detaljer i kart 2 – 5.

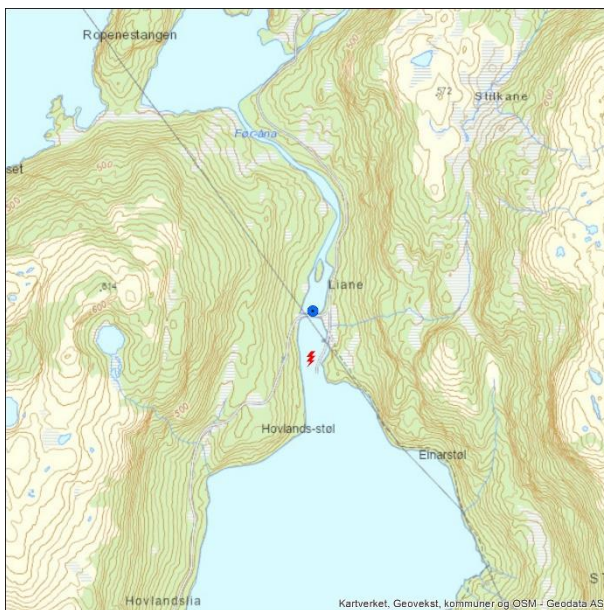
Kart 2 – 5 viser detaljer fra de undersøkte områdene.



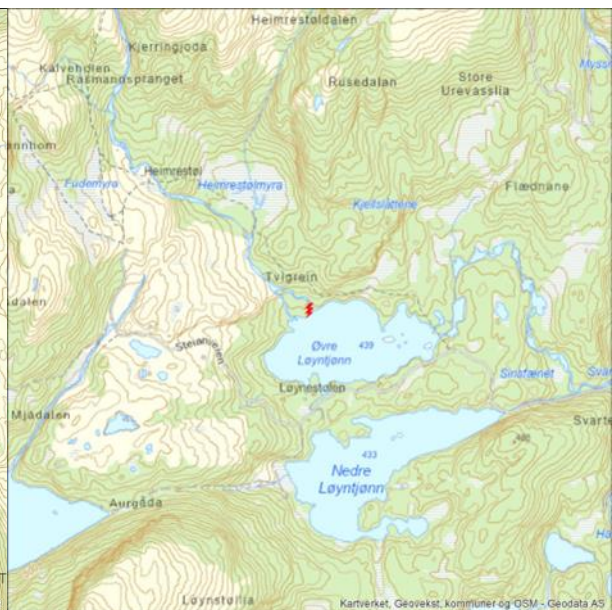
Kart 2. Lindvatnet



Kart 3. Kulivatnet



Kart 4. Nespervatnet



Kart 5. Øvre Løyrvatnet

Resultater

Tidligere undersøkelser har vist at det er Lindvatnet, Kulivatnet, Nespervatnet og Øvre Løyntjønn som har dårligst naturlig rekruttering. Arbeidet ble derfor lagt til disse områdene.

Lindvatnet

Lindvatnet ble befart i hoveddelen av magasinet, 18. august (bilde 5). En liten bekk som i tidligere undersøkelser har blitt vurdert til å ha et visst potensiale ble undersøkt på nytt. Denne antas nå å være av svært liten betydning, og kan i beste fall bare gi et marginalt bidrag til rekruttering enkelte år. Den er vanskelig tilgjengelig for gytefisk ved lavere vannstand enn høyeste regulerte vannstand (HRV), og selv da er det ikke mye aktuelle gyteområder.



Bilde 5. Lindvatn med lav vannstand, 18. august 2022.

Lindvatnet ble undersøkt på nytt, 31. august. Det ble klart på første befaring at det var deler av dette magasinet som ikke var blitt tilstrekkelig undersøkt ved de to foregående prøvefiskene. I vest er det en avsondret del av vannet som kun påvirkes av vannstandsendringer når nivået nærmer seg HRV (kart 2). Her er det to innløpsbekker som har potensiale som gytebekker.

Vikestølbekken

Bekken i nord har godt egnet substrat i reguleringssonen, men lengre oppe i bekken er det mer store stein med sand imellom. Ved elfiske ble det fanget 2 stk. 0+ yngel nederst i bekken og ingenting over HRV. Det ble også fanget en 2+ yngel som var merket med avklipt fettfinne. Det ble tatt vannprøve av bekken. Resultatene fra denne gir tilstanden «Svært dårlig» for parameteret; labilt aluminium jf. [Klassifiseringsveilederen 02:2018](#). Parameterne pH og ANC gir faktisk langt bedre tilstand, men dårligste tilstand styrer.

