

Statsforvalteren i Møre og Romsdal

► Vannovervåking av fire innsjøer og ti elver i Møre og Romsdal 2023

Oppdragsnr.: 52304208 Dokumentnr.: 01 Versjon: J02 Dato: 2024-02-26



Oppdragsgiver: Statsforvalteren i Møre og Romsdal
Oppdragsgivers kontaktperson: Lars Kringstad
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Trond Stabell
Fagansvarlig: Trond Stabell, Lisa Nielsen, Torbjørn Kronstad, Øistein Preus Hveding, Annlaug Meland.
Andre nøkkelpersoner: Anette Fyhn, Tobias Karlsson, Fredrik Humlen, Ola Flæte Kristensen, Øystein Kvasnes og Gry Helen Tveiten

J02	2024-02-26	Til bruk	Anette Fyhn Ola Flæte Kristensen	Trond Stabell Øistein Preus Hveding Annlaug Meland	Trond Stabell
B01	2024-02-06	Til gjennomlesning hos kunde	Anette Fyhn	Trond Stabell Øistein Preus Hveding Annlaug Meland	Trond Stabell
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Norconsult gjennomførte i 2023 prøvetaking og kartlegging i fire innsjøer og ti elver i Møre og Romsdal. Undersøkelsen ble utført på oppdrag for Statsforvalteren i Møre og Romsdal. Formålet med undersøkelsen var å gjennomføre overvåking av utvalgte vannforekomster ved bruk av de biologiske parameterne; bunndyr, heterotrof begroing, påvekstalgler og ungfiskundersøkelse i elvene og planteplankton, vannplanter samt fysisk-kjemiske parametere i innsjøene. Resultatene er brukt for å sette økologisk tilstand for de ulike vannforekomstene.

For innsjøene er tilstanden for enkeltparameter og samlet økologisk tilstand vist i tabell under. Hosetvatnet, Vatnevatnet og Storevatnet hadde *god* økologisk tilstand i 2023, mens Helsetvatn hadde *moderat*. For Helsetvatnet er det gjort en faglig vurdering av at tilstanden imidlertid er *God* for innsjøen. Dette grunnet mye leirpartikler og utligjengelig fosfor. Se utvidet vurdering i kapittel 3.2.3.

Innsjøer	Vannforekomst ID	Planteplankton	Vannplanter	Total fosfor	Samlet økologisk tilstand
Hosetvatnet	110-36683-L	Svært god	God	God	God
Helsetvatnet	110-31121-L	Svært god	God	Moderat	Moderat
Vatnevatnet	095-1945-L	God	Svært god	God	God
Storevatnet	094-1937-L	Svært god	God	God	God

For elvene er tilstanden for enkeltparametere og samlet økologisk tilstand vist i tabell under. Bådalselva, Eidsvågelva, Øyraelva og Heltneelva er vurdert til å ha god økologisk tilstand i 2023. Holselva (Baelva), Elv fra Follandsvatnet, Åelva og Utheimselva er vurdert til å ha moderat økologisk tilstand. Årøelva kom ut som dårlig, mens Sagelva ble svært dårlig.

Elver	Vannforekomst ID	Bunndyr	Påvekstalgler	HBI2	Fisk	Økologisk tilstand
Bådalselva	110-21-R	God	God	God	Svært god	God
Holselva (Baelva)	110-49-R	Moderat	God	Svært god	Svært god	Moderat
Follands vassdraget	110-11-R	Moderat	Svært god	Svært god	Svært god	Moderat
Åelva	110-29-R	Moderat	God	God	God	Moderat
Utheimselva	110-34-R	Svært god	God	God	Moderat	Moderat
Årøelva	105-14-R	Moderat	God	God	Dårlig	Dårlig
Eidsvågelva	104-117-R	God	God	God	Svært god	God
Sagelva	094-23-R	Dårlig	God	God	Svært dårlig	Svært dårlig
Øyraelva	094-25-R	God	Svært god	Svært god	-	God
Heltneelva	094-159-R	God	Svært god	Svært god	Svært god	God

Innhold

1	INNLEDNING	7
1.1	BAKGRUNN.....	7
1.2	PRØVESTASJONER.....	7
2	METODE OG PRØVESTASJONER.....	9
2.1	FELTARBEID OG ANALYSER I INNSJØER.....	9
2.1.1	<i>Vannprøver</i>	9
2.1.2	<i>Plantep plankton</i>	9
2.1.3	<i>Vannplanter</i>	9
2.2	FELTARBEID OG ANALYSER I ELVER.....	10
2.2.1	<i>Påvekstalger</i>	10
2.2.2	<i>Bunndyr</i>	11
2.2.3	<i>Heterotrof begroing</i>	11
2.2.4	<i>Ungfiskeundersøkelse</i>	11
2.3	TILSTANDSVURDERING.....	12
2.3.1	<i>Klassifisering av fysisk-kjemiske parametere i innsjøer</i>	13
2.3.2	<i>Klassifisering av plantep plankton og vannplanter i innsjøer</i>	14
2.3.3	<i>Klassifisering av bunndyr, påvekstalger og heterotrof begroing i elver</i>	17
2.3.4	<i>Klassifisering av fisk i elver</i>	18
3	INNSJØER	20
3.1	HOSETVATNET.....	20
3.1.1	<i>Plantep plankton og fysisk-kjemiske parametere</i>	20
3.1.2	<i>Vannplanter</i>	22
3.1.3	<i>Samlet tilstandsvurdering 2023</i>	23
3.1.4	<i>Tilstand i databaser og eldre prøvetakinger</i>	23
3.2	HELSETVATNET	25
3.2.1	<i>Plantep plankton og fysisk-kjemiske parametere</i>	25
3.2.2	<i>Vannplanter</i>	27
3.2.3	<i>Samlet tilstandsvurdering 2023</i>	28
3.2.4	<i>Tilstand i databaser og eldre prøvetakinger</i>	28
3.3	VATNEVATNET	29
3.3.1	<i>Plantep plankton og fysisk-kjemiske parametere</i>	29
3.3.2	<i>Vannplanter</i>	31
3.3.3	<i>Samlet tilstandsvurdering 2023</i>	32
3.3.4	<i>Tilstand i databaser og eldre prøvetakinger</i>	32
3.4	STOREVATNET.....	34
3.4.1	<i>Plantep plankton og fysisk-kjemiske parametere</i>	34
3.4.2	<i>Vannplanter</i>	35
3.4.3	<i>Samlet tilstandsvurdering 2023</i>	36
3.4.4	<i>Tilstand i databaser og eldre prøvetakinger</i>	37
4	ELVER.....	38
4.1	BADALSELVA	38
4.1.1	<i>Bunndyr og påvekstalger</i>	38

4.1.2	Ungfiskundersøkelse.....	39
4.1.3	Samlet tilstandsvurdering 2023.....	42
4.1.4	Tilstand i databaser og tidligere undersøkelser	42
4.2	HOLSELVA (BAELVA).....	43
4.2.1	Bunndyr og påvekstalger	44
4.2.2	Ungfiskundersøkelse.....	44
4.2.3	Samlet tilstandsvurdering 2023.....	48
4.2.4	Tidligere undersøkelser.....	48
4.3	ELV FRA FOLLANDSVATNET	49
4.3.1	Bunndyr og påvekstalger	50
4.3.2	Ungfiskundersøkelse.....	50
4.3.3	Samlet tilstandsvurdering 2023.....	54
4.3.4	Tidligere undersøkelser.....	54
4.4	ÅELVA (NEDSTRØMS HELSETVATNET)	55
4.4.1	Bunndyr og påvekstalger	55
4.4.2	Ungfiskundersøkelse.....	56
4.4.3	Samlet tilstandsvurdering 2023.....	59
4.4.4	Tidligere undersøkelser.....	59
4.5	UTHEIMSELVA.....	60
4.5.1	Bunndyr og påvekstalger	61
4.5.2	Ungfiskundersøkelse.....	62
4.5.3	Samlet tilstandsvurdering 2023.....	65
4.5.4	Tidligere undersøkelser.....	65
4.6	ÅRØELVA	66
4.6.1	Bunndyr og påvekstalger	67
4.6.2	Ungfiskundersøkelse.....	67
4.6.3	Samlet tilstandsvurdering 2023.....	70
4.6.4	Tidligere undersøkelser.....	70
4.7	EIDSVÅGELVA.....	72
4.7.1	Bunndyr og påvekstalger	72
4.7.2	Ungfiskundersøkelse.....	73
4.7.3	Samlet tilstandsvurdering 2023.....	76
4.7.4	Tidligere undersøkelser.....	76
4.8	SAGELVA	77
4.8.1	Bunndyr og påvekstalger	78
4.8.2	Ungfiskundersøkelse.....	78
4.8.3	Samlet tilstandsvurdering 2023.....	78
4.8.4	Tidligere undersøkelser.....	79
4.9	ØYRAELVA (STORELVA I VOLDA, ØYRAELVA).....	80
4.9.1	Bunndyr og påvekstalger	80
4.9.2	Ungfiskundersøkelse.....	81
4.9.3	Samlet tilstandsvurdering 2023.....	86
4.9.4	Tidligere undersøkelser.....	86
4.10	HELTNEELVA	87
4.10.1	Bunndyr og påvekstalger	88
4.10.2	Ungfiskundersøkelse.....	88
4.10.3	Samlet tilstandsvurdering 2023.....	91
4.10.4	Tidligere undersøkelser.....	91
5	SAMLET OVERSIKT	92

6	REFERANSER	95
7	VEDLEGG	97
7.1	ARTSLISTE BUNNDYR 2023	97
7.2	TILSTANDSKLASSIFISERING BUNNDYR 2023.....	99
7.3	ARTSLISTE PÅVEKSTALGER 2023.....	100
7.4	TILSTANDSKLASSIFISERING PÅVEKSTALGER 2023.....	100
7.5	ARTSLISTE PLANTEPLANKTON INNSJØER 2023.....	101
7.6	FELTSKJEMA ELFISKE ELVER 2023.....	109
7.7	VANNPRØVERESULTAT INNSJØER 2023.....	112

1 Innledning

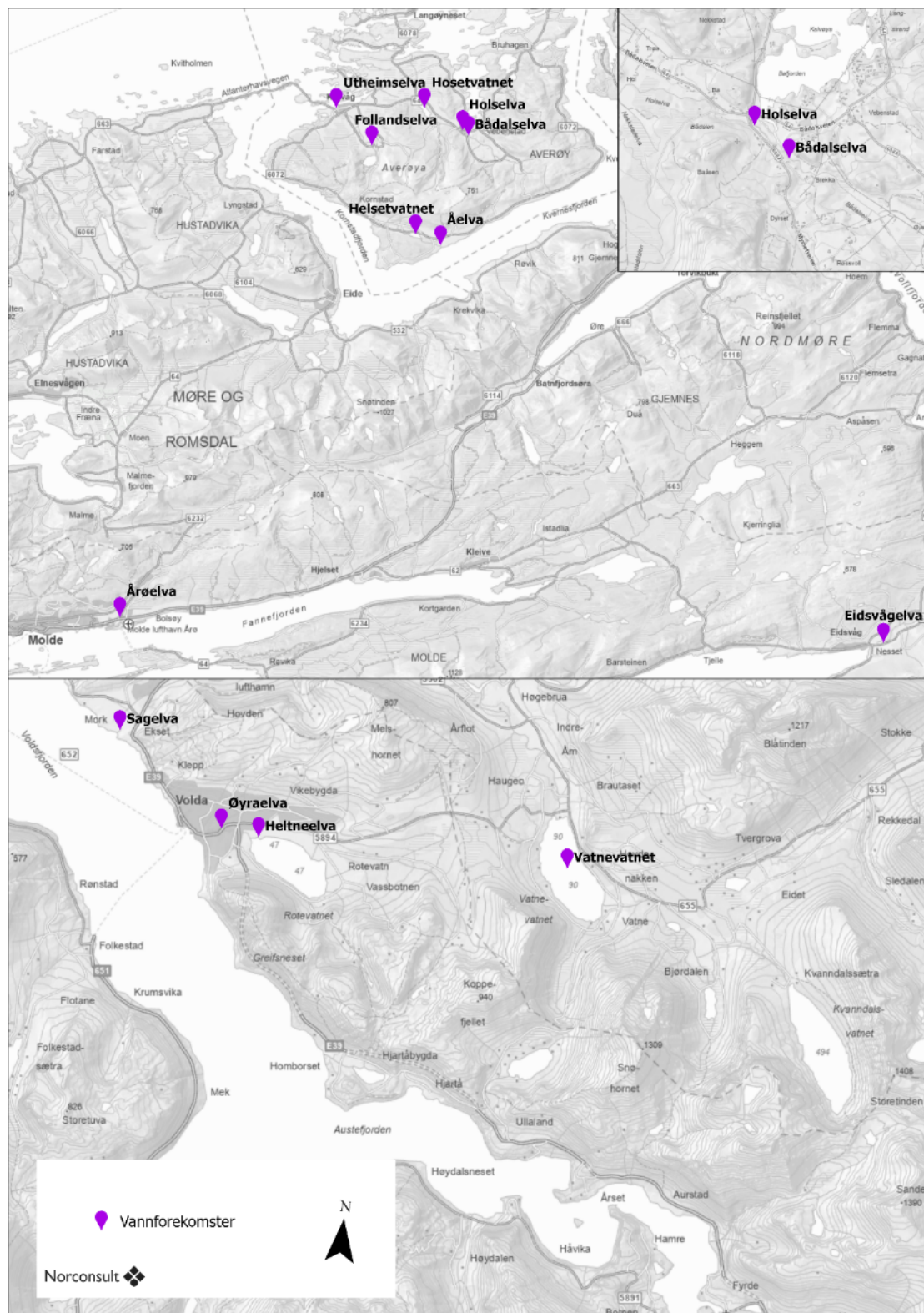
1.1 Bakgrunn

Norconsult gjennomførte i 2023 prøvetaking og kartlegging i fire innsjøer og ti elver i Møre og Romsdal. Undersøkelsen ble utført på oppdrag for Statsforvalteren i Møre og Romsdal.

Formålet med undersøkelsen var å gjennomføre overvåking av utvalgte vannforekomster ved bruk av de biologiske parameterne bunndyr, heterotrof begroing, påvekstalger og ungfiskundersøkelse i elvene og planteplankton, vannplanter samt fysisk-kjemiske parametere i innsjøene. Resultatene skal brukes til å sette økologisk tilstand for de ulike vannforekomstene.

1.2 Prøvestasjoner

Figur 1-1 viser en oversikt over vannforekomstene som er blitt undersøkt. Antall stasjoner varierer fra hver vannforekomst og er beskrevet nærmere under den enkelte vannforekomst. For innsjøer er det tatt prøver på samme stasjon hver gang. I bekkene er algeprøver og bunndyrprøver tatt på nederste stasjon i vannforekomsten, mens det er elfisket gjennomsnittlig tre stasjoner per vannforekomst.



Figur 1-1. Oversikt over vannforekomstene som ble prøvetatt i 2023 av Norconsult Norge AS.

2 Metode og prøvestasjoner

2.1 Feltarbeid og analyser i innsjøer

2.1.1 Vannprøver

Det ble fra mai til oktober tatt månedlige vannprøver i de fire innsjøene etter standard metode (ISO 5667-4:2016). Oversikt over prøvetakingsdatoer er vist i tabell 2-1. Vannprøvene ble tatt fra båt som en blandprøve fra eufotisk sone (2 x siktedyp) eller fra blandingssjiktet (epilimnion) dersom blandingssjiktet var grunnere enn eufotisk sone. Det ble tatt blandprøver fra 0-3 meter dybde i alle innsjøene.

Tabell 2-1. Oversikt over prøvetakingsdatoer i de ulike innsjøene i 2023.

Innsjø	Dato for prøvetaking i 2023
Hosetvatnet	23.mai, 20.juni, 24.juli 28.aug, 21.sept og 17.okt.
Helsetvatnet	23.mai, 20.juni, 24.juli, 28.aug og 21.sept.
Vatnevatnet	23.mai, 21.juni, 24.juli, 29.aug, 20.sept og 27.okt.
Storevatnet	23.mai, 21.juni, 24.juli, 29.aug, 20.sept og 27.okt.

Vannprøvene ble pakket med fryseelement og sendt med posten over natt for analyse hos Eurofins. Prøvene ble analysert for klorofyll a, total nitrogen og total fosfor (tabell 2-2).

Tabell 2-2 Oversikt over fysisk-kjemiske analyser utført av Eurofins.

Parameter	Enhet	Metode
Klorofyll a	µg/l	SS028146
Total nitrogen	µg N/l	NS 4743
Total fosfor	µg P/l	NS-EN ISO 15681-2

2.1.2 Planteplankton

Prøver for planteplankton ble samlet på 30 ml brune plastflasker og konservert med 0,3 ml (ca. 1%) Lugols løsning. Prøvene ble tatt av det samme vannet som ble sendt til analyse hos lab. Ved analyse ble et volum på 3 – 10 ml sedimentert ved bruk av Utermöhls metode [1]. Planktonalgene ble så bestemt til art, slekt eller gruppe. Enkelte taksa ble inndelt i ulike størrelseskategorier.

2.1.3 Vannplanter

Vannplanter i innsjøene ble kartlagt som beskrevet i veilederen for klassifisering av miljøtilstand i vannforekomster [2]. Feltarbeidet ble utført den 28. august (Hosetvatnet og Helsetvatnet) og 29. august (Storevatnet og Vatnevatnet) av naturforvalter Torbjørn Kornstad. Forholdene var gode for registrering av vannplanter, de fleste artene var godt utviklet på kartleggingstidspunktet. Arter som ikke enkelt lot seg bestemme ute i felt, ble samlet inn og bestemt innendørs ved hjelp av Norsk Flora [3] og NIVA sin fotoflora for vannplanter [4]

Ut fra kartleggingsresultatene ble alle vannplanter for hver innsjø kategorisert som sensitiv, tolerant eller indifferent jf. tabell V4.2.2 i vedlegget til veilederen. Ut fra dette ble det gjort en vurdering av trofiindeks (TIC), EQR, nEQR og tilstandsklasse for hver enkelt innsjø, i henhold til tabell 4.5 i veilederen. Noe av materialet

som ble funnet av vasshår var sterilt, og lot seg dermed ikke bestemme til art. Dette er utelatt fra vurderingene av trofiindeks.

2.2 Feltarbeid og analyser i elver

De ti elvene ble undersøkt i to ulike feltrunder. Fra 16. til 23. september ble det tatt prøver av påvekstalger, bunndyr og heterotrof begroing i alle ti elver, samt at det ble gjort ungfiskundersøkelser i åtte av ti elver. Undersøkelsene i september måtte avbrytes grunnet mye nedbør med påfølgende stor vannføring i elvene. Ungfiskundersøkelser i de to siste elvene (Holselva og Åelva) ble utført 23. og 24. oktober også her var det stor vannføring grunnet lange nedbørsperioder. Se oversikt over feltdatoer og vannføring i tabell 2-3.

Tabell 2-3. Datoer for feltarbeid samt vannføring i de ulike elvene 2023.

Elv	Påvekstalger, bunndyr, heterotrof begroing og fisk	Vannføring
	Dato	
Bådalselva	18.09.2023	Høy
Holselva (Baelva)	19.09.2023, fisk: 23-24.10.2023	Høy
Follandselva	18.09.2023	Høy
Åelva	17.09.2023, fisk: 23.10.2023	Høy
Uttheimselva	18.09.2023	Høy
Årøelva	17.09.2023	Høy
Eidsvågrelva	16-17.09.2023	Høy
Sagelva	22.09.2023	Høy
Øyraelva	22.09.2023	Høy
Heltneelva	23.09.2023	Høy

2.2.1 Påvekstalger

Feltarbeidet ble gjennomført i perioden 16 til 23. september. Se tabell 2-3 for prøvetakingsdatoer. Det ble tatt én prøve i hver av de ti elvene.

Prøvetaking av påvekstalger ble gjennomført ved å undersøke en strekning av elveløpet med vannkikkert. Synlige alger av antatt samme art ble samlet i samme dramsglass, og andelen av elvebunnen som var dekket av disse algene, dvs. dekningsgraden, ble vurdert i felt. Endelig dekningsgrad ble bestemt etter mikroskopering av prøvene. Ble f.eks. dekningsgraden i felt estimert til 10%, og analyse i mikroskop viste to arter hvor den ene arten utgjorde 80 % og den andre 20%, ble endelig dekningsgrad for de to artene fastsatt til henholdsvis 8 % og 2 %. Mange arter er så små at de ikke er synlige i felt. For å inkludere disse i materialet fra hver enkelt stasjon, ble overflaten av 10 steiner børstet med en stiv tannbørste. Dette materialet ble samlet i en plastbakke, blandet godt, og en delprøve ble overført til et eget dramsglass. Ved analyse i mikroskop ble arter funnet i denne prøven vurdert som *sjeldne* (markert som + i artslistene), *vanlige* (++) og *dominante* (+++).