Finsnesbekken

Bekken i vest ved Finsnesheia har stedvis godt egnet substrat, særlig i reguleringssonen og i kulpen rett nedenfor vandringshinderet (bilde 6). Men det var også partier med mindre egnede forhold, og mye begroing. Det er ganske kort strekning fra HRV og opp til en liten foss som antas med noe usikkerhet å være et hinder. Det ble nesten bare fanget merkede

ynge i bekken. En 0+ ynge ble observert uten at den lot seg fange. Denne antas å være naturlig rekruttert. Det ble tatt bunndyr- og vannprøve av bekken.



Bilde 6. Finsnesbekken ved Finsnesheia. Her i et parti med mye stor stein. Bekken hadde godt med vann til tross for den tørre perioden undersøkelsene ble gjennomført i.

Bunndyrprøven inneholdt ingen forsuringsfølsomme arter (Vedlegg 1). RAMI – indeksen får verdien 2,00, som gir tilstanden; «Svært dårlig» jf. [Klassifiseringsveilederen 02:2018](#). Vannprøven viser pH og ANC-verdier som gir tilstanden «God», mens labilt aluminium har verdi som viser «Dårlig» tilstand. I sum underbygger vannprøven dermed bunndyrprøven, og det er rimelig sikkert at bekken er påvirket av forsurening.

Kulivatnet

I Kulivatnet er det særlig en aktuell gytebekk nordvest i magasinet (kart 3/bilde 7). Denne ble undersøkt 1. september med elfiske, bunndyr- og vannprøve. Elfisken gav langt bedre resultater denne gangen, sammenlignet med tidligere undersøkelser. Det var særlig et stykke ned i reguleringssonen det ble funnet flest 0+ ynge (39 stk. fanget eller observert). Lengre oppe var det mer 1+ ynge, ca. 50 stk. fanget eller observert. Det ble også fanget flere større ørreter. Det var et lavt innslag av merkede fisker i fangsten (mindre enn 10%). En interessant observasjon var at det var mest av de minste nederst og mer større ynge lenger oppe i bekken. Det ble tatt bunndyr- og vannprøve av bekken. Bunndyrprøven inneholdt et individ av den forsuringsfølsomme døgnflueslekten *Baetis* og den moderat følsomme steinflueslekten *Isoperla* (Vedlegg 1). RAMI – indeksen får verdien 2,35, som gir tilstanden; «Svært dårlig» jf. [Klassifiseringsveilederen 02:2018](#). De få funnene av følsomme slekter var ikke nok til å gi bedre indeks og tilstand, men det er en positiv tendens. Vannprøven viser pH og ANC-verdier som gir tilstanden «Svært god», mens labilt aluminium har verdi som viser «Dårlig» tilstand. Samlet gir vannprøven og bunndyrprøven et klart inntrykk av at sur nedbør

har vært og fortsatt er et problem. Men sannsynligvis et avtakende problem siden det er innslag av følsomme bunndyr. Den gode rekrutteringen av ørret tyder også på at tilstanden ikke er for dårlig til produksjon av ørret.



Bilde 7. Også i Kulivatn var det lav fylling på undersøkelsestidspunktet.

Det ble også utført elfiske i en bekk i nord. Denne går ganske bratt oppover med til dels store partier med bart fjell og store steiner. Men det er innslag av gyte- og oppvekstvilkår enkelte plasser. Det ble kun fanget en 0+ yngel, i tillegg ble det fanget noen større fisker. Denne bekken kan i beste fall gi et marginalt bidrag med rekruttering.

Nespervatnet

Innløpsbekken til Nespervatnet fra nord ble undersøkt 1. september (bilde 8). Ved forrige undersøkelse var det for mye vann i vassdraget til at denne kunne undersøkes. Bekken påvirkes sterkt av en overføringstunell fra Furevatnet. Vannføringen kan dermed være unaturlig høy eller lav avhengig av nivået på overføringen. Bekken ble undersøkt med elfiske fra langt nede i reguleringssonen og opp til nesten der overføringstunellen kommer ut. Nederst var det lite fangst. Her fremstår substratet som ganske lyst og sterilt. Og det var i tillegg svært ensartet med småkornet grus, uten særlig skjulmuligheter. Lengre oppover, fortsatt godt under HRV var det mer farge på substratet, og mer variert struktur, med innslag av steiner. Her ble fangsten straks bedre. Det ble fanget eller observert 80 stk. 0+ yngel. Totalt sett blir det vurdert som en ganske god gytebekk. Det ble tatt vannprøve som viste ganske tilsvarende resultater som ved Lindvatn og Kulivatn. Det er totalt sett en «Dårlig» tilstand fordi konsentrasjonen av labilt aluminium er stor.



Bilde 8. Øverste del av innløpsbekken til Nespervatnet. Tunellutløp vises så vidt øverst til høyre i bildet.

Øvre Løyntjønn

Innløpsbekken til Øvre Løyntjønn ble undersøkt 18. august. Denne bekken er påvirket med bekkeinntak slik at vannføringen er unaturlig lav til tider. Det ble ikke funnet yngel her ved tidligere undersøkelser. Men denne gangen ble det fanget noe yngel her. Dette er en positiv utvikling som tyder på at forsuringsproblematikken også er på retur her. Men det er begrensede mengder gytesubstrat i denne lille bekken. Utlekking av gytegrus kan bedre forholdene.

Vurderinger

Undersøkelsene som ble utført i år gir et godt supplement til det som har blitt gjort tidligere i vassdraget. I forrige undersøkelse (GN 2018-5) ble det anbefalt å stanse utsetting i Bjørnstadvatnet, Nedre Løyntjønn, Mjåvatn og Kulihølen på grunn av tilstrekkelig naturlig rekruttering. I de øvrige; Lindvatnet, Kulivatnet, Nespervatnet, Øvre Lindtjønn og Furevatnet ble det vurdert som nødvendig å fortsatt sette ut fisk, men i redusert omfang. Nå gis det et forslag om fullstendig avvikling av utsetting, med forutsetning av noen tiltak for å øke naturlig rekruttering (tabell 1).

Lindvatnet

Lindvatnet ble i forrige undersøkelse vurdert til å være helt avhengig av årlige utsettinger for å ha en god fiskebestand. Nå viser det seg at det er et større potensiale for naturlig rekruttering enn før antatt. Dette skyldes at de to bekkene i vest ikke ble vurdert sist gang. Det er en gjennomgående trend ved flere regulerte magasiner at det ikke bare er reguleringstiltaket som har ødelagt for rekruttering, men også sur nedbør. Årets resultater viser likevel at det er behov for tiltak for å få tilstrekkelig rekruttering. Av de to bekkene i vest er det den innerste ved hytta/setra, Finsnesbekken, som har størst potensiale for økt rekruttering. Et mulig tiltak her er å legge ut gytegrus, iblandet kalkgrus. Samme tiltaket vil høyst sannsynlig gi bedre rekruttering også i den andre bekken, i nord (Vikestølbekken). Finsnesbekken har et nedbørsfelt på om lag 3,5 km², mens Vikestølbekken har et nedbørsfelt på omtrent 2 km². Det anbefales minst 10 storsekker gyte-/kalkgrus i Finsnesbekken, og 6 storsekker i Vikestølbekken.

I tillegg til utlegging av gyte-/kalkgrus vil helikopterkalking av Lindtjønn bedre vannkvaliteten i Finsnesbekken. Dersom grunneieren er med på dette kan det søkes om at kalking av denne inngår i det årlige kalkingsarbeidet som finansieres av Statsforvalteren i Agder. Tiltakene bør følges opp med årlige undersøkelser med elfiskeapparat, i inntil fem år. Et tilsvarende tiltak ble utført ved Rolleivstadvatnet i Fyresdal for noen år siden, og der viste det seg at det tok 2 – 3 år før effektene av tiltaket slo ut i full blomst ([GN 2014-4](#)).

Kulivatnet

For Kulivatnet viser årets undersøkelse at rekrutteringen sannsynligvis er god nok. Dette avhenger noe av hvor mye det fiskes i vannet. Hvis uttaket ikke er veldig stort vil det gi et mer attraktivt fiske hvis man stanser utsettingen nå. Det kan bli antallsmessig færre fisk i vannet, men disse vil oppnå en bedre kondisjon og være mer attraktive å fiske på, og gi bedre matauk. Det bør utføres et prøvefiske med garn om fem til ti år for å med større sikkerhet kunne si at å stoppe utsettingen var riktig.