Alle dramsglass fra hver stasjon ble tilsatt Lugols løsning for konservering og algene ble bestemt ved bruk av mikroskop. Arter og familier som inngår i PIT-indeks (*Periphyton Index of Trophic status*) ble identifisert, og disse utgjorde grunnlaget for klassifisering av lokalitetene ut fra kvalitetselementet «påvekstalger» etter Miljødirektoratets klassifiseringsveileder [5].

2.2.2 **Bunndyr**

Prøvetaking av bunndyr i denne undersøkelsen ble gjennomført i samme periode som påvekstalger 2023. Se tabell 2-3 for prøvetakingsdatoer. Det ble tatt én prøve i hver av de ti elvene.

Innsamlingen ble foretatt ved bruk av den såkalte sparkemetoden. Prosedyren for denne metoden er beskrevet i Miljødirektoratets veiledere 01:2009 og 02:2018 (Direktoratsgruppa Vanndirektivet, 2009; Direktoratgruppen vanndirektivet, 2018). I korte trekk går metoden ut på at en finmasket håv plasseres på elvebunnen mot vannstrømmen. Deretter rotes bunnen opp foran håven, slik at dyrene som befinner seg der rives med av vannstrømmen og inn i håven. Prøven blir så overført til et sold-system med tre sikter. Disse er koblet sammen og har maskevidde på henholdsvis 4 mm, 2 mm og 0,33 mm. De innsamlede bunndyrene fikseres med 96% etanol i felt.

På laboratorium skylles prøven skånsomt med vann. De ulike fraksjonene undersøkes og dyrene i prøven plukkes ut med pinsett og overføres til et merket dramsglass med 96% etanol. Dyrene overføres så til en petriskål, og bestemmes og telles i lupe. Døgnfluer, steinfluer og vårfluer bestemmes til art. Øvrige grupper blir bestemt til relevant nivå ut fra de indeksene som er aktuelle å benytte. For bevaring av prøven, og for mulighet for etterprøving av resultat, blir dyrene fra de to største fraksjonene tilbakeført til et dramsglass som deretter lagres.

Vurdering av organisk forurensning ut fra samfunn av bunndyr tar utgangspunkt i indeksen BMWP (*Biological Monitoring Working Party*) (Armitage et.al, 1983), hvor ulike familier eller grupper av bunndyr har fått en indeksverdi fra 1 – 10 ut fra deres toleranse for slik forurensning. Jo høyere verdier, jo mer sensitive er dyrene. I klassifiseringsveilederen benyttes indeksen ASPT (*Average Score Per Taxon*), som baserer seg på den gjennomsnittlige indeksverdien for de gruppene man finner [5]. Klassegrensene ved fastsetting av økologisk tilstand er de samme for alle elvetyper.

2.2.3 **Heterotrof begroing**

Prøvetaking av heterotrof begroing ble foretatt på samme tidspunkt som for påvekstalger og bunndyr. I felt undersøkes det om det finnes synlig heterotrof begroing. I så fall beregnes tykkelse og dekningsgrad av denne. I tillegg børstes et utvalg av steiner på samme måte som ved innsamling av påvekstalger. Disse prøvene undersøkes i mikroskop for å se om det finnes spor av soppen *Leptomitus lacteus* eller bakterien *Sphaerotilus natans* i prøven.

2.2.4 **Ungfiskeundersøkelse**

Ungfiskundersøkelsen i de ti elvene ble utført i september og oktober 2023, se prøvetakingsdatoer i tabell 2-3. Det ble undersøkt to til fire stasjoner i hver elv.

Det er utført elektrisk fiske («elfiske») etter standardmetodikk gitt i NS-EN 14011 [6]. Undersøkelsene danner grunnlag for å estimere bestandstetthet, lengde- og årsklassefordeling (alder vurdert fra lengdefordelinggrupperinger). Det er ved én stasjon per elv foretatt tre ganger overfiske, der fangbarhet og tetthet er beregnet etter metode beskrevet i Bohlin [7]. For de resterende stasjonene er det foretatt én gangs overfiske. For hver elv er tetthet per stasjon beregnet ved å benytte seg av fangbarheten (p) fra stasjonen der det ble utført tre ganger overfiske for henholdsvis årsyngel (0+) og eldre ungfisk ($\geq 1+$) samlet for laks og aure. Følgende formel er benyttet:

$$Tetthet (100 m^2) = \left(\frac{Fangst/p}{areal} \right) * 100$$

Det er gjort en skjønnsmessig vurdering av hvilken lengde som skiller årsyngel fra eldre ungfisk basert på lengdefordelingskurvene til hhv. laks og ørret. Hvis dette ikke kommer klart frem ut fra lengdefordeling

brukes 70 mm som skille mellom 0+ og eldre fisk, både for laks og ørret. Normalt sett vil laksen være noe mindre enn ørreten. Dette vil ikke ha betydning for tilstandsklassifiseringen. All fisk ble lengdemålt fra snute til ytterste halepiss til nærmeste millimeter før de ble satt uskadd tilbake til fangstlokaliteten. Ved svært lavt antall årsyngel eller eldre ungfisk, eller i tilfeller det er ulogisk høy eller lav fangbarhet er standard fangbarhet på 0,4 for årsyngel og 0,5 for eldre ungfisk benyttet [8].

I forbindelse med gjennomføring av elfisket er substratet beskrevet ved hver stasjon og delt inn i størrelsesklasser. Det er også gjort vurderinger av vannhastighet, dybde, kantvegetasjon, dekningsgrad, begroing og eventuelt annet som har betydning for habitatkvalitetene. Stasjoner er fotografert og koordinatfestet.

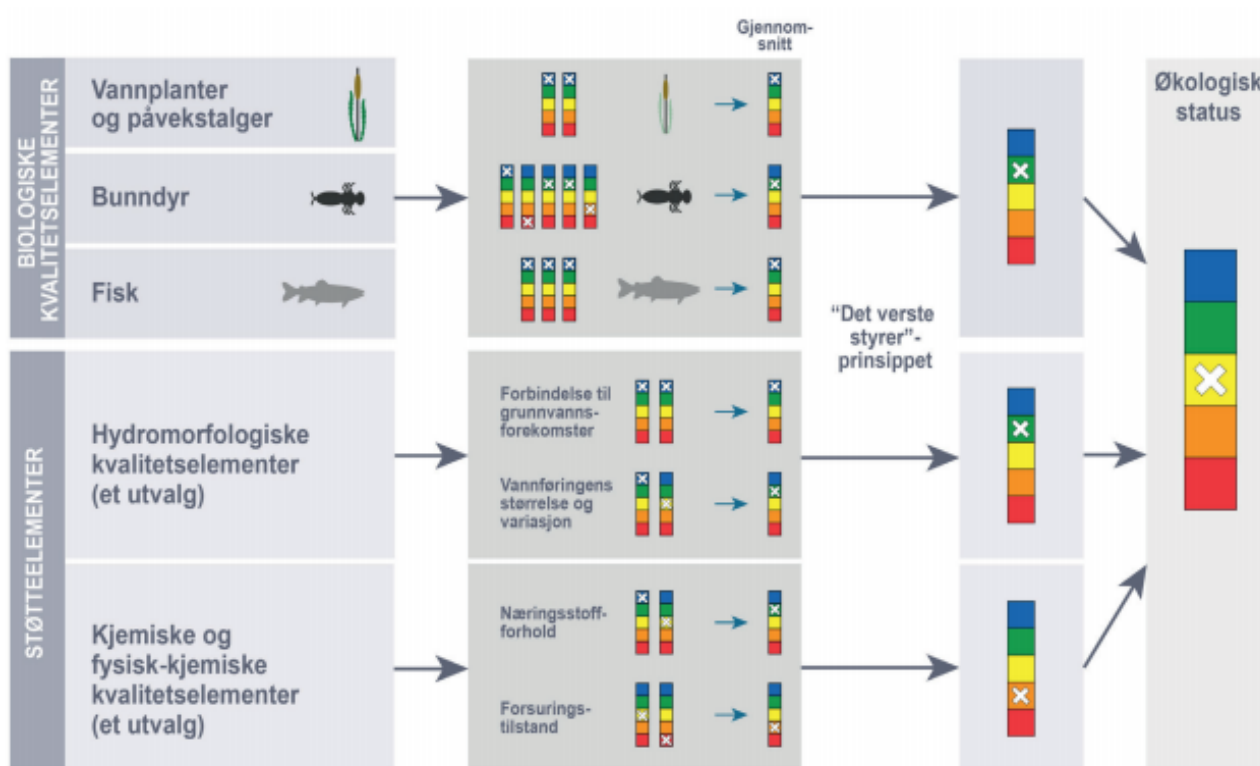
2.3 Tilstandsvurdering

Den gjeldende klassifiseringsveilederen (veileder 02:2018) gir informasjon om aktuelle analyser for å vurdere tilstanden i bl.a. ferskvannsforkomster. I denne finnes også grenseverdier for inndeling i ulike tilstandsklasser [5].

Klassifiseringssystemet tar hensyn til vassdragstype ved klasseinndelingen. Områder med ulik geologi har ulik bakgrunnstilførsel av mineraler og næringssalter, og selv uten noen menneskelig påvirkning vil vannforekomstene framstå forskjellig både med hensyn til kjemiske- og biologiske parametere. I stedet for å benytte målte verdier som utgangspunkt for klassifiseringen, benyttes derfor heller *avviket* fra en definert referansetilstand. Dette forholdstallet mellom målt verdi og referanseverdi kalles økologisk kvalitetskvotient (ecological quality ratio, EQR), og varierer fra 0 til 1, der 1 er best.

Ved klassifisering normaliseres EQR – verdiene (nEQR) for de ulike parametere på en slik måte at klassegrensene for nEQR alltid blir 0.8, 0.6, 0.4 og 0.2.

For mer utdypende forklaring om EQR-verdier og normalisering av disse, henvises det til nevnte veileder [5]. Den endelige økologiske tilstanden blir fastsatt ved å kombinere de ulike kvalitetselementene (nEQR-verdier) iht. «verste styrer prinsippet». I denne undersøkelsen har vi vurdert påvirkningene organisk belastning og eutrofiering ved å analysere samfunn av heterotrof begroing, bunndyr, påvekstalg og fisk i elver, og planteplankton og vannplanter i innsjøer. Det kvalitetselementet av disse som gir den dårligste tilstandsklassen blir altså det som bestemmer den endelige tilstandsklassen for hver enkelt stasjon. I tillegg er det tatt prøver av noen fysisk-kjemiske støtteparametere i innsjøene. Disse benyttes som støtteparametere og kan om tilstanden er moderat, dårlig eller svært dårlig nedgradere tilstanden til moderat om de biologiske parametere (vannplanter og planteplankton) har god eller svært god tilstand (figur 2-1).



Figur 2-1. Klassifisering av økologisk tilstand etter prinsippet om at det «verste styrer» fra veileder 02:2018.

2.3.1 Klassifisering av fysisk-kjemiske parametere i innsjøer

I innsjøene ble det tatt vannprøver hvor total nitrogen, total fosfor og klorofyll a ble analysert hos laboratoriet Eurofins. I tillegg ble siktedyp målt i felt.

Total fosfor og total nitrogen er benyttet som fysiske-kjemiske støtteparametere i denne undersøkelsen.

For total fosfor og total nitrogen er det beregnet en EQR-verdi (Ecological Quality Ratio) og en normalisert EQR-verdi (nEQR). Dette blir gjort for å kunne sammenlikne forskjellige indekser. EQR-verdier er beregnet i forhold til en referansetilstand som igjen er avhengig av vannstype (tabell 2-4). Det er fem tilstandsklasser fra «svært god» til «svært dårlig», hvor svært dårlig har høyest avvik fra referansetilstand (tabell 2-4). Klassegrenser for klassifisering av økologisk tilstand er avhengig av vannstype.

Total nitrogen skal kun brukes i fastsettelse av tilstandsklasse dersom vannforekomsten er nitrogenbegrenset. Nitrogenbegrensning kan forekomme dersom Tot-N/Tot-P forholdet er lavere enn 20 (på vektbasis) og summen av nitrat og ammonium er under deteksjonsgrensen på minst ett tidspunkt i vekstsesongen. Merk at analyse av nitrat og ammonium er nødvendig for å være sikker på at vannlokalitetene med Tot-N/Tot-P under 20 faktisk er nitrogenbegrenset. Det er ikke analysert for nitrat og ammonium, samt at ved ingen tilfeller gjennom sesongen 2023 var forholdstallet mellom nitrogen og fosfor under 20. Total nitrogen er derfor ikke benyttet for å sette tilstanden for fysisk-kjemiske parametere i innsjøer.

For å sette en samlet tilstand for fysisk-kjemiske parameter i vannforekomsten, er det nEQR for total fosfor som er benyttet.

Tabell 2-4. Referanseverdier og klassegrenser for klassifisering av total fosfor og total nitrogen fra veileder 02:2018.

Parameter	Vanntype	Referanse- verdi	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Total fosfor (µg/l)	R104, R105, R207	6	1-11	11-17	17-30	30-60	>60
	R106, R208	9	1-17	17-24	24-45	45-83	>83
	R107, R109	9	1-15	15-25	25-38	38-65	>65
	R108, R110	11	1-20	20-29	29-58	58-98	>98
	R101, R102, R201, R202, R204, R205	5	1-8	8-15	15-25	25-55	>55
	R103, R203, R206	8	1-13	13-20	20-36	36-68	>68
	R301, R302, R305	3	1-5	5-8	8-17	17-30	>30
	R303, R306	5	1-8	8-12	12-25	25-40	>40
	L104, L105a, L207	4	1-7	7-11	11-20	20-40	>40
	L105b	3	1-4	4-9	9-16	16-38	>38
	L106, L208	6	1-11	11-16	16-30	30-55	>55
	L107, L109	6	1-10	10-17	17-26	26-42	>42
	L108, L110	7	1-13	13-20	20-39	39-65	>65
	L101, L102, L201, L202, L204, L205	3	1-5	5-10	10-17	17-36	>36
	L103, L203, L206	5	1-9	9-13	13-24	24-45	>45
L301, L302, L302, L305	2	1-3	3-5	5-11	11-20	>20	
L303, L306	3	1-5	5-8	8-15	15-30	>30	
Total nitrogen (µg/l)	R104, R105, R207, L104, L105a, L207	200	1-325	325-475	475-775	775-1350	>1350
	L105b	175	1-200	200-400	400-650	650-1300	>1300
	R106, R208, L106, L208	275	1-475	475-650	650-1075	1075-1775	>1775
	R107, R109, L107, L109	275	1-425	425-675	675-950	950-1425	>1425
	R108, R110, L108, L110	325	1-550	550-775	550-775	775-2025	>2025
	R101, R102, R201, R202, R204, R205, L101, L102, L201, L202, L204, L205	150	1-250	250-425	425-675	675-1250	>1250
	R103, R203, R206, L103, L203, L206	250	1-400	400-550	550-900	900-1500	>1500
	R301, R302, R305, L301, L302, L304, L305	125	1-175	175-250	250-475	475-775	>775
	R303, R306, L303, L306	150	1-250	250-425	425-675	675-1250	>1250

2.3.2 Klassifisering av planteplankton og vannplanter i innsjøer

Planteplankton

Forekomsten av planteplankton oppgis noen steder som total biomasse, andre steder som totalt biovolum. I klassifiseringsveilederen benyttes betegnelsen biovolum, men med enheten mg/l, som ikke er en volumenhet. Dette kan virke forvirrende, men tettheten til planktonalgene settes normalt til 1,0 mg/mm³. Bruk av både mg/l og mm³/l vil dermed gi samme verdi. Siden enheten i veilederen er oppgitt i mg/l, benytter vi betegnelsen biomasse heller enn biovolum.

I tabell 2-5, tabell 2-6 og tabell 2-7 vises grenseverdiene i de ulike vanntypene for de ulike parameterne som inngår i kvalitetselementet planteplankton. Disse parameterne er: Total biomasse av planteplankton, indeks for artssammensetning (PTI), biomasse av cyanobakterier (Cyano_{max}) og klorofyll a. Enhetene i disse tabellene er: mg/l for total biomasse, PTI og Cyano_{max}, og µg/l for klorofyll a, totalfosfor og totalnitrogen.

Total biomasse

Ved bruk av omvendt mikroskop beregnes antall og volum av alle observerte arter. Individuelle biomasser summeres, og med en antatt tetthet på 1,0 mg/mm³ gir dette den totale biomassen av planteplankton i prøven.

Klorofyll a

Plantep plankton inneholder klorofyll. Dette kan ekstraheres ved bruk av f.eks. metanol, etanol eller acetone. I spektrofotometer måles absorbansen av prøven ved utvalgte bølgelengder, og innholdet av klorofyll a beregnes ved bruk av en formel.

PTI

Hver art er gitt en PTI-verdi ut fra hvor vanlig den er å treffe på i næringsfattige eller næringsrike innsjøer. Denne verdien multipliseres med den andelen arten utgjør av totalbiomassen. Dette gjøres for hver art, og summen av disse produktene gir prøvens PTI-score.

Cyano_{max}

Den høyest registrerte biomassen av cyanobakterier gjennom sesongen.

Tabell 2-5. Klassegrenser for vanntype L-N8. Relevant for Hosetvatnet og Helsetvatnet.

Parameter	Referanse-verdi	Maksimal-verdi	I (Svært God)	II (God)	III (Moderat)	IV (Dårlig)	V (Svært dårlig)
Total biomasse (mg/l)	0,34	7,00	< 0,77	0,77 – 1,24	1,24 – 2,66	2,66 – 6,03	> 6,03
PTI	2,22	4,00	< 2,39	2,39 – 2,56	2,56 – 2,73	2,73 – 3,07	> 3,07
Cyano _{max} (mg/l)	0,00	10,00	< 0,16	0,16 – 1,00	1,00 – 2,00	2,00 – 5,00	> 5
Klorofyll a (µg/l)	3,5		< 7	7 – 10,5	10,5 – 20	20 – 40	> 40
Totalfosfor (µg/l)	7		< 13	13 – 20	20 – 39	39 – 65	> 65
Totalnitrogen (µg/l)	325		< 550	550 – 775	775 – 1325	1325 – 2025	> 2025

Tabell 2-6. Klassegrenser for vanntype L-N2a. Relevant for Storevatnet.

Parameter	Referanse-verdi	Maksimal-verdi	I (Svært God)	II (God)	III (Moderat)	IV (Dårlig)	V (Svært dårlig)
Total biomasse (mg/l)	0,18	4,00	< 0,40	0,40 – 0,64	0,64 – 1,60	1,60 – 3,79	> 3,79
PTI	2,00	4,00	< 2,17	2,17 – 2,34	2,34 – 2,51	2,51 – 2,69	> 2,69
Cyano _{max} (mg/l)	0,00	10,00	< 0,16	0,16 – 1,00	1,00 – 2,00	2,00 – 5,00	> 5
Klorofyll a (µg/l)	2,00		< 4,0	4,0 – 6,0	6,0 – 13	13 – 27	> 27
Totalfosfor (µg/l)	4		< 7	7 – 11	11 – 20	20 – 40	> 40
Totalnitrogen (µg/l)	200		< 325	325 – 475	475 – 775	775 – 1350	> 1350

Tabell 2-7. Klassegrenser for vanntype L-N2b. Relevant for Vatnevatnet.