Nespervatnet

Innløpsbekken til Nespervatnet har god rekruttering. Denne bekken ble ikke undersøkt forrige gang fordi vannføringen var for stor. Det antas at rekrutteringen er god nok til at utsettingene i Nespervatnet kan stanses. Prøvefisket med garn i 2017 viste også at det var svært god tetthet og høy andel naturlig rekruttert fisk i fangsten. Det bør utføres et prøvefiske med garn om fem til ti år for å med større sikkerhet kunne si at å stoppe utsettingen var riktig.

Øvre Løyntjønn

Øvre Løyntjønn har nå en svak rekruttering i innløpsbekken. Vannet er ikke stort, så det trengs ikke mye rekruttering, men sannsynligvis noe mer enn nå. Det kan være mulig å øke rekrutteringen noe ved å legge ut gyte-/kalkgrus i nedre del av bekken. Mengdene gyte-/kalkgrus som trengs er svært begrenset. Det anbefales å utplassere to storsekker rett over vandringshinderet. Den ene kan spres ut i bekken, mens den andre kan gjerne spares litt til supplerende kalking fremover. Bekken har en begrenset lengde før vandringshinder, men med riktig utført tiltak kan det bli tilstrekkelig rekruttering for dette lille vannet. Det antas å være mer attraktivt for fritidsfiske med en antallsmessig mindre bestand, men med god

kondisjon. Tiltaket bør følges opp med årlige undersøkelser med elfiskeapparat, i inntil fem år.

Furevatnet

Det ble ikke gjort nye undersøkelser i Furevatnet i 2022. I forrige undersøkelse var om lag halvparten av garnfangsten naturlig rekruttert. Det ble likevel konkludert med at det bør settes ut litt fisk. Siden både Kulivatnet rett oppstrøms og Nespervatnet rett nedstrøms viser bedre tilstand nå antas det å kunne være gyldig også i Furevatnet. Det vil være lite regningssvarende å opprettholde settefiskproduksjonen kun for et vann som bare kanskje trenger det. Det kan derfor anbefales å stoppe utsettingen i Furevatnet også. Det eneste som risikeres er en noe mindre bestand. Det bør utføres et prøvefiske med garn om fem til ti år for å med større sikkerhet kunne si at å stoppe utsettingen var riktig.

Anbefalinger

Tabell 1 gir en skjematisk oversikt over status og anbefalte tiltak. Med gyte-/kalkgrus menes den samme typen som ble brukt ved Rolleivstadvatn i 2009, eller tilsvarende.

Tabell 1. Oversikt over status og forslag til tiltak i de fem magasinene i Finsåvassdraget som fortsatt har utsettingspålegg.

Magasin	Utsettings- pålegg nå (1-årig)	Tilstand 2022	Tiltak	Overvåking
Lindvatnet	400	Nesten ingen rekruttering	Gyte-/kalkgrus i to bekker. Fullkalking med helikopter i en ovenforliggende innsjø. Stopp utsettingen.	Årlig elfiske inntil fem år.
Kulivatnet	800	God rekruttering	Ingen tiltak nødvendig. Stopp utsettingen.	Prøvefiske med garn om 5-10 år
Nespervatnet	800	God rekruttering	Ingen tiltak nødvendig. Stopp utsettingen.	Prøvefiske med garn om 5-10 år
Øvre Løyntjønn	50	Svak rekruttering	Noe gyte-/kalkgrus i en liten bekk. Stopp utsettingen.	Årlig elfiske inntil fem år
Furevatnet	500	Ikke undersøkt i 2022	Stopp utsettingen, basert på en helhetsvurdering.	Prøvefiske med garn om 5-10 år