Parameter	Referanse-verdi	Maksimal-verdi	I (Svært God)	II (God)	III (Moderat)	IV (Dårlig)	V (Svært dårlig)
Total biomasse (mg/l)	0,11	3,60	< 0,18	0,18 – 0,40	0,40 – 0,77	0,77 – 1,90	> 1,90
PTI	1,90	4,00	< 2,09	2,09 – 2,26	2,26 – 2,43	2,43 – 2,60	> 2,60
Cyano _{max} (mg/l)	0,00	10,00	< 0,16	0,16 – 1,00	1,00 – 2,00	2,00 – 5,00	> 5
Klorofyll a (µg/l)	1,3		< 2	2 – 4	4 – 7	7 – 15	> 15
Totalfosfor (µg/l)	3		< 4	4 – 9	9 – 16	16 – 38	> 38
Totalnitrogen (µg/l)	175		< 200	200 – 400	400 – 600	650–1300	> 1300

For totalbiomasse av planteplankton, artssammensetning (PTI) og maksimal forekomst av cyanobakterier (cyano_{\max}) regnes EQR ut etter formelen:

$$EQR = \frac{\text{Observert verdi} - \text{maksimalverdi}}{\text{Referanseverdi} - \text{maksimalverdi}}$$

Det er ikke satt noen maksimalverdi for klorofyll *a*. EQR fastsettes da ved:

$$EQR (Kl.a) = \frac{\text{Referanseverdi}}{\text{Observert verdi}}$$

Dersom de biologiske parameterne gir «god» eller «svært god» økologisk tilstand kan vannkjemiske støtteparametere som totalfosfor eller vannregionspesifikke stoffer nedgradere den endelige klassifiseringen til «moderat» etter regler gitt i avsnitt 3.5.5 (trinn 3) i klassifiseringsveilederen.

Utregning av nEQR for kvalitetselementet «planteplankton»

Utregning av normalisert EQR-verdi (nEQR) for kvalitetselementet planteplankton som helhet gjøres på følgende måte:

- 1) Ta gjennomsnittet av nEQR for klorofyll *a* og for nEQR for totalbiomasse av planteplankton. Gjennomsnittet benyttes fordi disse to analysene begge er et mål på mengden av planteplankton.
- 2) Artssammensetningen, uttrykt som PTI-verdi, skal tas med i betraktning. Ta derfor gjennomsnittet av nEQR verdi i 1) og nEQR-verdi for PTI.
- 3) Hvis nEQR for cyano_{\max} er større enn nEQR-verdi fra 2), blir verdien fra 2) den endelige nEQR-verdien for kvalitetselementet. Hvis nEQR for cyano_{\max} er mindre enn nEQR-verdi fra 2): Ta gjennomsnittet av nEQR verdiene i 1) og 2) og nEQR-verdi for cyano_{\max} .

Et eksempel:

Parameter	nEQR
Klorofyll <i>a</i>	0,70
Biomasse, planteplankton	0,66
PTI	0,84
Cyanomax	0,56

$$1. (0,70 + 0,66)/2 = 0,68$$

$$2. (0,68 + 0,84)/2 = 0,76$$

$$3. \text{Cyanomax} < 0,76, \text{ derfor: } (0,68 + 0,84 + 0,56)/3 = 0,69$$

I dette tilfellet blir altså endelig nEQR for kvalitetselementet «planteplankton» på 0,69. Dersom nEQR-verdien for cyano_{\max} hadde vært større enn 0,76 ville den ikke blitt inkludert i beregningen. Endelig nEQR-verdi hadde da blitt stående på 0,76.

En nEQR – verdi på 0,69 gir tilstandsklasse «god». Dersom tilstanden ut fra kvalitetselementet «planteplankton» blir «god» eller «svært god», vil den endelige tilstanden kunne nedgraderes dersom nEQR for en støtteparameter indikerer at tilstanden er dårligere enn god.

Vannplanter

Ut fra kartleggingsresultatene ble alle vannplanter for hver innsjø kategorisert som sensitiv, tolerant eller indifferent jf. tabell V4.2.2 i vedlegget til veilederen. Ut fra dette ble det gjort en vurdering av trofiindeks (TIC), EQR, nEQR og tilstandsklasse for hver enkelt innsjø, i henhold til tabell 4.5 i veilederen (Tabell 2-8).

Tabell 2-8. Klassegrensene og referanseverdier, absoluttverdier, for trofiindeksen Tic for alle vanntyper som klassifiseringsmetoden er utviklet for [5].

Innsjøtype		N-GIG type	farge mg Pt/l	Ref. verdi	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
L101a-d, L102a-d, L201a-d, L202a-d	Svært kalkfattige, klare	L-N-M001	<30	95	95-92	92-55	55-40	40-15	<15
L103a-d, L203a-d	Svært kalkfattige, humøse	L-N-M002	>30	78	78-71	71-55	55-40	40-15	<15
L104, L105a-b, L204, L205	Kalkfattige, klare	L-N-M101	<30	79	79-75	75-55	55-40	40-15	<15
L106, L206	Kalkfattige, humøse	L-N-M102	>30	78	78-71	71-55	55-40	40-15	<15
L107, L207	Moderat kalkrike, klare	L-N-M201	<30	74	74-66	66-30	30-5	5-(-35)	<(-35)
L108, L208	Moderat kalkrike, humøse	L-N-M202	>30	69	69-67	67-30	30-5	5-(-35)	<(-35)
L109	Kalkrike, klare	L-N-M301	<30	75	75-63	63-30	30-5	5-(-35)	<(-35)
L110	Kalkrike, humøse	L-N-M302	>30	73	73-63	63-30	30-5	5-(-35)	<(-35)

2.3.3 Klassifisering av bunndyr, påvekstalger og heterotrof begroing i elver

Ved vurdering av organisk forurensning ut fra bunndyrsamfunn benytter klassifiseringsveilederen indeksen ASPT (*Average Score Per Taxon*), som baserer seg på den gjennomsnittlige indeksverdien for de gruppene man finner [9]. Ulike familier eller grupper av bunndyr har fått en indeksverdi fra 1 – 10 ut fra deres toleranse for organisk forurensning. Jo høyere verdier, jo mer sensitive er dyrene. Klassegrensene for fastsetting av økologisk tilstand er de samme for alle elvetyper (Tabell 2-9).

I tekst som omhandler bunndyr blir hovedfokus ofte lagt på døgnfluer, steinfluer og vårfluer, såkalte EPT-arter¹. Dette er fordi flesteparten av de mest forurensningsfølsomme artene er å finne innenfor disse gruppene. Har vi f.eks. utslipp fra avløp til en elv, vil sensitive arter blant steinfluer, døgnfluer og vårfluer forsvinne.

Tilstandsvurdering på bakgrunn av påvekstalger gjøres ved å bruke indeksen som kalles PIT (*Periphyton Index of Trophic status*). Prinsippet her er det samme som for ASPT, hvor ulike arter er gitt indeksverdier etter toleranse, og hvor klassifiseringen gjøres på bakgrunn av gjennomsnittlig indeksverdi. Denne indeksen avdekker primært belastning av næringssalter. Legg merke til at det her er *lav* indeksverdi som indikerer næringsfattige forhold, mens det er motsatt i bunndyrindeksen. Der er det *høy* verdi som tilsier liten grad av påvirkning.

¹ På latin: Døgnfluer = Ephemeroptera, steinfluer = Plecoptera og vårfluer = Trichoptera, derav EPT-arter.

Ved tilførsel av lett nedbrytbart organisk materiale kan det utvikles samfunn av nedbrytere som sopp og bakterier. Vi kan vurdere belastningen av slik organisk forurensning ved å se på hvor stor forekomst vi har av heterotrof begroing, også kalt heterotrof begroingsindeks (HBI2). Dette gjøres ved å estimere dekningsgraden og tykkelsen denne begroingen har på den undersøkte strekningen av elva eller bekken. Dersom det ikke er synlig begroing av denne typen, men de sees i mikroskop, skal dekningsgraden settes til 0,001% hvis forekomsten i prøven som analyseres under mikroskop anses som sjelden, 0,01% dersom den er vanlig og 0,1% dersom den er hyppig. Formel for endelig beregning av dekningsgrad er gitt i klassifiseringsveilederen [5].

For alle kvalitetselementer beregnes EQR (*Ecological Quality Ratio*) og normaliserte EQR verdier (nEQR), som benyttes for tilstandsklassifisering. For nEQR er klassegrensene alltid de samme (Tabell 2-10).

Tabell 2-9. Klassegrenser for bunndyr (ASPT), påvekstalg (PIT) og heterotrof begroing (HBI2).

Kvalitets-element	Referanseverdi	I (Svært God)	II (God)	III (Moderat)	IV (Dårlig)	V (Svært dårlig)
Bunndyr (ASPT)	6,9	> 6,8	6,8 – 6,0	6,0 – 5,2	5,2 – 4,4	< 4,4
PIT (Ca > 1 mg/l)	6,71	< 9,5	9,5 – 16	16 – 31	31 – 46	> 46
HBI2	0	0	< 1	1 – 10	10 – 100	100 – 400

Tabell 2-10. Klassegrenser etter normalisering av EQR-verdier. Disse gjelder for alle kvalitetselementer.

Tilstandsklasse	I (Svært God)	II (God)	III (Moderat)	IV (Dårlig)	V (Svært dårlig)
nEQR	≥ 0,80	<0,80 – ≥0,60	<0,60 – ≥0,40	<0,40 – ≥0,20	< 0,20

2.3.4 Klassifisering av fisk i elver

Det er utarbeidet spesifikke klassegrenser for å beregne økologisk tilstand med ungfisktettheter av laksefisk i anadrome bekker og småelver som parameter, basert på en rekke undersøkelser i intakte vassdrag i Vest- og Midt-Norge (tabell 2-11) [10]. Det er for hver enkelt elfiskestasjon gjort en vurdering av habitatklasse som brukes i klassifiseringen. Det var på de fleste undersøkte stasjonene gode skjulforhold, med noen unntak. Det var oftest begrensning i gode gytearealer innenfor stasjonene som ga redusert habitatklasse.

Metodikken beskrevet i Sandlund et al. (2013) legger visse føringer for anvendelse av klassegrensene. Det presiseres blant annet at gjennomsnittlig beregnet tetthet må baseres på elfiske fra minst fem ulike stasjoner i bekken/elva som skal vurderes. For vurderinger av økologisk tilstand med fisk som parameter må klassifiseringen i denne kartleggingen derfor betraktes som en tilstand for den spesifikke stasjonen, snarere enn for vannforekomsten som helhet. I noen elver er det brukt forskjellige habitatklasser på de forskjellige stasjonene. Det gjør at klassifiseringen krever noe skjønnsvurdering, siden klassifiseringsgrenser er satt for hver habitattype. Man kan i disse tilfellene ikke bruke gjennomsnitt beregnet fra ulike stasjoner direkte inn i en klassifiseringstabell.

Tabell 2-11 Forventningsverdier for tetthet av laksefisk i små lakse- og sjøørretførende vassdrag (tabell 7.1 fra Sandlund et al., 2013).

Tabell 6.15 Klassegrenser for økologisk tilstand i bekker og små elver i lavlandet med laksefisk. Verdiene (antall ungfisk per 100 m²) etter "habitat ikke beskrevet" gjelder der habitatdata ikke er registrert. Habitatklasse 1 er "lite egnet", habitatklasse 2 er "egnet", habitatklasse 3 er "velegnet". Nærvær av flere aldersgrupper (både 0+ og ≥1+ og voksenfisk) støtter en konklusjon om at bestanden er i god eller svært god tilstand. Fravær av en årsklasse man forventer å finne medfører nedklassifisering ett trinn dersom vurderingen ellers tilsier at dette skyldes menneskeskapt påvirkninger. Der forventete tettheter er svært lave bør verdiene bare brukes til å skille mellom god og moderat. Etter Sandlund m.fl. 2013.

Artssamfunn	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Anadrom, habitat ikke beskrevet	>70	69-53	52-35	34-18	<18
Anadrom, habitatklasse 2	>49	49-37	36-25	25-12	<12
Anadrom, habitatklasse 3	>81	81-61	60-41	40-20	<20
Anadrom sympatrisk, habitat ikke beskrevet	>19	18-15	14-10	9-5	<5
Anadrom sympatrisk, habitatklasse 2		≥5	≤4		
Anadrom sympatrisk, habitatklasse 3	>25	24-19	18-13	12-6	<6
Stasjonær allopatrisk, habitat ikke beskrevet	>58	58-44	43-29	28-15	<15
Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 1	>34	34-26	25-17	16-9	<8
Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 2	>55	55-41	40-28	27-14	<14
Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 3	>67	67-50	50-34	33-17	<17
Stasjonær sympatrisk, habitat ikke beskrevet	>10	10-8	8-6	5-3	<3
Stasjonær sympatrisk, habitatklasse 2		≥2	<2		
Stasjonær sympatrisk, habitatklasse 3	>14	14-11	10-7	6-4	<4

3 Innsjøer

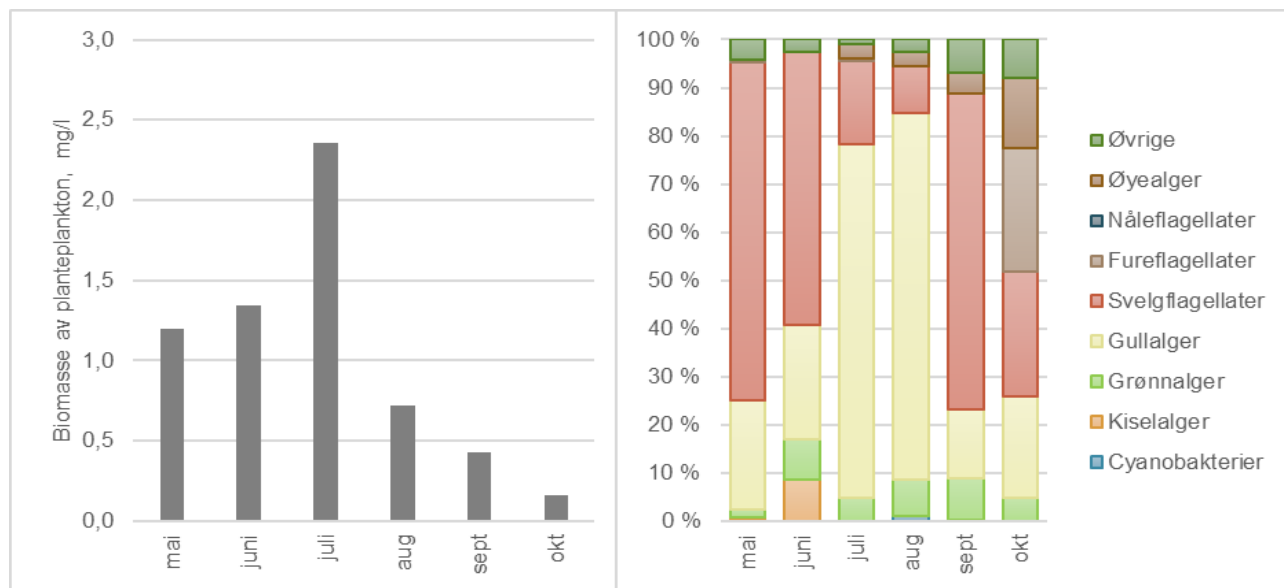
3.1 Hosetvatnet



Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	110-36683-L	Middels påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Diffus avrenning fra fulldyrket mark. • Diffus avrenning fra spredt bebyggelse. Ukjent påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Menneskelig påvirkning av annen årsak.
Vanntype	L108	
Kommune:	Averøy	
Areal (km ²):	0,3	
Vannlokalitet(er):	110-30199	
NGIG type:	L-N8	
Økologisk tilstand i Vannnett, per februar 2024	Moderat	

3.1.1 *Planteplankton og fysisk-kjemiske parametere*

Resultater fra 2023 for alle komponenter som inngår i beregningen av økologisk tilstand i Hosetvatnet etter kvalitetselementet planteplankton er vist i figur 3-1 og tabell 3-1. Figuren viser også totalbiomassen og sammensetningen av planteplanktonet ved hver prøvetaking.



Figur 3-1. Fordeling av planteplankton i Hosetvatnet ut fra biomasse og sammensetning av planteplankton.

Tabell 3-1. Vurdering av økologisk tilstand i Hosetvatnet ut fra biomasse og sammensetning av planteplankton.

Dato	Total fosfor (mg/l)	Klorofyll a (mg/l)	Biomasse (mg/l)	PTI	Cyanomax (mg/l)	Tilstandsklasse
23-05-2023	23	5,3	1,20	2,15	0,004	
20-06-2023	24	5,9	1,34	2,15	0	
24-07-2023	3,1	19	2,35	2,37	0	
28-08-2023	30	14	0,72	2,36	0,007	
21-09-2023	11	3	0,42	2,31	0,001	
17-10-2023	19	1,3	0,16	2,38	0	
Gjennoms.	18	8	1,03	2,29		
nEQR	0,63	0,72	0,69	0,92	0,99	0,81

Hosetvatnet ligger på Averøy og har meget høy vannfarge. Den er i portalen Vann-nett karakterisert som moderat kalkrik, og faller dermed inn under vanntype L107 (moderat kalkrik, humøs, lavland) [11]. Vurdering av økologisk tilstand etter kvalitetselementet planteplankton skal da gjøres etter NGIG-type L-N8. Av de ulike NGIG-typene som er definert i klassifiseringsveilederen, har denne de snilleste klassegrensene.

Vi observerte i juli en liten oppblomstring av gullalgen *Mallomonas caudata*, mens svelgflagellater utgjorde en stor andel av totalbiomassen på våren og i september. Totalbiomassen av planteplankton lå i gjennomsnitt for sesongen på 1 mg/l, som for den vanntypen Hosetvannet tilhører gir en god tilstand. Til tross for at det tidvis var relativt høy biomasse av planteplankton, var forekomsten av såkalte problemarter liten. Cyanobakteriene *Aphanizomenon flos aquae* og *Dolichospermum flos-aquae* hører begge til i den kategorien. Disse ble registrert i sommerprøvene i Hosetvannet, men i svært beskjedne mengder. Indeksen for artssammensetning (PTI) kom dermed ut med svært god tilstand. Det gjorde også kvalitetselementet planteplankton som helhet, om enn med en nEQR-verdi helt i nederste del av denne tilstandsklassen.

3.1.2 Vannplanter

Innsjøen ligger i et jordbrukslandskap, og bærer preg av dette. Langs land er det tette vegetasjonsbelter, bestående av høyvokste helofytter som takrør og sjøsivaks lengst inn, og flytebladplanter som hvit nøkkerose og vanlig tjønnaks lenger ut. Vannet later til å ha såpass tykt og finkornet sediment at forholdene er dårlige for kortskuddvegetasjon, og det eneste stedet det ble funnet vannplanter ut over artene nevnt over var i en liten avsnørt vik langs nordøstsiden av vannet (tabell 3-2).



Figur 3-2. Hosetvatnet har tette belter av henholdsvis helofyttvegetasjon med takrør, elvesnelle og sjøsivaks, og flytebladvegetasjon med hvit nøkkerose og vanlig tjønnaks.

Tabell 3-2. Artsliste vannplanter i Hosetvatnet 2023.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Frekvens	Toleranse
Vasshår	Callitriche sp.	2	Ikke klassifisert
Hesterumpe	Hippuris vulgaris	2	Sensitiv
Tusenblad	Myriophyllum alterniflorum	2	Sensitiv
Hvit nøkkerose	Nymphaea alba	5	Indifferent
Småtjønnaks	Potamogeton berchtoldii	1	Indifferent
Grastjønnaks	Potamogeton gramineus	2	Sensitiv
Vanlig tjønnaks	Potamogeton natans	4	Indifferent
Flotgras	Sparganium angustifolium	2	Sensitiv
Storblærerot	Utricularia vulgaris	2	Indifferent

Trofiindeks for vannplanter i Hosetvatnet gav *god* tilstand i 2023 (tabell 3-3).

Tabell 3-3. Resultater fra Hosetvatnet for trofiindeks for vannplanter (Tlc) og tilstand 2023.

Tlc	EQR	nEQR	Tilstand
50	0,89	0,71	God

3.1.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 3-4 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Hosetvatnet i 2023. Tilstanden var svært god for planteplankton og god for vannplanter. Tilstanden for henholdsvis total fosfor og total nitrogen ble god og svært god.

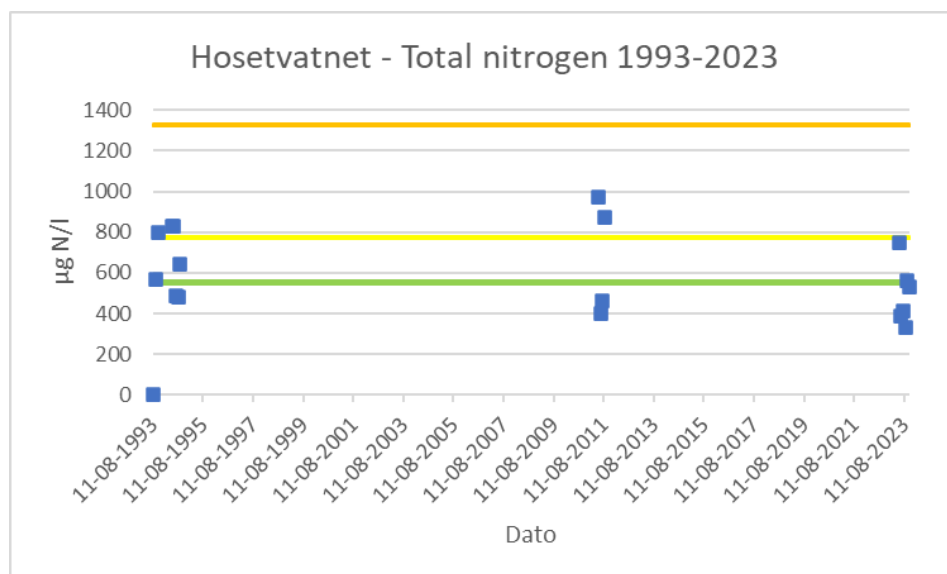
Samlet økologisk tilstand for eutrofiering er satt til *god* for Hosetvatnet i 2023.

Tabell 3-4. Vurdering av økologisk tilstand i Hosetvatnet 2023.

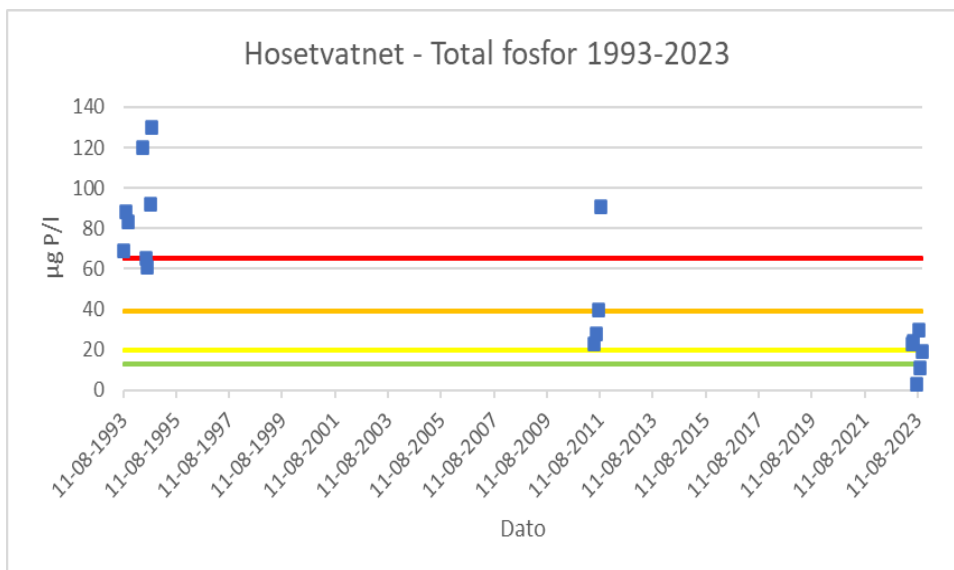
Kvalitetselement	Støtteparameter	Verdi	EQR	nEQR	Tilstandsklasse
Totalvurdering planteplankton					Svært god
Tilstand vannplanter		50	0,89	0,71	God
	Totalfosfor ($\mu\text{g/l}$)	18	0,60	0,63	God
	Totalnitrogen ($\mu\text{g/l}$)	472	0,69	0,84	Svært god
Økologisk tilstand eutrofiering					God

3.1.4 Tilstand i databaser og eldre prøvetakinger

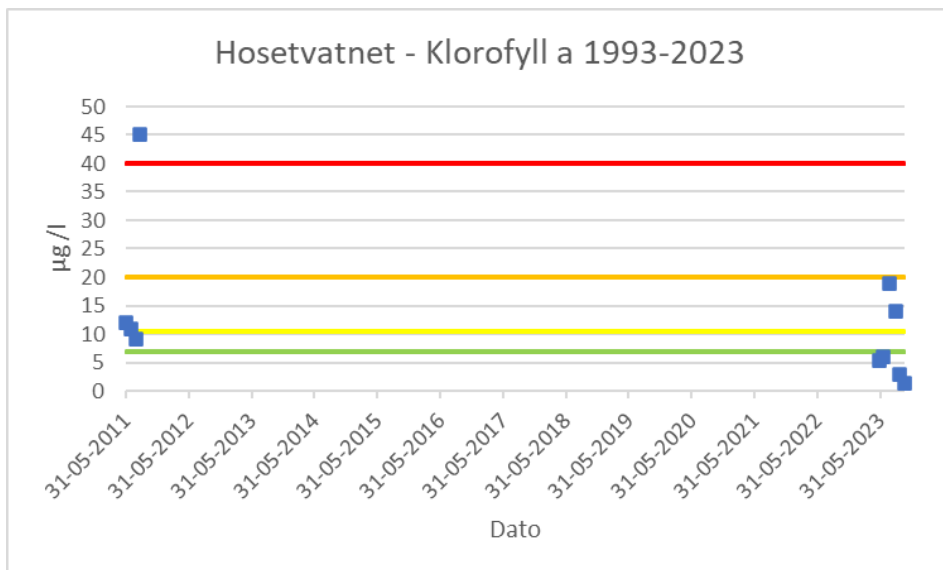
I Vann-nett per januar 2024 er økologisk tilstanden for vannforekomsten oppgitt til å være moderat, og dette med utgangspunkt Klorofyll a fra 2011 [10]. Samme år er det også analysert for total nitrogen og total fosfor som har god og dårlig tilstand. Figur 3-3, figur 3-4 og figur 3-5 viser utviklingen over tid for total nitrogen, total fosfor og klorofyll a. Målingene for total fosfor og klorofyll a var lavere i 2023 enn de foregående årene. Dette gjelder spesielt fosfor som har blitt betydelig lavere og forbedret tilstandsklasse til god. Total nitrogen ligger stort sett likt med tidligere år, men det er noe forbedring og den ligger innenfor klassegrensene til svært god tilstand. Merk at dette er eldre data, og det er 12 år siden sist måling.



Figur 3-3. Utvikling over tid for total nitrogen. Grøn linje = grenseverdi for svært god/god, gul linje = grenseverdi for god/moderat og oransje linje = grenseverdien for moderat/dårlig for vanntype L108. Historiske data er hentet fra Vannmiljø (Miljødirektoratet, 2023).





Figur 3-4. Utvikling over tid for total fosfor. Grøn linje = grenseverdi for svært god/god, gul linje = grenseverdi for god/moderat, oransje linje = grenseverdien for moderat/dårlig og rød linje = grenseverdi for dårlig/svært dårlig for vanntype L108. Historiske data er hentet fra Vannmiljø (Miljødirektoratet, 2023).



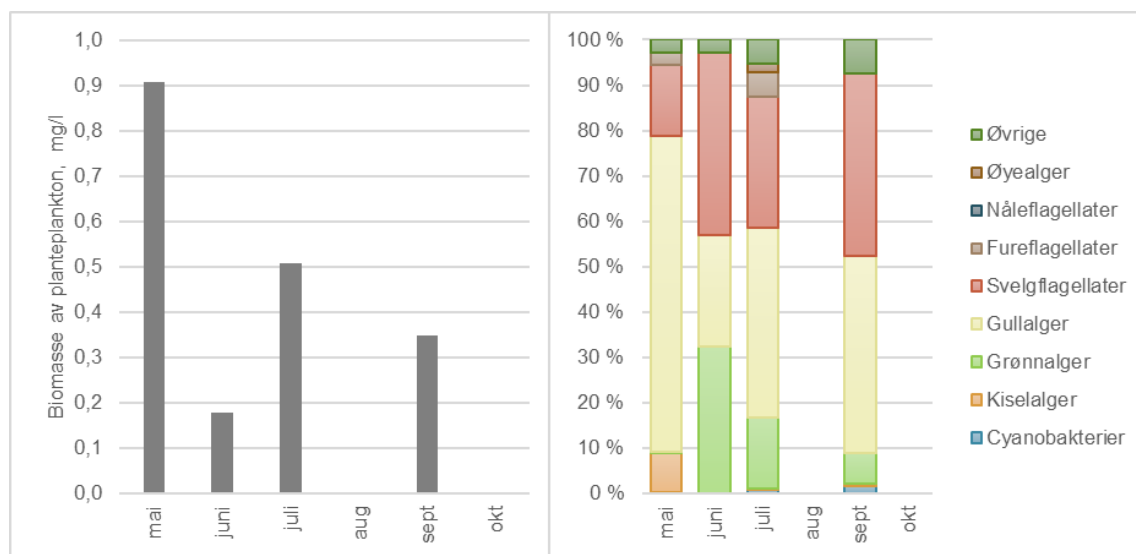
Figur 3-5. Utvikling over tid for Klorofyll a. Grøn linje = grenseverdi for svært god/god, gul linje = grenseverdi for god/moderat, oransje linje = grenseverdien for moderat/dårlig og rød linje = grenseverdi for dårlig/svært dårlig for vanntype L108. Historiske data er hentet fra Vannmiljø (Miljødirektoratet, 2023).

3.2 Helsetvatnet

			
Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)	
VannforekomstID	110-31121-L	Middels påvirkningsgrad:	
Vanntype	L108	<ul style="list-style-type: none"> Hydromorfologisk endring ved permanent tørlegging og avskjerming. 	
Kommune:	Averøy		
Areal (km ²):	0,1		
Vannlokaltet(er):	110-117462		
NGIG type:	L-N8		
Økologisk tilstand i Vann-nett, per februar 2024	Ukjent		

3.2.1 *Planteplankton og fysisk-kjemiske parametere*

Resultater fra 2023 for alle komponenter som inngår i beregningen av økologisk tilstand i Helsetvatnet etter kvalitetselementet planteplankton er vist i figur 3-6 og tabell 3-5. Figuren viser også totalbiomassen og sammensetningen av planteplanktonet ved hver prøvetaking.



Figur 3-6. Fordeling av planteplankton i Helsetvatnet ut fra biomasse og sammensetning av planteplankton.

Tabell 3-5. Vurdering av økologisk tilstand i Helsetvatnet ut fra biomasse og sammensetning av planteplankton.

Dato	Total fosfor (mg/l)	Klorofyll a (mg/l)	Biomasse (mg/l)	PTI	Cyanomax (mg/l)	Tilstandsklasse
23-05-2023	9,3	3,7	0,91	2,24	0,0024	
20-06-2023	9,1	1,7	0,18	2,05	0	
24-07-2023	1,5	3,7	0,51	2,20	0,004239	
28-08-2023	21	30	-	-	0	
21-09-2023	81	2,8	0,35	2,22	0,005316	
Gjennomsnitt	24	8,38	0,35	2,18		
nEQR	0,53	0,703	1,00	1,00	0,99	0,92

Helsetvatnet ligger på Averøy. Den er i henhold til portalen Vann-nett moderat kalkrik og humøs. Den faller dermed inn under vanntype L108. Som for Hosetvatnet skal da vurdering av økologisk tilstand gjøres etter NGIG-type L-N8 [11].

I mai var det stor dominans av gullalgen *Mallomonas caudata*. Totalbiomassen var da i underkant av 1 mg/l. Dette er relativt høyt, men ikke på et slikt nivå at vi kan snakke om en oppblomstring. I resten av sesongen var det gullalger, svelgflagellater og grønnalger som dominerte samfunnet av planteplankton. Dette er en vanlig sammensetning i næringsfattige innsjøer, og både delindeksene for biomasse og for artssammensetning (PTI) indikerte svært god tilstand. Forekomsten av cyanobakterier var meget lav, og totalt kom kvalitetselementet planteplankton i 2023 ut med svært god tilstand.

Det ble målt vesentlig høyere konsentrasjon av total fosfor enn mengden og sammensetningen av planteplankton skulle tilsi. Helsetvatnet er i Vann-nett oppgitt å være leirpåvirket. Det kan bety at en stor del av det målte fosforet er bundet til leirpartikler, og utilgjengelig for algevekst. I så fall vil en vurdering av økologisk tilstand basert på fosforinnholdet gi et feilaktig bilde. En gjennomsnittlig konsentrasjon av total fosfor på 24 µg/l, som vi målte i 2023, tilsier en moderat økologisk tilstand. Vår faglige vurdering er at moderat tilstand ikke er i overensstemmelse med den reelle eutrofipåvirkningen av innsjøen. Resultatet for planteplankton gjør at vår faglige vurdering er at den økologiske tilstanden for 2023 bør settes til god.

3.2.2 Vannplanter

I likhet med Hosetvatnet ligger innsjøen i et jordbrukspreget landskap. Vegetasjonen virker likevel litt mindre påvirket i dette vannet, og helofyttbeltene er ikke like tette. Det er mye sjøsivaks langs sørenden, og ellers dominerer flaskestarr, elvesnelle og noe bukkeblad. Vannstanden var svært høy på kartleggingstidspunktet. Det er store mengder flytebladvegetasjon dominert av hvit nøkkerose og vanlig tjønnaks, men også godt med langskuddvegetasjon med klovasshår, hjertetjønnaks og rusttjønnaks (tabell 3-6). Ingen kortskuddvegetasjon ble registrert.



Figur 3-7. Helsetvatnet med tette helofyttbelter langs land bestående av sjøsivaks, flaskestarr og elvesnelle. Vannstanden var høy på kartleggingstidspunktet.

Tabell 3-6. Artsliste vannplanter i Helsetvatnet 2023.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Frekvens	Toleranse
Klovasshår	Callitriche hamulata	3	Sensitiv
Hesterumpe	Hippuris vulgaris	2	Sensitiv
Tusenblad	Myriophyllum alterniflorum	4	Sensitiv
Hvit nøkkerose	Nymphaea alba	4	Indifferent
Rusttjønnaks	Potamogeton alpinus	3	Indifferent
Småtjønnaks	Potamogeton berchtoldii	2	Indifferent
Vanlig tjønnaks	Potamogeton natans	4	Indifferent
Hjertetjønnaks	Potamogeton perfoliatus	3	Indifferent
Flotgras	Sparganium angustifolium	2	Sensitiv
Storblærerot	Utricularia vulgaris	3	Indifferent

Trofiindeks for vannplanter i Helsetvatnet gav *god* tilstand i 2023 (Tabell 3-7).

Tabell 3-7. Resultater fra Helsetvatnet for trofiindeks for vannplanter (Tlc) og tilstand 2023.

Tlc	EQR	nEQR	Tilstand
40	0,83	0,65	God

3.2.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 3-8 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Helsetvatnet i 2023. Tilstanden var svært god for planteplankton og god for vannplanter. Tilstanden for henholdsvis total fosfor og total nitrogen ble moderat og svært god.

Som vurdert i kapittel 3.1.1 var det høyere konsentrasjon av total fosfor enn mengden og sammensetningen av planteplankton skulle tilsi. Ved at Helsetvatnet er leirpåvirket og mye av fosforet vil være bunnet i leirpartikler og ikke være tilgjengelig for planteplanktonsamfunnet i innsjøen. Er det vår faglige vurdering at moderat tilstand ikke er i overensstemmelse med den reelle eutrofipåvirkningen av innsjøen. Resultatet for planteplankton gjør at vår faglige vurdering er at den økologiske tilstanden for 2023 bør settes til god..

Tabell 3-8. Vurdering av økologisk tilstand i Helsetvatnet 2023.

Kvalitetselement	Støtteparameter	Verdi	EQR	nEQR	Tilstandsklasse
Totalvurdering planteplankton				0,92	Svært god
Tilstand vannplanter		40	0,83	0,65	God
	Totalfosfor ($\mu\text{g/l}$)	24	0,451	0,53	Moderat
	Totalnitrogen ($\mu\text{g/l}$)	430	0,756	0,88	Svært god
Økologisk tilstand eutrofiering					Moderat
Økologisk tilstand eutrofiering, faglig vurdering					God

3.2.4 Tilstand i databaser og eldre prøvetakinger

Helsetvatnet ligger inne i vann-nett per januar 2024 med vanntype L108. Vanntypen er satt henhold til lignende innsjøer i samme område. Det foreligger ingen data i vannmiljø som kan være med på å sette tilstand eller vanntype. Fra tidligere er det ikke gjort noen undersøkelser i selve innsjøen. Derimot er det gjort en del kartlegginger i utløpselv Åelva. Dette beskrives under kapittel 4.6.

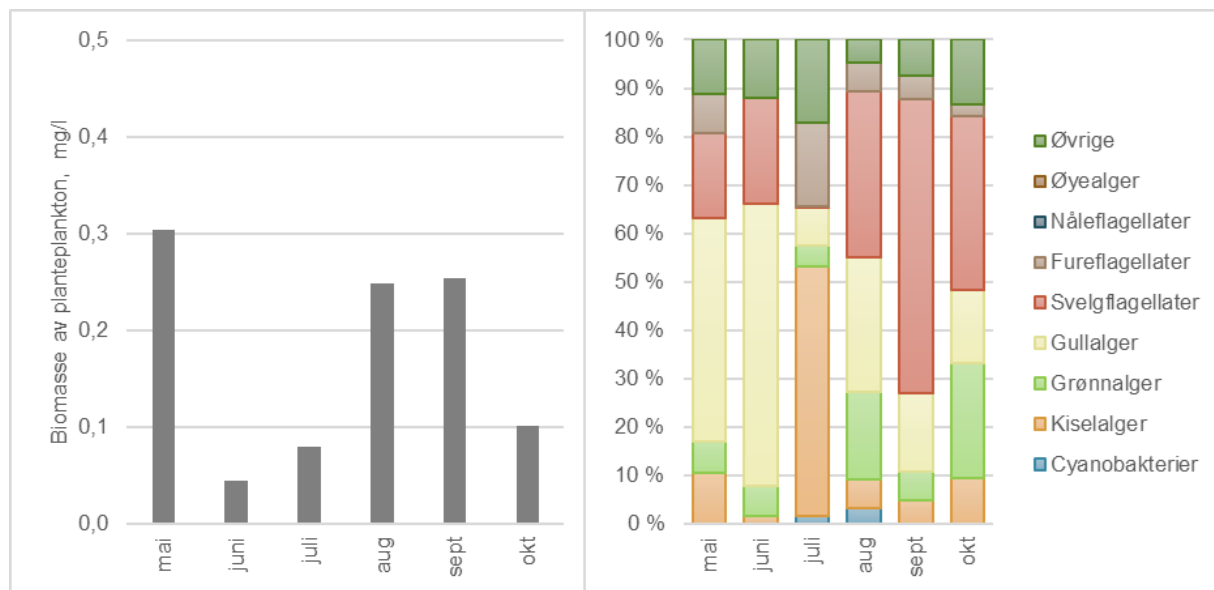
3.3 Vatnevatnet



Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	095-1945-L	Middels påvirkningsgrad:
Vanntype	L105b	<ul style="list-style-type: none"> Dammer, barrierer og sluser for flomsikring.
Kommune:	Ørsta	Liten påvirkningsgrad:
Areal (km ²):	2,1	<ul style="list-style-type: none"> Menneskelig påvirkning av annen årsak.
Vannlokaltet(er):	095-43229	Ukjent påvirkningsgrad:
NGIG type:	L-N2b	<ul style="list-style-type: none"> Diffus avrenning fra beite og eng.
Økologisk tilstand i Vann-nett, per februar 2024	Moderat (lav presisjon)	

3.3.1 Planteplankton og fysisk-kjemiske parametere

Resultater fra 2023 for alle komponenter som inngår i beregningen av økologisk tilstand i Vatnevatnet etter kvalitetselementet planteplankton er vist i figur 3-8 **Error! Reference source not found.** og tabell 3-9. Figurene viser også totalbiomassen og sammensetningen av planteplanktonet ved hver prøvetaking.



Figur 3-8. Fordeling av planteplankton i Vatnevatnet ut fra biomasse og sammensetning av planteplankton.

Tabell 3-9. Vurdering av økologisk tilstand i Vatnevatnet ut fra biomasse og sammensetning av planteplankton.