Vedlegg 1 – Bunndyrprøver

Lindvatn, h22									
Orden	Familie	Slekt	Art	Antall	ASPT	Forsuring1	Forsuring 2	Latin-id	
Oligochatea				17	1			143670	
Antall arter/taxa				1					
Diptera	Chironomidae			5	2			16822	
Diptera	Simuliidae			20	5			17891	
Diptera	Pediciidae			33				20873	
Antall arter/taxa				3					
Trichoptera	Polycentropodidae	Polycentropus	flavomaculatus	17	7	0		49955	
Trichoptera	Polycentropodidae	Plectrocnemia	conspersa	8		0		49953	
Trichoptera	Polycentropodidae			2				49938	
Trichoptera	Rhyacophilidae	Rhyacophila	sp.	4	7	0		49966	
Trichoptera	Rhyacophilidae	Rhyacophila	nubila	40		0		49968	
Antall arter/taxa				5					
Plecoptera	Leuctridae	Leuctra	sp.	10	10	0		49642	
Plecoptera	Nemouridae	Amphinemura	sp.	7	7	0		49648	
Plecoptera	Nemouridae	Protonemura	meyeri	38		0		49664	
Plecoptera	Nemouridae	Nemoura	sp.	1		0		49653	
Antall arter/taxa				4					
Megaloptera	Sialidae	Sialis	sp.	1	4			51552	
Antall arter/taxa				1					
Coleoptera	Elmidae			3	5			10079	
Antall arter/taxa				1					
Sum				206	5,33	0,0	0,0		
Antall taxa				15					
EPT-indeks (Ephemeroptera, Plecoptera og Thricoptera index)				-					

Kulivatn, h22									
Orden	Familie	Slekt	Art	Antall	ASPT	Forsuring1	Forsuring 2	Latin-id	
Oligochatea				4	1			143670	
Antall arter/taxa				1					
Diptera	Chironomidae			20	2			16822	
Diptera	Simuliidae			7	5			17891	
Antall arter/taxa				2					
Ephemeroptera	Baetidae	Baetis	sp.	1	4	1		49473	
Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Leptophlebia	sp.	6	10	0		49531	
Antall arter/taxa				2					
Trichoptera	Polycentropodidae	Plectrocnemia	conspersa	7	7	0		49953	
Trichoptera	Polycentropodidae	Polycentropus	flavomaculatus	81		0		49955	
Trichoptera	Polycentropodidae	Neureclipsis	bimaculata	1		0		49951	
Trichoptera	Polycentropodidae			6				49938	
Trichoptera	Rhyacophilidae	Rhyacophila	nubila	13	7	0		49968	
Trichoptera	Rhyacophilidae	Rhyacophila	sp.	8		0		49966	
Antall arter/taxa				6					
Plecoptera	Leuctridae	Leuctra	sp.	21	10	0		49642	
Plecoptera	Nemouridae	Protonemura	meyeri	3	7	0		49664	
Plecoptera	Nemouridae	Amphinemura	sp.	5		0		49648	
Plecoptera	Perlodidae	Isoperla	sp.	3	10	0,5		49676	
Plecoptera	Taeniopterygidae	Taeniopteryx	nebulosa	1	10	0		49684	
Antall arter/taxa				5					
Acari				13				128967	
Antall arter/taxa				1					
Sum				200	6,64	1,0	0,533		
Antall taxa				17					
EPT-indeks (Ephemeroptera, Plecoptera og Thricoptera index)				13					



Vedlegg 2 – Vannprøver

Navn	Dato	pH	ANC (uekv/l)	Totalt reaktivt	Ikke labilt	Labilt	Kalsium, Ca (mg/l)	Klorid (mg Cl/l)
				aluminium (µg/l)	aluminium (µg/l)	aluminium (µg/l)		
Kulivatn, innløp	31.08.22	5,4	7,9	50	16	34	0,15	2,2
Lindvatn BK1	31.08.22	5,1	34,4	178	67	111	0,15	1,7
Lindvatn BK2	31.08.22	5,2	21,1	106	42	64	0,19	2
Nespervatn, innløp	31.08.22	5,5	24,0	79	26	53	0,25	2,2
Navn	Dato	Kalium, K (mg/l)	Konduktivitet (mS/m)	Magnesium, Mg (mg/l)	Nitrat, NO ₃ -N (mg N/l)	Natrium, Na (mg/l)	Sulfat (mg SO ₄ /l)	TOC (mg/l)
Kulivatn, innløp	31.08.22	<0.100	1,21	0,17	0,052	1,4	0,48	2
Lindvatn BK1	31.08.22	<0.100	1,43	0,15	0,006	1,6	0,38	8,4
Lindvatn BK2	31.08.22	<0.100	1,36	0,15	0,037	1,6	0,6	4,6
Nespervatn, innløp	31.08.22	0,15	1,31	0,2	0,056	1,6	0,59	3,4