Dato	Total fosfor (mg/l)	Klorofyll a (mg/l)	Biomasse (mg/l)	PTI	Cyanomax (mg/l)	Tilstandsklasse
23-05-2023	11	1,6	0,3	2,1	0	
21-06-2023	11	0,4	0,04	2,1	0	
24-07-2023	9,1	1,3	0,08	2,0	0,001263	
29-08-2023	7,4	2,5	0,25	2,0	0,007545	
20-09-2023	3,5	4,6	0,25	2,2	0	
27-10-2023	8,8	1,1	0,10	2,1	0	
Gjennomsni	8	1,92	0,17	2,1		
nEQR	0,61	0,82	0,78	0,7	0,99	0,78

Vatnevatnet er en kalkfattig, klar og dyp. Innsjø. Den tilhører vanntype L105b som har klassegrenser for kvalitetselementet planteplankton etter NGIG-type L-N2b. Bortsett fra fjellsjøer, tilhører Vatnevatnet da den vanntypen som har de strengeste klassegrensene.

Den totale biomassen av planteplankton var i gjennomsnitt på 0,17 mg/l, med et maksimum i mai på 0,3 mg/l. Dette er lavt, og tilsier svært god tilstand. Sammensetningen av planteplankton var også god, uten stor dominans av enkeltarter eller algeklasser på noe tidspunkt. Gullalger og svelgflagellater utgjorde en betydelig andel av totalbiomassen, noe som er karakteristisk for næringsfattige innsjøer. Svelgflagellater er imidlertid vanlige i alle typer innsjøer, noe som gjør at de har en middels høy PTI-verdi. Indeksen for artssammensetning (PTI) kom dermed ut med god tilstand. Dette trakk også kvalitetselementet som helhet ned til en nEQR-verdi i øvre del av tilstandsklassen god.

Konsentrasjonen av total fosfor ble som gjennomsnitt for sesongen målt til noe over 8 µg/l. For denne vanntypen indikerer det også god tilstand. Den økologiske tilstanden vurdert ut fra eutrofipåvirkning ble for 2023 dermed satt til god.

3.3.2 Vannplanter

Innsjøen har et oligotroft preg, og helofyttvegetasjon langs bredden var nesten fraværende. Litt elvesnelle ble likevel observert. Vannplantefloraen domineres av kortskuddvegetasjon, med botnegras, tjønngras og stivt brasmegras som vanligste arter. Langskuddsplanta tusenblad finnes også i gode mengder, mens flytebladvegetasjonen består av flotgras og vanlig tjønnaks, og er begrenset til beskyttede områder.



Figur 3-9. Vatnevatnet har svært sparsom synlig vegetasjon, men gode forekomster av kort- og langskuddsvegetasjon under vannflata.

Tabell 3-10. Artsliste vannplanter i Vatnevatnet 2023.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Frekvens	Toleranse
Stivt brasmegras	Isoëtes lacustris	4	Sensitiv
Krypsiv	Juncus bulbosus	2	Sensitiv
Tjønngras	Littorella uniflora	4	Sensitiv
Botnegras	Lobelia dortmanna	4	Sensitiv
Tusenblad	Myriophyllum alterniflorum	4	Sensitiv
Vanlig tjønnaks	Potamogeton natans	3	Indifferent
Flotgras	Sparganium angustifolium	3	Sensitiv

Trofiindeks for vannplanter i Vatnevatnet ga *svært god* tilstand i 2023 (Tabell 3-11).

Tabell 3-11. Resultater fra Vatnevatnet for trofiindeks for vannplanter (Tlc) og tilstand 2023.

Tlc	EQR	nEQR	Tilstand
86	1,04	>1	Svært god

3.3.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 3-12 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Vatnevatnet i 2023. Tilstanden var god for planteplankton og svært god for vannplanter. Tilstanden for henholdsvis total fosfor og total nitrogen ble god og svært god.

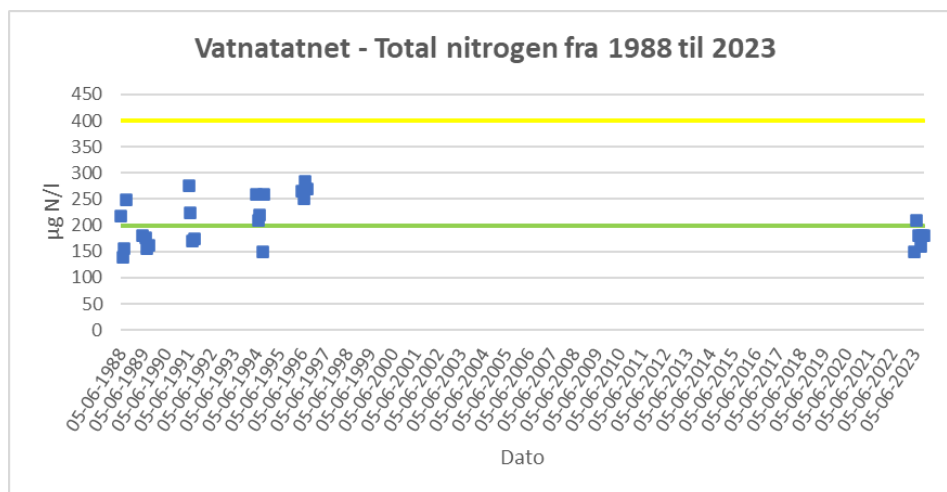
Samlet økologisk tilstand for eutrofiering er satt til *god* for Vatnevatnet i 2023.

Tabell 3-12. Vurdering av økologisk tilstand i Vatnevatnet 2023.

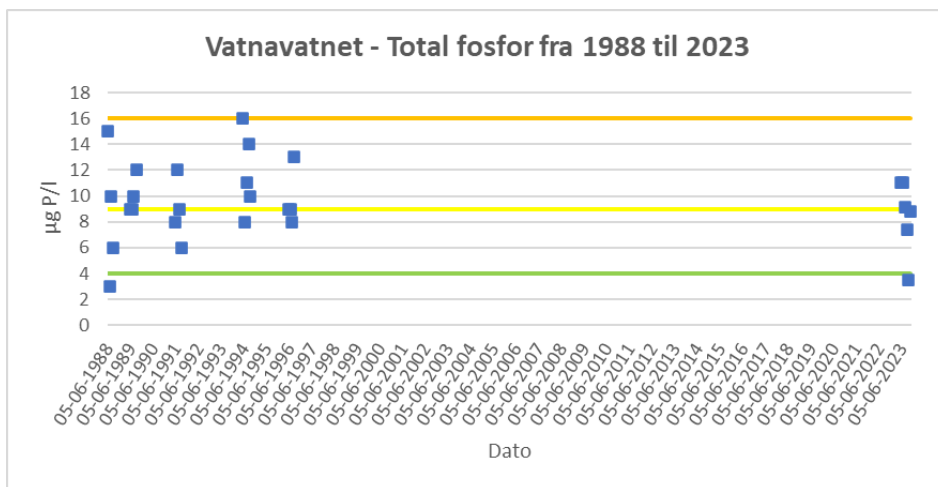
Kvalitetselement	Støtteparameter	Verdi	EQR	nEQR	Tilstandsklasse
Totalvurdering planteplankton				0,78	God
Tilstand vannplanter		86	1,04	>1	Svært god
	Totalfosfor (µg/l)	8	0,71	0,61	God
	Totalnitrogen (µg/l)	177	1,13	1,07	Svært god
Økologisk tilstand eutrofiering					God

3.3.4 Tilstand i databaser og eldre prøvetakinger

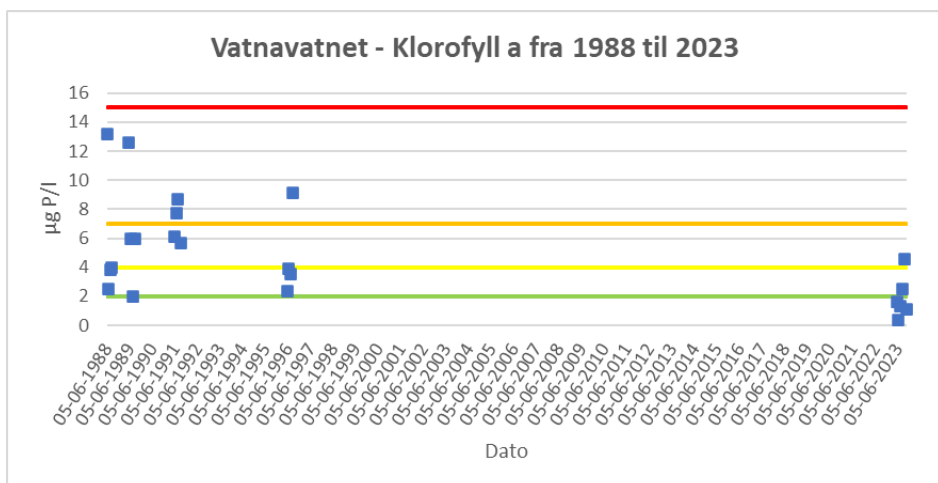
I Vann-nett per januar 2024 er økologisk tilstanden for vannforekomsten oppgitt til å være moderat, og dette med utgangspunkt i kun en bunndyrsanalyse fra 2019 [11]. Det er ikke tatt noen andre parametere i nyere tid. Bunndyrsanalyse benyttes normalt ikke til å sette tilstanden i innsjø, derfor er det noe tvil om denne tilstanden er riktig. Dette spesielt med tanke på at biologisk prøvetaking fra 2023 viser en god økologisk tilstand. Figur 3-10, figur 3-11 og figur 3-12 viser utviklingen over tid for total nitrogen, total fosfor og klorofyll a. Målingene for total fosfor og klorofyll a var lavere i 2023 enn flere av de foregående årene. I tillegg til at de ligger mer innenfor grensen for god tilstand enn tidligere. Total nitrogen målt i 2023 hadde i snitt en lavere konsentrasjon enn ved siste målinger på nittitallet som variere med å ligge på god og moderat. Merk at dette er eldre data, og det er 28 år siden sist måling.



Figur 3-10. Utvikling over tid for total nitrogen. Grøn linje = grenseverdi for svært god/god og gul linje = grenseverdi for god/moderat for vanntype L105b. Historiske data er hentet fra Vannmiljø (Miljødirektoratet, 2023).



Figur 3-11. Utvikling over tid for total fosfor. Grøn linje = grenseverdi for svært god/god, gul linje = grenseverdi for god/moderat og oransje linje = grenseverdien for moderat/dårlig for vanntype L105b. Historiske data er hentet fra Vannmiljø (Miljødirektoratet, 2023).



Figur 3-12. Utvikling over tid for klorofyll a. Grøn linje = grenseverdi for svært god/god, gul linje = grenseverdi for god/moderat, oransje linje = grenseverdien for moderat/dårlig og rød linje = grenseverdi for dårlig/svært dårlig for vanntype L105b. Historiske data er hentet fra Vannmiljø [12].

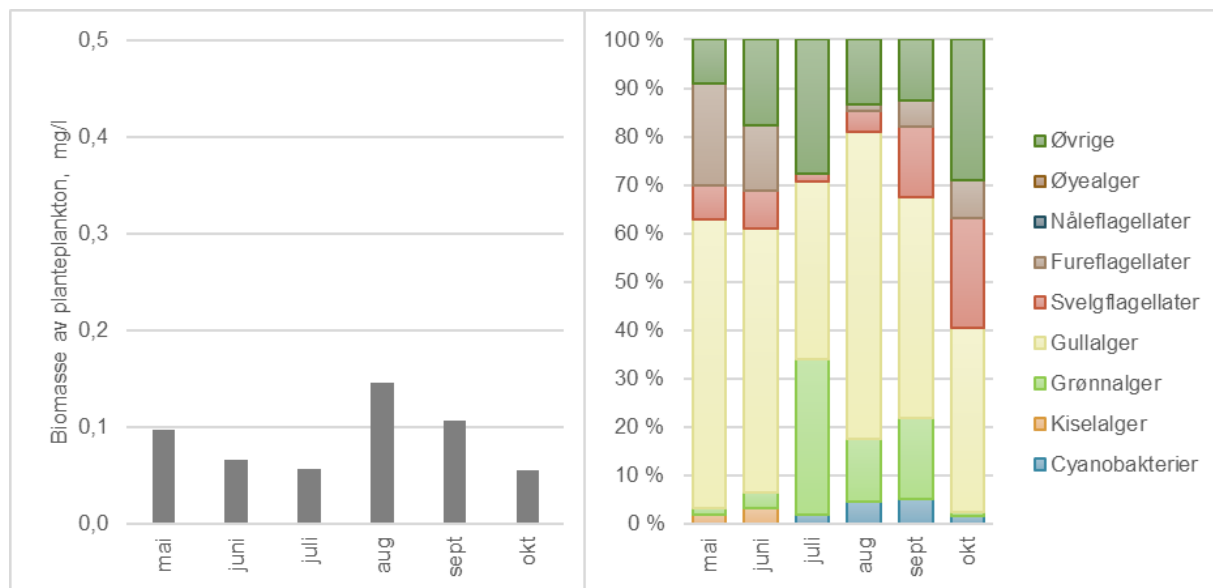
3.4 Storevatnet



Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	094-1937-L	Stor påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Dammer, barrierer og sluser for jordbruksvanning. Ukjent påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Menneskelig påvirkning av annen årsak.
Vanntype	L102d	
Kommune:	Volda	
Areal (km ²):	0,8	
Vannlokalitet(er):	094-117463	
NGIG type:	L-N2a	
Økologisk tilstand i Vann-nett, per februar 2024	Moderat (lav presisjon)	

3.4.1 Planteplankton og fysisk-kjemiske parametere

Resultater fra 2023 for alle komponenter som inngår i beregningen av økologisk tilstand i Storevatnet etter kvalitetselementet planteplankton er vist i figur 3-13 og tabell 3-13. Figuren viser også totalbiomassen og sammensetningen av planteplanktonet ved hver prøvetaking.



Figur 3-13. Fordeling av planteplankton i Storevatnet ut fra biomasse og sammensetning av planteplankton.

Tabell 3-13. Vurdering av økologisk tilstand i Storevatnet ut fra biomasse og sammensetning av planteplankton.

Dato	Total fosfor (mg/l)	Klorofyll a (mg/l)	Biomasse (mg/l)	PTI	Cyanomax (mg/l)	Tilstands-klasse
23-05-2023	9,9	0,5	0,10	2,03	0	
19-06-2023	9,4	0,2	0,07	2,07	0	
24-07-2023	7,6	1,1	0,06	1,98	0,001043	
29-08-2023	10	1,5	0,14	2,12	0,006437	
20-09-2023	3,2	2,2	0,11	1,99	0,005522	
27-10-2023	7,5	0,7	0,05	2,11	0,000785	
Gjennoms.	8	1,03	0,09	2,05		
nEQR	0,65	1,00	1,00	0,74	0,99	087

Storevatnet er i henhold til portalen Vann-nett en svært kalkfattig og klar innsjø. Med en beliggenhet 22 moh. havner den i vanntype L102d. Etter gjeldende klassifiseringsveileder skal kvalitetselementet planteplankton da vurderes etter NGIG-type L-N5.

Totalbiomassen av planteplankton var meget lav i Storevatnet, med en gjennomsnittlig biomasse for vekstsesongen i underkant av 0,1 mg/l. Dette er et nivå vi forventer i en helt upåvirket innsjø, og gir beste tilstandsklasse (svært god) for denne komponenten av kvalitetselementet. Samfunnet av planteplankton var dominert av små gullalger og av andre svært små arter. Av gullalgene var det størst forekomst av arten *Uroglenopsis americana*. Den forekommer også i mer næringsrike innsjøer, og har derfor en middels høy PTI-verdi. Indeksen for artssammensetning (PTI) ga dermed en nEQR-verdi som tilsa god tilstand. For planteplankton som helhet fikk vi imidlertid en nEQR-verdi som lå godt innenfor grensen til svært god tilstand.

Som gjennomsnitt for sesongen ble konsentrasjonen av total fosfor målt til 8 µg/l. Dette er noe høyere enn forventet ut fra bakgrunnstilførsel alene, og for denne vanntypen tilsier det god tilstand. Støtteparameteren total fosfor ble dermed styrende for den økologiske tilstanden i Storevatnet, som for 2023 ble fastsatt til god for dette kvalitetselementet.

3.4.2 Vannplanter

Innsjøen framsto nokså oligotrof, med stedvis godt utviklede helofyttbelter bestående av flaskestarr og elvesnelle. Kortsuddvegetasjonen var godt utviklet med arter som botnegras, tjønngras, stivt og mykt brasmegras, mens flytebladvegetasjonen var begrenset til flotgras. Langsuddvegetasjonen var dominert av tusenblad, men med innslag av en del andre arter som storblærerot, småtjønnaaks, krypsiv og klovasshår.



Figur 3-14. Storevatnet med helofyttvegetasjon dominert av flaskestarr.

Tabell 3-14. Artsliste vannplanter i Storevatnet 2023.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Frekvens	Toleranse
Klovasshår	Callitriche hamulata	2	Sensitiv
Mjukt brasmegras	Isoëtes echinospora	4	Sensitiv
Stivt brasmegras	Isoëtes lacustris	2	Sensitiv
Krypsiv	Juncus bulbosus	2	Sensitiv
Tjønngras	Littorella uniflora	3	Sensitiv
Botnegras	Lobelia dortmanna	4	Sensitiv
Tusenblad	Myriophyllum alterniflorum	4	Sensitiv
Småtjønna	Potamogeton berchtoldii	2	Indifferent
Flotgras	Sparganium angustifolium	4	Sensitiv
Storblærerot	Utricularia vulgaris	2	Indifferent

Trofiindeks for vannplanter i Storevatnet ga *god* tilstand i 2023 (Tabell 3-15).

Tabell 3-15. Resultater fra Storevatnet for trofiindeks for vannplanter (Tlc) og tilstand 2023.

Tlc	EQR	nEQR	Tilstand
80	0,92	0,74	God

3.4.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 3-16 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Storevatnet i 2023. Tilstanden var god for planteplankton og god for vannplanter. Tilstanden for henholdsvis total fosfor og total nitrogen ble god og svært god.

Samlet økologisk tilstand for eutrofiering er satt til *god* for Storevatnet i 2023.

Tabell 3-16. Vurdering av økologisk tilstand i Storevatnet 2023.

Kvalitetsэлемент	Støtteparameter	Verdi	EQR	nEQR	Tilstandsklasse
Totalvurdering planteplankton				0,87	Svært god
Tilstand vannplanter		80	0,92	0,74	God
	Totalfosfor (µg/l)	8	0,63	0,65	God
	Totalnitrogen (µg/l)	121	1,25	1,12	Svært god
Økologisk tilstand eutrofiering					God

3.4.4 Tilstand i databaser og eldre prøvetakinger

I Vann-nett per januar 2024 er vanntypen for Storevatnet satt i henhold til lignende innsjøer i samme område. Det foreligger ingen data i Vannmiljø som kan brukes til å sette vanntype. Økologisk tilstanden er oppgitt til å være moderat, og dette med utgangspunkt kun i en bunndyrsanalyse fra 2018 [10]. Det er ikke tatt noen andre parametere i nyere tid. Bunndyrsanalyser benyttes normalt ikke til å sette tilstanden i innsjø, derfor er det noe tvil om denne tilstanden er riktig. Dette spesielt med tanke på at biologisk prøvetaking fra 2023 viser en god økologisk tilstand.

4 Elver

4.1 Bådalselva



Figur 4-1: Venstre: stasjon 1 Bådalselva; høyre: stasjonskart Bådalselva (BA1, -2, -3)

Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	110-53-R	Stor grad:
Vanntype	R205	<ul style="list-style-type: none"> Diffus avrenning fra fulldyrket mark Påvirket av lakselus.
Kommune:	Averøy	Middels påvirkningsgrad:
Vassdragslengde(km):	23,1	<ul style="list-style-type: none"> Diffus avrenning fra spredt bebyggelse
Vannlokalitet(er):	110-30223 (BA1), 110-117464 (BA2) og 110-59486 (BA3)	Ukjent påvirkningsgrad:
		<ul style="list-style-type: none"> Menneskelig påvirkning av annen årsak
Økologisk tilstand i Vann-nett, per februar 2024	Dårlig	

Det ble gjennomført undersøkelse av bunndyr, påvekstalger, heterotrof begroing og fisk i Bådalselva 18.09.22023 (figur 4-1). Vannføringen var høy under prøvetakingen.

Bådalselva renner gjennom Bådalen, og har ingen innsjøer i sitt nedbørsfelt. Nedbørsfeltet er 13,6 km² og elva har en middelvannføring på omtrent 700 l/s i utløpet. Elva dannes av flere mindre bekker som renner ned fra de skogskledde dalsidene (skog 62 %). I dalbunnen er det jordbruksområder (17 % av nedbørsfeltet), og elva er kanalisert i den forbindelse i noen områder. Det er spredt bebyggelse og veinett i Bådalen. Bådalselva har samløp med Holselva/Baelva rett før utløpet i Bafjorden.

4.1.1 Bunndyr og påvekstalger

Det ble funnet syv EPT-familier på dennes stasjonene, hvorav fire var av de mest forurensingssensitiv. Prøven var dominert av fjærmygglarver. Men det var også et stort antall av døgnfluene *Baetis* sp., steinfulene *Amphinemura* sp., knottlarver og fåbørstemarker. Dette gir en ASPT-verdi tilsvarende god økologisk tilstand.

For påvekstalger ble det funnet seks taksa. Av disse var det to taksa med middels indeksverdi; *Sphaerotilus natans* og *Audouinella hermannii*. De resterende taksa hadde lave indeksverdier, slik at tilstandsklassen for PIT blir *god*. Det ble funnet noen arter av heterotrof begroing som gjør at tilstandsklassen for HBI2 blir *god*.

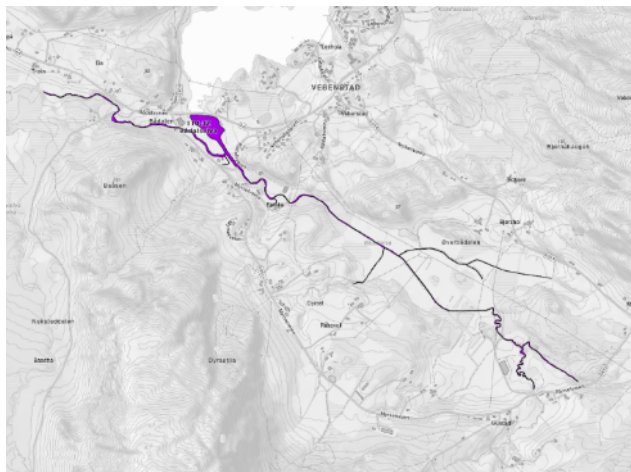
Samlet økologisk tilstand blir *god*, der det er godt samsvar mellom alle kvalitetselementene.

Tabell 4-1. Vurdering av økologisk tilstand for bunndyr, heterotrof begroing og påvekstalger i Bådalselva. Samlet tilstand eutrofiering er også oppgitt.

Stasjon	Bunndyr		Heterotrof begroing		Påvekstalger		Økologisk tilstand eutrofiering
	ASPT	nEQR	HBI2	nEQR	PIT	nEQR	
Bådalselva	6,15	0,64	0,99998	0,80	12,63	0,70	God

4.1.2 Ungfiskundersøkelse

Det ble utført elfiske i Bådalselva 18.09.2023 på tre stasjoner (figur 4-1). Det ble fisket tre omganger på stasjon 1 for fangbarhetsberegning og tetthetsberegning og én omgang på stasjoner 2 og 3 for tetthetsberegning med fangbarhet fra stasjon 1.



Figur 4-2. Anadrom strekning i Bådalselva og Holselva. Kart fra GISlink Statsforvalteren i Møre og Romsdal.

Ifølge lakseregisteret er kun nedre del av Bådalselva anadrom, som tilsier at kun stasjon 1 er i registrert anadrom strekning. Dette er ikke riktig, og anadrom strekning er oppdatert av Statsforvalteren i Møre og Romsdal deres kartløsning i i GISlink [13] (figur 4-2). Det ble fanget en stor gytefisk (ørret) på stasjon 3 som med stor sannsynlighet er sjørret (figur 4-5), da den var for stor til å være bekkelevende. Det er ingen innsjøer i dette systemet der den kunne kommet fra, og det konkluderes derfor med at det var sjørret. Stasjon 3 er ovenfor registrert anadrom strekning [13].

På grunn av lite egnede forhold for gyting og skjul i områder av de øvre delene av Bådalselva måtte elfiske bli utført på stasjoner 2 og 3 som ikke var særlig godt egnede. Stasjon 2 var roligflytende og hadde mye sandsediment og dårlig skjul. Stasjon 3

hadde mye fin grus. Her var det lite skjul. Stasjon 1 var mer egnet, men her var vannføringen relativt høy ved undersøkelsestidspunktet, noe som ikke er ønskelig ved elfiske. Vurderingen av økologisk tilstand i Bådalselva med fisk som kvalitetselement bør kun brukes som støtte. Det er ikke laget klassegrenser for anadrom klasse 1, og klassen anadrom klasse 2 er brukt for alle stasjoner, selv om forholdene på stasjoner 2 og 3 trolig var av habitatklasse 1. Suboptimale forhold ved elfiske på stasjon 1 medfører også usikkerhet til vurderingen.



Figur 4-3. Bådalselva stasjon 1.

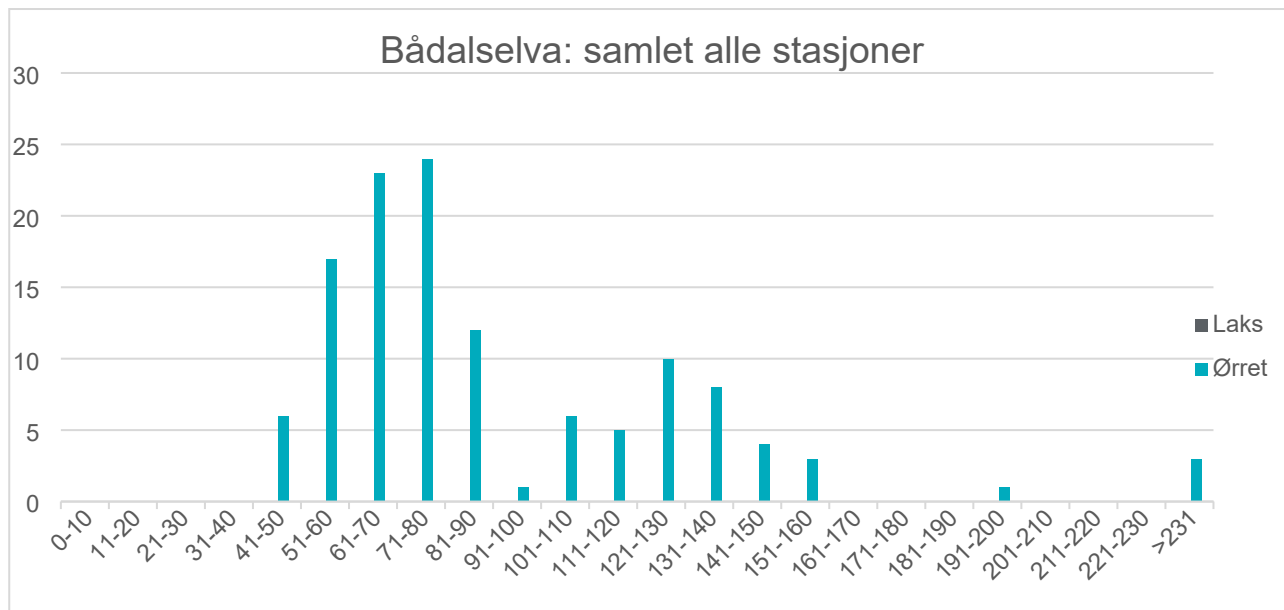


Figur 4-4. Bådalselva stasjon 2.



Figur 4-5. Bådalselva stasjon 3. Til høyre: gytefisk fanget på stasjon 3.

Det ble fanget 123 ørret, 19 skrubbe og én trepigget stingsild totalt på de tre stasjonene i Bådalselva. Ingen laks ble fanget. Skrubbe ble fanget på stasjon 1 og stingsild ble fanget på stasjon 2. Ørretfangst er vist i beregninger under per stasjon. Det var tilstedeværelse av flere årsklasser av ørret, med unntak av årsyngel på stasjon 3. Dette kan forklares med lite egnede forhold for årsyngel på denne stasjonen. Detaljerte stasjonsbeskrivelser er gitt i vedlegg.



Figur 4-6. Lengdefordeling av ørret fanget i Bådalselva.

Tabell 4-2. Data for tetthetsberegning av ungfisk 0+ i Bådalselva 18.09.2023.

0+ Ørret								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfeil (SE)	95 % konf.int
1	3	88	12 – 4 – 2	0,62	19,1	21,7	1,9	3,7
2	1	104,5	28	0,62	45,5	43,6	-	-
3	1	100	0	0,62	0,0	0,0	-	-

Tabell 4-3. Data for tetthetsberegning av ungfisk ≥1+ i Bådalselva 18.09.2023.

≥1+ Ørret								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfeil (SE)	95 % konf.int
1	3	88	22 – 11 – 5	0,52	42,8	48,6	4,9	9,9
2	1	104,5	13	0,52	25,1	24,0	-	-
3	1	100	26	0,52	50,2	50,2	-	-

Tabell 4-4. Tilstandsklassifisering med ungfisk for Bådalselva.

Stasjonsnummer	Navn	Type	Tot tetthet	Økologisk tilstand
BA1	Bådalselva	Anadrom, habitatklasse 2	70,3	Svært god
BA2	Bådalselva	Anadrom, habitatklasse 2	67,6	Svært god
BA3	Bådalselva	Anadrom, habitatklasse 2	50,2	Svært god
Tilstand hele elva (snitt)	Bådalselva	Anadrom, habitatklasse 2	62,7	Svært god

4.1.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 4-5 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Bådalselva i 2023. Tilstanden var god for bunndyr, påvekstalger og heterotrof begroing, mens fisk fikk en svært god tilstand. Dette gir en samlet god økologisk tilstand.

Tabell 4-5. Vurdering av økologisk tilstand i Bådalselva 2023.

Kvalitetselement	nEQR	Tilstandsklasse
Tilstand bunndyr	0,64	God
Tilstand påvekstalger	0,70	God
Tilstand heterotrof begroing	0,80	God
Tilstand fisk		Svært god
Økologisk tilstand Bådalselva 2023		God

4.1.4 Tilstand i databaser og tidligere undersøkelser

Bådalselva er per januar 2024 registrert i Vann-nett med økologisk tilstand dårlig, der det er bunndyr og fisk som er de førende kvalitetselementene. Bunndyr ble sist kartlagt i 2012. Bestandstilstanden for sjørret er registrert til å være dårlig [14]. Dette er basert på en vurdering gjort av Vitenskapelig råd med 2021 som vurderingsperiode [15]. Laksebestanden er ikke vurdert siden 2013 og kom da i hensynskrevende, naturlig liten bestand, jf. Lakseregisteret. Total nitrogen og total fosfor viser til tilstandsklasse moderat for begge. Begge ble sist undersøkt av Rambøll i 2013 der total nitrogen lå på 621 µg/l og total fosfor lå på 19,1 µg/l. Ut ifra dette ser det ut som den økologiske tilstanden har forbedret seg noe da alle de biologiske kvalitetselementene kommer ut som god eller svært god i undersøkelsene i 2023 som gir en samlet økologisk tilstand god.

Høsten 2023 gjennomførte NINA gytetelling. Her ble det observert totalt 130 stykk gytefisk av sjørret der 103 stykk var mellom 0,5-1 kg og 27 stykk var 1-3 kg (foreløpige resultater oversendt fra oppdragsgiver per e-post 01.02.2023). Det ble ikke registrert noe laks selv om vassdraget er registrert som laksevassdrag. Det ble heller ikke observert laks under elfiske i 2023, med unntak av Holselva (Baelva) som har felles samløp ned til sjøen med Bådalselva

I 2011 gjennomførte Kjell Sandaas (Naturfaglige konsulenttjenester) og Jørn Enerud (Fisk- og miljøundersøkelser) kartlegging av elvemusling i vassdrag i Møre og Romsdal [16]. Det ble ikke gjort noen funn av musling i Bådalselva.

4.2 Holselva (Baelva)



Figur 4-7. Venstre: stasjon 1 i Holselva; høyre: stasjonskart Holselva (HO1, -2, -3).

Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	110-49-R	Stor påvirkningsgrad:
Vanntype	R108	<ul style="list-style-type: none"> • Påvirket av lakselus.
Kommune:	Averøy	Middels påvirkningsgrad:
Vassdragslengde(km):	3,3	<ul style="list-style-type: none"> • Diffus avrenning fra fulldyrket mark. • Diffus avrenning fra spredt bebyggelse.
Vannlokalitet(er):	110-30224 (HO1), 110-117482 (HO2) og 110-117483(HO3)	Ukjent påvirkningsgrad:
Økologisk tilstand i Vann-nett, per februar 2024	Dårlig	<ul style="list-style-type: none"> • Menneskelig påvirkning av annen årsak.

Det ble gjennomført undersøkelse av bunndyr og påvekstlger vassdraget 19.09.2023 (figur 4-7). Undersøkelser av fisk ble gjort 23. og 24.10.2023. Vannføringen var høy under prøvetakingen.

Holselva er en middels stor, moderat kalkrik og humøs elv som renner ut fra Hosetvatnet og går sammen med Nekkstadelva som kommer fra Nekkstaddalen et lite stykke nedenfor Hosetvatnet. Derfra renner elva videre til Vebenstad, der den har samløp med Bådalselva like før de sammen renner ut i Bafjorden. Nedbørfeltet er 14,2 km² og elva har en beregnet middelvannføring på 750 l/s.

De lavere liggende områdene av nedbørfeltet er preget av jordbrukslandskap (11 % dyrka mark i nedbørfeltet). Nedbørfeltet har ellers 52 % skog, 10 % myr og 11 % snaufjell. Myr og innsjø vil være magasinerende og dermed flomdempende. Stormyra står for det meste av myrarealet. Det er spredt bebyggelse og veinett i området.

Elva er kanalisert, stedvis med forbygninger, i forbindelse med jordbruksaktivitet. Vi har ikke kartlagt hele elvestrekningen, og fiskevandringmuligheter er derfor ikke vurdert. Holselva er ikke vist med anadrom strekning i Lakseregisteret pr. i dag, men anadrom strekning kan ses på Gislinsk.no [13]. Nedre del av elva, inkludert stasjon 1, er helt klart tilknyttet sjø og det ble fanget laks under ungfiskundersøkelsene, noe som viser at denne delen av elva er anadrom. I området mellom stasjoner 1 og 2 er det registrert et mulig vandringshinder ved et gammelt sagbruk [13]. Fossen like oppstrøms stasjon 2 er også mulig

vandringshinder. Alle stasjoner klassifiseres med klassegrenser for anadrom strekning. Både anadrom og stasjonær habitatklasse vil gi den sammen tilstandsvurderingen i dette tilfellet.

4.2.1 Bunndyr og påvekstalger

Det ble funnet åtte EPT-familier på denne stasjonen, hvorav fire var av de mest forurensingssensitiv. Prøven var dominert av fjærmygglarver. Men det var også et stort antall av døgnfluene *Baetis* sp og fåbørstemarker. I tillegg ble det registrert mange biller av typen *Elmis aenea*. Mange taksa med lav ASPT-score bidro til at gjennomsnittlig verdi tilsa en moderat økologisk tilstand.

For påvekstalger ble det funnet ni taksa. Av disse var det to taksa med middels indeksverdi; *Sphaerotilus natans* og *Audouinella hermannii*. De resterende taksa hadde lave indeksverdier, slik at tilstandsklassen for PIT blir *god*. Det ble funnet noen arter av heterotrof begroing som gjør at tilstandsklassen for HBI2 blir *Svært god*.

Samlet økologisk vurdering blir moderat, der bunndyr er førende for kvalitetselementene.

Tabell 4-6. Vurdering av økologisk tilstand for bunndyr og påvekstalger i Holselva. Samlet tilstand eutrofiering er også oppgitt.

Stasjon	Bunndyr		Heterotrof begroing		Påvekstalger		Økologisk tilstand eutrofiering
	ASPT	nEQR	HBI2	nEQR	PIT	nEQR	
Holselva (Baelva)	6,15	0,58	1,00	1,00	10,58	0,77	Moderat

4.2.2 Ungfiskundersøkelse

Det ble utført elfiske i Holselva 23. og 24.10.2023 på tre stasjoner. Stasjon 1 ble fisket i tre omganger for å beregne fangbarhet og tetthet. Fangbarhet fra stasjon 1 ble også brukt i tetthetsberegninger for stasjoner 2 og 3. Det er usikkerhet i hva som er anadrom strekning, og stasjonene ble satt til anadrom habitatklasse. På grunn av manglende gyteområder ble habitatklasser satt til klasse 2 «egnet» for stasjoner 1 og 2, og «velegnet» klasse 3 for stasjon 3. Stor tetthet av yngel på stasjon 3 tyder på at det sannsynligvis er gode gyteområder på og/eller i nærheten av stasjonen. Det ble også fanget og observert gytefisk her under tidligere elfiske i september. Undersøkelsen i september ble avbrutt på grunn høy vannføring som ga for ugunstige forhold. Da ble det ellers også fanget mye ungfisk på denne stasjonen.



Figur 4-8. Holselva stasjon 1.



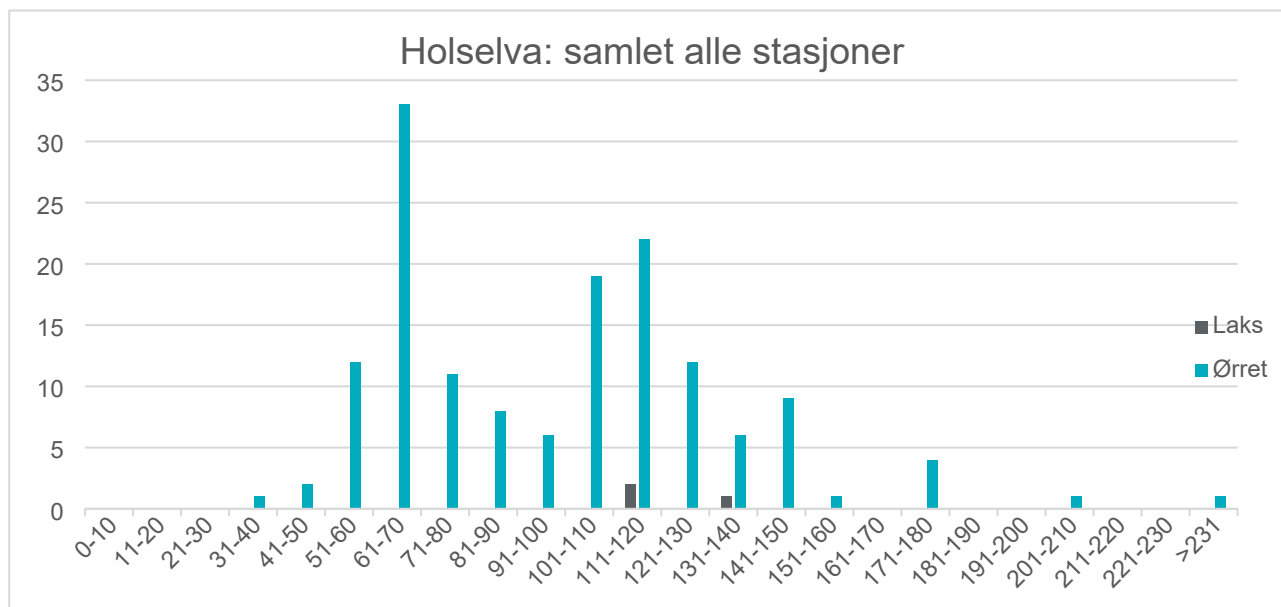
Figur 4-9. Holselva stasjon 2.



Figur 4-10. Holselva stasjon 3.

I Holselva ble det fanget 148 ørret, tre laks, og én trepigget stingsild ved elektrisk fiske. Alle tre laks ble fanget på stasjon 1. Det var tilstedeværelse av både årsyngel og eldre ungfisk på alle stasjoner. Svært høy tetthet av årsyngel på stasjon 3 tyder på at dette er et viktig gyteområde, enten for sjøørret og/eller innlandsørret. Tetthetsberegning på stasjon 3, særlig av årsyngel, trekker opp snittet for Holselva kraftig. Dette støttes av habitatklassifisering, og er ikke unaturlig i et område som har klart bedre gyteforhold. Uavhengig av sterk påvirkning på gjennomsnittet fra stasjon 3 ville den samme tilstandsklassifiseringen blitt gjort: «svært god», siden de andre stasjonene også gir denne tilstandsklassen.

Detaljerte stasjonsbeskrivelser er gitt i vedlegg.



Figur 4-11. Lengdefordeling Holselva ved elfiske.

Tabell 4-7. Data for tetthetsberegning av ungfisk 0+i Holselva 23. og 24.10.2023.

0+ Ørret								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standard-feil (SE)	95 % konf.int
1	3	122,5	7 – 6 – 4	0,23	30,8	25,1	18,9	37,8
2	1	150	9	0,23	38,3	25,5	-	-
3	1	67,5	22	0,23	93,6	138,7	-	-

Tabell 4-8. Data for tetthetsberegning av ungfisk ≥1+i Holselva 23. og 24.10.2023.

≥1+ Ørret/laks								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standard-feil (SE)	95 % konf.int
1	3	122,5	32/2 – 11/1 – 10/0	0,51	62,5	51,0	4,5	9,1
2	1	150	27	0,51	53,2	35,5	-	-
3	1	67,5	21	0,51	41,4	61,3	-	-

Tabell 4-9. Vurdering av økologisk tilstand i Holselva 2023 ved å benytte tetthet av laksefisk som parameter. Økologisk tilstand er funnet ved å benytte tabell 6.15 i [5].

Stasjonsnummer	Navn	Type	Tot tetthet	Økologisk tilstand
HO1	Holselva	Anadrom, habitatklasse 2	76,1	Svært god
HO2	Holselva	Anadrom, habitatklasse 2	61,0	Svært god
HO3	Holselva	Anadrom, habitatklasse 3	200,0	Svært god
Tilstand hele elva (snitt)	Holselva	Anadrom, habitatklasse 2/3	112,4	Svært god

4.2.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 4-10 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Holselva i 2023. Tilstanden var moderat for bunndyr og god for påvekstalger. Mens heterotrof begroing og fisk kom ut med en svært god tilstand. Dette gir samlet økologisk tilstand *moderat*.

Tabell 4-10. Vurdering av økologisk tilstand i Holselva 2023.

Kvalitetselement	nEQR	Tilstandsklasse
Tilstand bunndyr	0,58	Moderat
Tilstand påvekstalger	0,77	God
Tilstand heterotrof begroing	1,00	Svært god
Tilstand fisk		Svært god
Økologisk tilstand Holselva 2023		Moderat

4.2.4 Tidligere undersøkelse

Holselva er per januar 2024 registrert i Vann-nett med økologisk tilstand dårlig, der det er sjørret som er det styrende kvalitetselementene. Bunndyr ble sist kartlagt i 2012 og hadde som i 2023 moderat tilstand. Bestandstilstanden for sjørret er registrert til å være dårlig, mens det ikke er registrert en bestand av laks jf. Lakseregisteret [14]. Dette er basert på en vurdering gjort av Vitenskapelig råd med 2021 som vurderingsperiode [15]. Total nitrogen og total fosfor viser til tilstandsklasse svært god for begge. Begge ble sist undersøkt av Rambøll i 2013 der total nitrogen lå på 368 µg/l og total fosfor lå på 16,8 µg/l [11].

I tillegg til fiskeundersøkelsene gjort av Vitenskapeligråd for lakseforvaltning i 2022 har NINA høsten 2023 gjennomført gytefisktelling. Her ble det observert totalt 13 stykk gytefisk av sjørret der åtte stykk var mellom 0,5-1 kg og fem stykk var 1-3 kg (foreløpig resultater oversendt fra oppdragsgiver per e-post 01.02.2023). Det . Det ble ikke registrert noe laks selv om vassdraget er registrert som laksevassdrag. Derimot ble det observert tre laksunger under elfiske i 2023 gjort av Norconsult.

I 2011 gjennomførte Kjell Sandaas (Naturfaglige konsulenttjenester) og Jørn Enerud (Fisk- og miljøundersøkelser) kartlegging av elvemusling i vassdrag i Møre og Romsdal [16]. Det ble ikke gjort noen funn av musling i Holselva.

4.3 Elv fra Follandsvatnet



Figur 4-12. Venstre: stasjon 1 Elv fra Follandsvatnet; høyre: stasjoner i Elv fra Follandsvatnet (FO1, -2, -3)

Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	110-36-R (Elv fra Follandsvatnet)	Ukjent påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Punktutslipp fra søppelfyllinger
Vanntype	R105	
Kommune:	Averøy	
Vassdragslengde(km):	2,8	
Vannlokalitet(er):	110-117468 (FO1), 110-117469 (FO2) og 110-117470 (FO3)	
Økologisk tilstand i Vann-nett, per februar 2024	Ukjent	

Det ble gjennomført undersøkelse av bunndyr, påvekstalger, heterotrof begroing og fisk i vassdraget 18.09.2023 (figur 4-12). Vannføringen var høy under prøvetakingen.

Elv fra Follandsvatnet er registrert i Vann-nett både som tilløp- og utløpsbekk/elv (Follandselva) fra Follandsvatnet. Derfor ble det plassert én stasjon i innløpsbekken og to stasjoner i utløpsbekken for å dekke hele vannforekomsten med elfiskeundersøkelser. Bunndyr, påvekstalger, heterotrof begroing ble prøvetatt på stasjon 1.

Nedbørfeltet er 4,3 km² og middelvannføringen i utløpet er beregnet til 230 l/s (NVE Nevina). Nedbørfeltet har ca. 60 % skog, 9 % innsjøareal, 5 % dyrka mark og 4 % myr, samt en del udefinert areal.

Innløpsbekken til Follandsvatnet renner gjennom skogsområder, der den har flere tilløp fra små sidebækker. Den har veikulvert der en skogsbilvei krysser bekken som muligens kan være vandringshinder. Utløpsbekken/elva fra Follandsvatnet er sterkt jordbrukspreget med kanalisering og forbygninger langs nedre deler av bekkeløpet. Substratet er godt egnet for gyting i denne delen, men det er stedvis noe begrenset

skjul og smale kantsoner med dårlig vegetasjonsdekke og mangel på skygge, både for skjul og temperaturregulering.

Follandselva renner inn i Utheimselva og går deretter ut i sjøen mellom Bjartmars Favorittkro og Atlanterhavsveien Sjøstuer. Utheimselva er registrert som anadrom, og i vurderingen av Follandvassdraget settes habitattype til anadrom. Det er derimot knyttet usikkerhet til hva som er opprinnelig anadrom strekning, og hvor gode dagens vandringsmuligheter er. Se beskrivelser for Utheimselva i kapittel 0 for mer informasjon og diskusjon om dette.

4.3.1 **Bunndyr og påvekstalger**

Det ble funnet 11 EPT-familier på denne stasjonen, hvorav fem var av de mest forurensingssensitiv. Prøven var dominert av fjærmygglarver og fåbørstemark. Men det var også et stort antall av steinfluene *Amphinemura sp.* I tillegg ble det registrert mange biller av familiene *Elmis aenea* og *Limnius volckmari*. Mange taksa med lav ASPT-score bidro til at gjennomsnittlig verdi tilsa en moderat økologisk tilstand.

For påvekstalger ble det funnet 14 taksa. Av disse var det 11 grønnalger, en cyanobakterie og den vanlige rødalgen *Audouinella hermannii*. Sistnevnte har middels indeksverdier, slik at tilstandsklassen for PIT blir *svært god*. Det ble funnet noen arter av heterotrof begroing som gjør at tilstandsklassen for HBI2 blir *god*.

Samlet økologisk tilstand blir moderat, der bunndyr er førende for eutrofierings kvalitetselementene.

Tabell 4-11. Vurdering av økologisk tilstand for bunndyr, heterotrof begroing og påvekstalger i Elv fra Follandsvatnet («Elv fra Follandsvatnet»). Samlet tilstand eutrofiering er også oppgitt.

Stasjon	Bunndyr		Heterotrof begroing		Påvekstalger		Økologisk tilstand eutrofiering
	ASPT	nEQR	HBI2	nEQR	PIT	nEQR	
Elv fra Follandsvatnet	5,76	0,54	1,000	1,00	7,93	0,91	Moderat

4.3.2 **Ungfiskundersøkelse**

Det ble utført elektrisk fiske i Elv fra Follandsvatnet 18.09.2023 på tre stasjoner. Stasjon 3 ble fisket i tre omganger for å beregne fangbarhet og tetthet. Fangbarheten fra stasjon 3 ble brukt i tetthetsberegninger av 0+ for stasjoner 1 og 2. For eldre fisk ble en fangbarhet på 0,6 brukt, da fangsten av >0+ var lav på stasjon 3 (n = 7).

I Lakseregisteret og GISlink er ikke Elv fra Follandsvatnet registrert som anadrom. Utheimselva (kapittel 4.5) er registrert som lakseførende. Det er usikkert hvor lang den anadrome strekningen var/er i Follandselva. Derfor ble alle stasjoner i Elv fra Follandsvatnet satt til å ha anadrome bestander i klassifiseringen av økologisk status med ungfisk som kvalitetselement. Stasjon 2 var ikke optimal, men på grunn av mangel på egnede områder med geografisk spredning ble den plassert slik. Her var det ikke egnet habitat for 0+, og dette er sannsynligvis grunnen til lav fangst av årsunger. Stasjoner 1 og 3 viste derimot tilstedeværelse av 0+. Stasjon 3 var svært grunn (middeldyp = 10 cm), og var mest egnet for årsunger, og dette forklarer trolig lavt antall eldre fisk. Stasjon 3 hadde fin gytegrus.

Habitatklasser ble satt til klasse 2 «egnet» for stasjon 2 grunnet manglende gytehabitat og relativt stort dyp, og klasse 3 «velegnet» for stasjoner 1 og 3, dog stasjon 3 var grunn.



Figur 4-13. Elv fra Follandsvatnet stasjon 1.

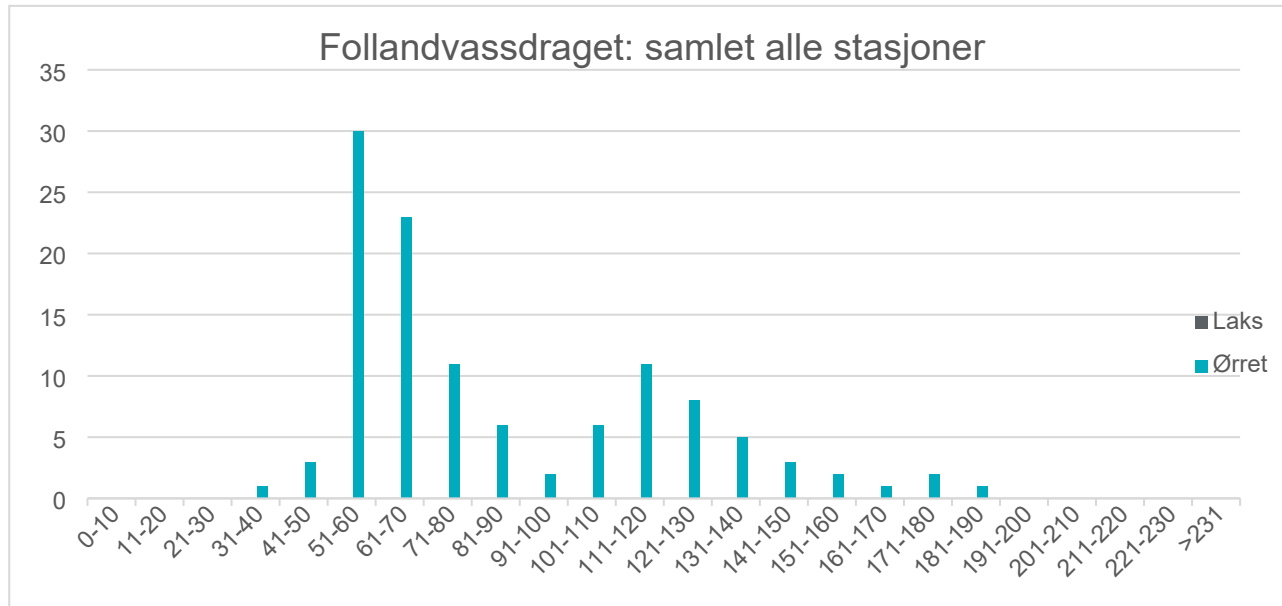


Figur 4-14. Elv fra Follandsvatnet stasjon 2.



Figur 4-15. Elv fra Follandsvatnet stasjon 3.

Totalt ble det fanget 115 ørret på de tre stasjonene i Elv fra Follandsvatnet (figur 4-16). Varierende fangst av forskjellige årsklasser på stasjonene kan i stor grad forklares av habitat på stasjonene. Samlet sett vise ungfisktetthetene «svært god» tilstand. På stasjon 3 var tettheten lavere enn på de andre stasjonene. Denne delen av vassdraget er grunn og kan muligens være noe tørkeutsatt, samt at den trolig har dårlig tilknytning til områdene lengre ned i vassdraget.



Figur 4-16. Lengdefordeling av fisk i Elv fra Follandsvatnet ved elfiske.

Tabell 4-12. Fangst og tetthetsberegning for ungfisk 0+ i Elv fra Follandsvatnet.

0+ Ørret								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfei l (SE)	95 % konf.int
1	1	72,5	25	0,49	51,4	71,0	-	-
2	1	52,5	3	0,49	6,2	11,8	-	-
3	3	100	17 – 7 – 5	0,49	33,6	33,6	4,6	9,2

Tabell 4-13. Fangst og tetthetsberegning for eldre ungfisk i Elv fra Follandsvatnet.

≥1+ Ørret								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfei l (SE)	95 % konf.int
1	1	72,5	35	0,60	58,3	80,5	-	-
2	1	52,5	16	0,60	26,7	50,8	-	-
3	3	100	6 – 1 – 0	0,87	7,0	7,0	0,1	0,3

Tabell 4-14. Vurdering av økologisk tilstand i Elv fra Follandsvatnet 2023 ved å benytte tetthet av laksefisk som parameter. Økologisk tilstand er funnet ved å benytte tabell 6.15 i [5].

Stasjonsnummer	Navn	Type	Tot tetthet	Økologisk tilstand
FO1	Elv fra Follandsvatnet	Anadrom, habitatklasse 3	151,4	Svært god
FO2	Elv fra Follandsvatnet	Anadrom, habitatklasse 2	62,6	Svært god
FO3	Elv fra Follandsvatnet	Anadrom, habitatklasse 3	40,6	Moderat
Tilstand hele elva (snitt)	Elv fra Follandsvatnet	Anadrom, habitatklasse 2/3	84,8	Svært god

4.3.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 4-15 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Elv fra Follandsvatnet i 2023. Tilstanden var moderat for bunndyr. Mens de øvrige parameterne påvekstalger, heterotrof begroing og fisk kom ut med en svært god tilstand. Dette gir samlet økologisk tilstand til å være moderat.

Når det gjelder den sprikende tilstanden mellom bunndyr og øvrige parametere er det ingen ting i forholdene på prøvestasjonene som tilsier at vannlokaliteten er lite egnet for bunndyr. Derimot kan det tyde på at det kan være perioder med lav oksygenkonsentrasjon som påvirker de mest sensitive dyrene. Det er verdt å bemerke at nEQR-verdi ligger helt i øvre del av tilstandsklassen. Siden alle de andre parameterne kommer ut med svært god tilstand, er trolig god en mer korrekt tilstandsklasse enn moderat.

Tabell 4-15. Vurdering av økologisk tilstand i Elv fra Follandsvatnet 2023.

Kvalitetselement	nEQR	Tilstandsklasse
Tilstand bunndyr	0,58	Moderat
Tilstand påvekstalger	0,91	Svært god
Tilstand heterotrof begroing	1,00	Svært god
Tilstand fisk		Svært god
Økologisk tilstand Elv fra Follandsvatnet 2023		Moderat
Økologisk tilstand Elv fra Follandsvatnet 2023 (faglig vurdering)		God

4.3.4 Tidligere undersøkelser

I vann-nett per februar 2024 ligger det ingen data inne i på denne vannforekomsten. Det ble i 2011 gjennomført en kartlegging av elvemusling der det ble funnet en god bestand i Utheimselva som vannforekomsten renner ut i. Utenom dette er det ingen informasjon å finne om denne vannforekomsten.

4.4 Åelva (nedstrøms Helsetvatnet)



Figur 4-17. Venstre: Åelva stasjon 1; høyre: stasjoner i Åelva (ÅE1, -2, -3).

Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	110-29-R	Stor påvirkning: <ul style="list-style-type: none"> • Påvirket av lakselus. Middels påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Dammer, barrierer og sluser for flomsikring. • Diffus avrenning fra fulldyrket mark.
Vanntype	R105	
Kommune:	Averøy	
Vassdragslengde(km):	1,5	
Vannlokaltet(er):	110-117480 (ÅE1), 110-87573 (ÅE2) og 110-117481 (ÅE3)	
Økologisk tilstand i Vann-nett, per februar 2024	Dårlig	

Det ble gjennomført undersøkelse av bunndyr, påvekstalger og heterotrof begroing i vassdraget 19.09.2023. Ungfiskundersøkelser ble utført 23.10.2023 (figur 4-17). Vannføringen var høy under prøvetakingen.

Åelva er en liten, kalkfattig og klar elv som renner ut fra Helsetvatnet sør på Averøya. Utløpet til sjøen er ved Sør-Aae gård. Nedbørfeltet er på 5,8 km² og elva har en beregnet middelvannføring på 315 l/s i utløpet. I nedbørfeltet er det 43 % skog, 21 % dyrka mark, 9 % myr, 8 % snaufjell og 2 % innsjøoverflate, samt noe udefinert areal.

Området er meget jordbrukspåvirket, og Helsetvatnet er tidligere blitt senket 1,5 m for å gi mer jordbruksmark. Det er også tydelige tegn etter grøfting av myrområder og kanalisering av elveløpet. Elveløpet er senket i en lengde på ca. 500 m fra utløpet av Helsetvatnet. Det er også gjort sikringstiltak i Helsetelva oppstrøms vannet. Lokale kilder opplyser at det tidligere var en tett elvemuslingbestand i Åelva, men at elvemuslingen forsvant etter en langtidperiode med høy organisk belastning.

4.4.1 Bunndyr og påvekstalger

Det ble funnet 11 EPT-familier på denne stasjonen, hvorav fem var av de mest forurensingssensitiv. Prøven var dominert av døgnfluene *Baetis sp.*, steinfluene *Amphinemura sp.* og vårfluen *Polycentropidae*. Det ble også funnet flere billefamilier hvorav *Limnius volckmari* var svært dominerende i prøven. Mange taksa med lav ASPT-score bidro til at gjennomsnittlig verdi tilsa en moderat økologisk tilstand.

For påvekstalgler ble det funnet fem taksa. Av disse var det to taksa med middels indeksverdi; *Sphaerotilus natans* og *Audouinella hermannii*. De resterende taksa hadde lave indeksverdier, slik at tilstandsklassen for PIT blir *god*. Det ble funnet noen arter av heterotrof begroing som gjør at tilstandsklassen for HBI2 blir *god*.

Samlet økologisk vurdering blir *moderat*, der det er bunndyr som er styrende for kvalitetselementene.

Tabell 4-16. Vurdering av økologisk tilstand for bunndyr, heterotrof begroing og påvekstalgler i Åelva. Samlet tilstand eutrofiering er også oppgitt.

Stasjon	Bunndyr		Heterotrof begroing		Påvekstalgler		Økologisk tilstand eutrofiering
	ASPT	nEQR	HBI2	nEQR	PIT	nEQR	
Åelva	5,95	0,59	0,999975	0,798	14,09	0,66	Moderat

4.4.2 Ungfiskundersøkelse

Det ble utført ungfiskundersøkelser med elektrisk fiske på tre stasjoner i Åelva 23.10.2023 (figur 4-17). Det ble fisket i tre omganger på stasjon 1 for fangbarhetsberegning og tetthetsberegning. Fangbarhet fra stasjon 1 for eldre ungfisk ble brukt for tetthetsberegning for stasjoner 2 og 3. For 0+ var fangsten lav, og en fangbarhet på 0,4 ble brukt for beregning av tetthet av 0+ på stasjoner 2 og 3.

Hele Åelva er registrert som anadrom i Lakseregisteret. Vi fikk sett mesteparten av elva, og utløpsområdet ser ut til å være det mest krevende for oppvandrende fisk, men med mulighet for oppvandring ved riktig vannføring.

Alle stasjoner var egnede for ungfisk, med gode skjulmuligheter og delvis med gytehabitat, og ble dermed satt til habitatklasse 3, «velegnet».



Figur 4-18. Åelva stasjon 1. Høyre: start stasjon 1.



Figur 4-19. Åelva stasjon 2.

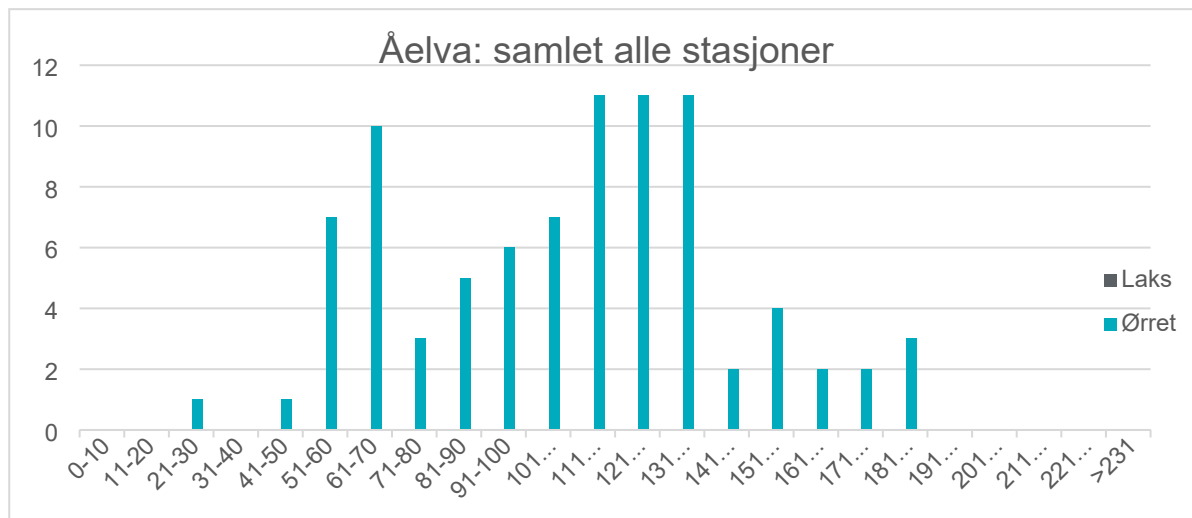


Figur 4-20. Åelva stasjon 3.

Totalt ble det fanget 86 ørret på de tre stasjonene i Åelva. Det ble fanget både årsyngel og eldre ungfisk.

Det ble fanget en ål (40 cm) på stasjon 2.

Det ble funnet lave tettheter av årsyngel. Det kan være flere grunner til det. Det kan være menneskelig påvirkning eller naturlig variasjon som følge av eksempelvis temperatur eller vannføring. Her spriker resultatene fra de forskjellige stasjonene, og resultatene bør brukes med forsiktighet. Et bedre datagrunnlag trengs for å sette økologisk tilstand for Åelva basert på ungfisk, men resultatene fra ungfiskundersøkelsen kan brukes som støtte i tilstandsklassifiseringen med andre biologiske kvalitetselementer. Tetthetene av ungfisk er ganske lave, og det tyder på at det er påvirkninger på fiskebestanden her.



Figur 4-21. Lengdefordeling fisk i Åelva ved elfiske.

Tabell 4-17. Fangst og tetthetsberegning for ungfisk 0+ i Åelva.

0+								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfeil (SE)	95 % konf.int
1	3	105	2 – 2 – 0	0,57	4,4	4,1	1,0	2,0
2	1	99	5	0,40	12,5	12,6	-	-
3	1	100	10	0,40	25,0	25,0	-	-

Tabell 4-18. Fangst og tetthetsberegning for eldre ungfisk i Åelva.

≥1+								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfeil (SE)	95 % konf.int
1	3	105	13 – 8 – 5	0,38	34,1	32,5	8,3	16,6
2	1	99	29	0,38	76,2	77,0	-	-
3	1	100	12	0,38	31,5	31,5	-	-

Tabell 4-19. Vurdering av økologisk tilstand i Åelva 2023 ved å benytte tetthet av laksefisk som parameter. Økologisk tilstand er funnet ved å benytte tabell 6.15 i [5].

Stasjonsnummer	Navn	Type	Tot tetthet	Økologisk tilstand
ÅE1	Åelva	Anadrom, habitatklasse 3	36,6	Dårlig
ÅE2	Åelva	Anadrom, habitatklasse 3	89,6	Svært god
ÅE3	Åelva	Anadrom, habitatklasse 3	56,5	Moderat
Tilstand hele elva (snitt)	Åelva	Anadrom, habitatklasse 3	60,9	God

4.4.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 4-20 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Åelva i 2023. Tilstanden var moderat for bunndyr, mens påvekstalger, heterotrof begroing og fisk kom ut med en god tilstand. Dette gir samlet økologisk tilstand moderat.

Tabell 4-20. Vurdering av økologisk tilstand i Åelva 2023.

Kvalitetselement	nEQR	Tilstandsklasse
Tilstand bunndyr	0,59	Moderat
Tilstand påvekstalger	0,66	God
Tilstand heterotrof begroing	0,798	God
Tilstand fisk		God
Økologisk tilstand Åelva 2023		Moderat

4.4.4 Tidligere undersøkelser

Åelva er per februar 2024 registrert i Vann-nett med økologisk tilstand dårlig, der det er sjørret som er det styrende kvalitetselementene [11]. Det ble i 2016 gjennomført en kartlegging av elvemusling der det ikke ble gjort noen funn av elvemusling [17].

4.5 Utheimselva



Figur 4-22. Venstre: Utheimselva stasjon 1; høyre: stasjoner i Utheimselva (UT1, -2, -3).

Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	110-34-R	Stor påvirkningsgrad:
Vanntype	R105	<ul style="list-style-type: none"> • Påvirket av lakselus.
Kommune:	Averøy	Middels påvirkningsgrad:
Vassdragslengde(km):	7,4	<ul style="list-style-type: none"> • Diffus avrenning fra annen jordbrukskilde. • Vannuttak eller overføring for drikkevannsforsyning.
Vannlokalitet(er):	110-30225 (UT1), 110-117471 (UT3) og 110-62988 (UT3)	Liten påvirkningsgrad:
Økologisk tilstand i Vann-nett, per februar 2024	Dårlig	<ul style="list-style-type: none"> • Dammer, barrierer og sluser for flomsikring.

Det ble gjennomført undersøkelse av bunndyr, påvekstalger, heterotrof begroing og fisk i vassdraget 18.09.2023 (figur 4-22). Det ble gjort ungfiskundersøkelser på alle stasjoner og bunndyr, påvekstalger og heterotrof begroing ble prøvetatt på stasjon 1. Vannføringen var høy under prøvetakingen.



Figur 4-23. Uttheimsfossen ved lavvann.

Uttheimselva er en middels stor, kalkfattig og klar elv som i sitt øvre område renner gjennom skogsområder med hovedløp ut fra Vassdalsvatnet, før det deretter går i den lavreliggende delen av nedbørfeltet gjennom landbrukspåvirkede områder. Follandselva går inn i Uttheimselva. Nedbørfeltet er 15,3 km² og beregnet middelvannføring i utløpet er 780 l/s. I nedbørfeltet er det 47 % skog, 15 % dyrka mark, 13 % myr, 7 % snaufjell og 3 % innsjøoverflate, samt noe udefinert areal.

I landbruksområdene er det tydelig grøftet og kanalisert med forbygninger, og stedvis smale kantsoner. Det er også gjort erosjonssikringstiltak i noen mindre deler av elva. Vannuttak fra Vassdalselva har også en påvirkning som er vurdert til å påvirke i middels grad.

I utløpsområdet er det gjort en flytting av elveløpet, som ifølge lokale kilder har redusert eller totalt hindrer oppvandring av sjørørret ([18]). I tillegg har vi befart utløpsområdet, og det kan helt klart være til hinder for oppvandrende fisk, usikkert i hvilken grad. Her er det mulig med forbedring av forhold for anadrom vandring ved å bygge fisketrapp.



Figur 4-24. Uttheimsfossen 1960 til venstre og i 2022 til høyre.

4.5.1 Bunndyr og påvekstalger

Det ble funnet 11 EPT-familier på dennes stasjonene, hvorav syv var av de mest forurensingssensitiv. Prøven var dominert av steinfluene *Amphinemura* sp. og *Protonemura meyeri* og fjærmyggglarver. Det ble også funnet flere billefamilier. Dette gir en ASPT-verdi med en *svært god* økologisk tilstand.

For påvekstalger ble det funnet åtte taksa. Av disse var det to taksa med middels indeksverdi; Sphaerotilus natans, Stigeoclonium tenue og Audouinella hermannii. De resterende taksa hadde lave indeksverdier, slik at tilstandsklassen for PIT blir *god*. Det ble funnet noen arter av heterotrof begroing som gjør at tilstandsklassen for HBI2 blir *god*.

Samlet økologisk vurdering blir *god*, der det er god samsvar mellom kvalitetselementene.

Tabell 4-21. Vurdering av økologisk tilstand for bunndyr, heterotrof begroing og påvekstalger i Utheimselva. Samlet tilstand eutrofiering er også oppgitt.

Stasjon	Bunndyr		Heterotrof begroing		Påvekstalger		Økologisk tilstand eutrofiering
	ASPT	nEQR	HBI2	nEQR	PIT	nEQR	
Utheimselva	7,06	1,00	0,999975	0,798	13,75	0,67	God

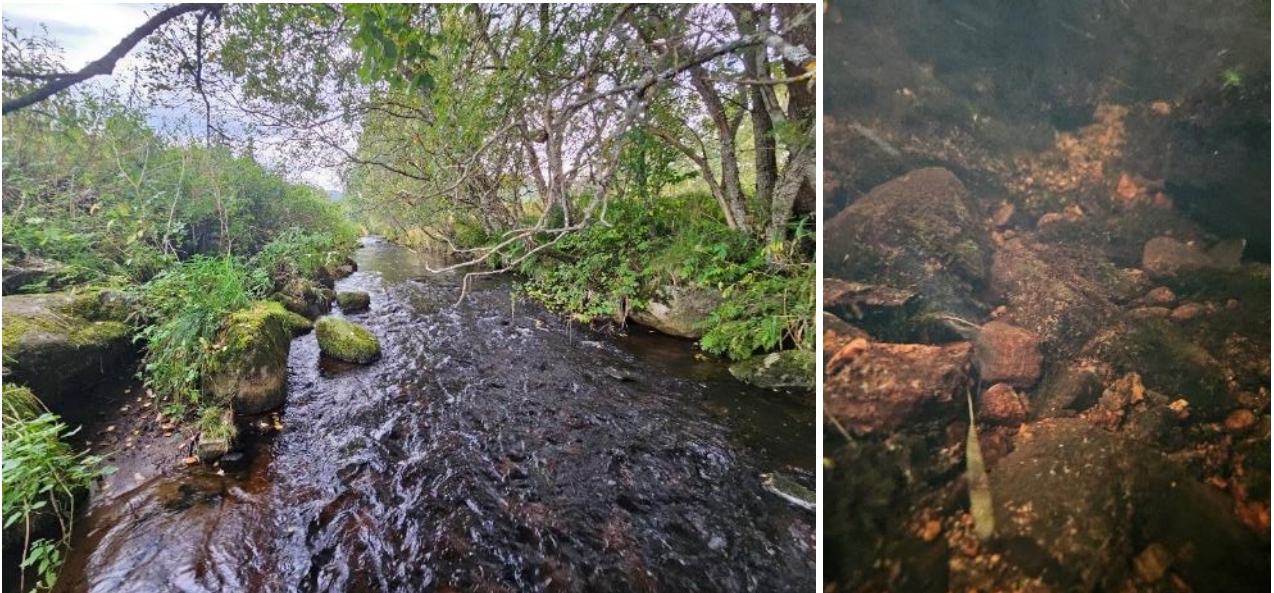
4.5.2 Ungfiskundersøkelse

Det ble utført ungfiskundersøkelser med elektrisk fiske på tre stasjoner i Utheimselva 18.09.2023. Det ble fisket i tre omganger på stasjon 2 for beregning av fangbarhet og tetthet. Fangbarheten beregnet for stasjon 2 ble ikke brukt for tetthetsberegning på de andre stasjonene. Det var stor forskjell mellom stasjonsutforming, og også lav fangst av årsyngel på stasjon 2. Fangbarhet på 0,4 for årsyngel og 0,6 for eldre ungfisk ble derfor brukt på stasjon 1 og 3.

Elva ble klassifisert som anadrom. Habitatklasser er satt til klasse 2 «egnet» for stasjoner 1 og 3, og klasse 3 «velegnet» for stasjon 2.



Figur 4-25. Utheimselva stasjon 1 ved utløp til sjøen.

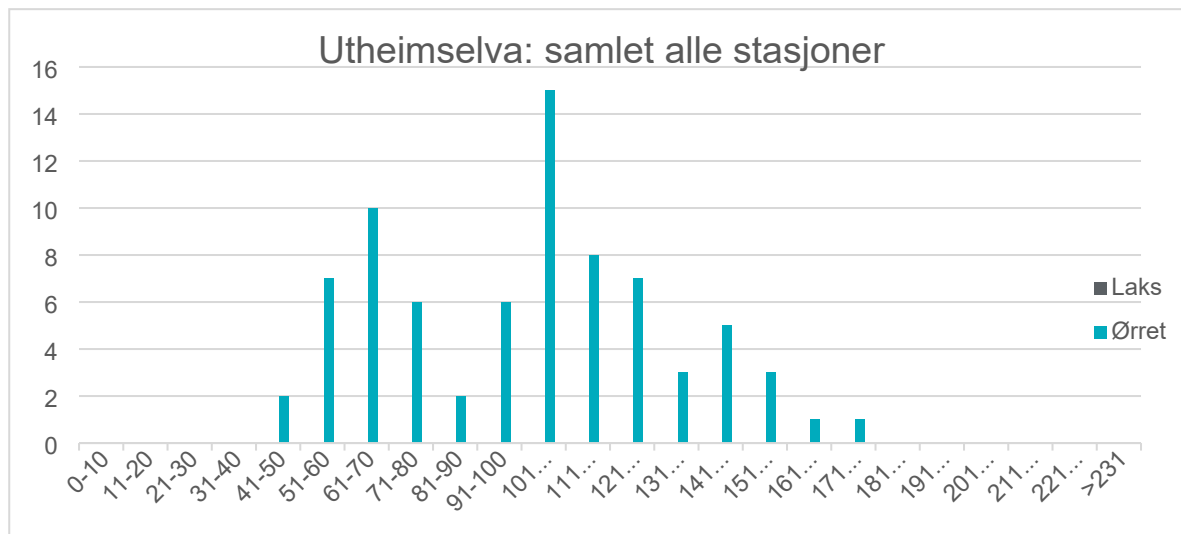


Figur 4-26. Utheimselva stasjon 2.



Figur 4-27. Utheimselva stasjon 3.

Det ble totalt fanget 76 ørret og fire trepiggede stingsild (stasjon UT2) på de tre stasjonene i Utheimselva. Det var generelt lav fangst av fisk, særlig av årsyngel. Økologisk tilstand med ungfisk som biologisk kvalitetselement er satt til «moderat». Det er gjort en skjønnsvurdering av omtrentlig klassifiseringsgrense, da det er forskjellige habitatklasser med forskjellige grenseverdier. Endring i mulighet for fiskevandring og andre påvirkninger er sannsynlige forklaringer på den lave tettheten av ungfisk.



Figur 4-28. Lengdefordeling fisk elfiske i Uttheimselva samlet.

Tabell 4-22. Fangst og tetthetsberegning for ungfisk 0+ i Uttheimselva.

0+								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfeil (SE)	95 % konf.int
1	1	112	5	0,40	12,5	11,2	-	-
2	3	95	6 – 1 – 0	0,87	7,0	7,4	0,1	0,3
3	1	92	7	0,40	17,5	19,0	-	-

Tabell 4-23. Fangst og tetthetsberegning for eldre ungfisk i Uttheimselva.

≥1+								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfeil (SE)	95 % konf.int
1	1	112	13	0,60	21,7	19,3	-	-
2	3	95	16 – 7 – 7	0,37	39,8	41,9	10,4	20,9
3	1	92	14	0,60	23,3	25,4	-	-

Tabell 4-24. Vurdering av økologisk tilstand i Uttheimselva 2023 ved å benytte tetthet av laksefisk som parameter. Økologisk tilstand er funnet ved å benytte tabell 6.15 i [5].

Stasjonsnummer	Navn	Type	Tot tetthet	Økologisk tilstand
UT1	Uttheimselva	Anadrom, habitatklasse 2	30,5	Moderat
UT2	Uttheimselva	Anadrom, habitatklasse 3	49,3	Moderat
UT3	Uttheimselva	Anadrom, habitatklasse 2	44,4	God
Tilstand hele elva (snitt)	Uttheimselva	Anadrom, habitatklasse 2/3	41,4	Moderat

4.5.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 4-25 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Utheimselva i 2023. Tilstanden var svært god for bunndyr, mens påvekstlger og heterotrof begroing kom ut med en god tilstand. fisk ender på moderat tilstand. Dette gir samlet økologisk tilstand moderat.

Tabell 4-25. Vurdering av økologisk tilstand i Utheimselva 2023.

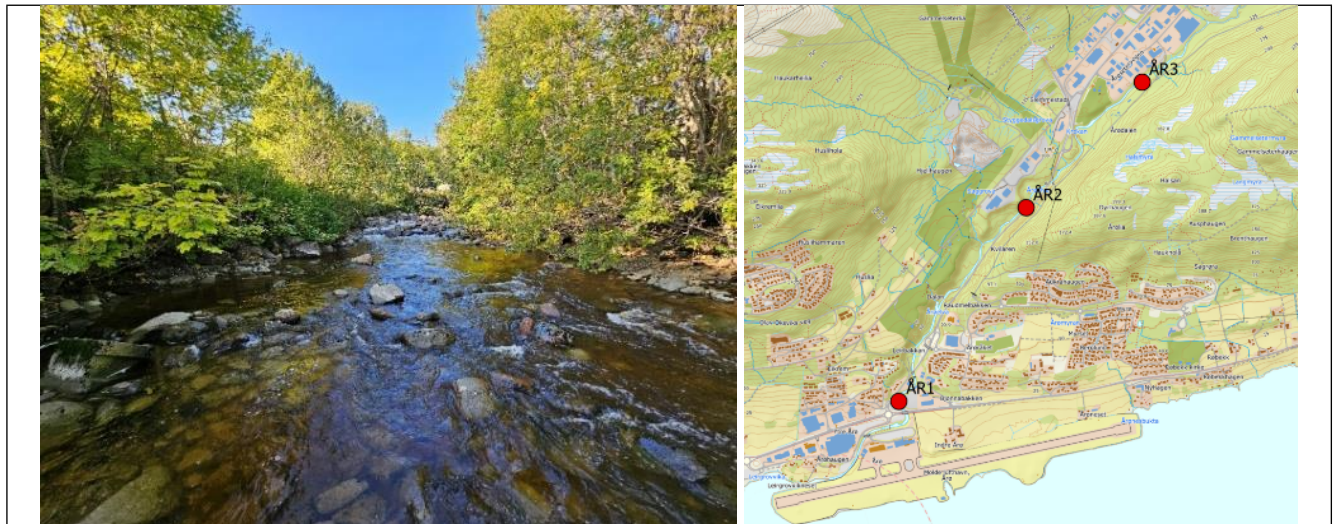
Kvalitetselement	nEQR	Tilstandsklasse
Tilstand bunndyr	1,33	Svært god
Tilstand påvekstlger	0,67	God
Tilstand heterotrof begroing	0,798	God
Tilstand fisk		Moderat
Økologisk tilstand Utheimselva 2023		Moderat

4.5.4 Tidligere undersøkelser

Utheimselva er per februar 2024 registrert i Vann-nett med økologisk tilstand dårlig, der det er sjørret som er det styrende kvalitetselementene. Bunndyr ble sist kartlagt i 2013 da fikk den en moderat tilstand. i 2023 er den oppe på svært god tilstand. Bestandstilstanden for sjørret er registrert til å være dårlig, mens det ikke er registrert en bestand av laks jf. Lakseregisteret [13]. Dette er basert på en vurdering gjort av Vitenskapelig råd med 2021 som vurderingsperiode [14] Total nitrogen og total fosfor viser til tilstandsklasse god for nitrogen og moderat for fosfor. Begge ble sist undersøkt av Rambøll i 2013 der total nitrogen lå på 464 µg/l og total fosfor lå på 23,4 µg/l [10].

I 2011 gjennomførte Kjell Sandaas (Naturfaglige konsulent tjenester) og Jørn Enerud (Fisk- og miljøundersøkelser) kartlegging av elvemusling i vassdrag i Møre og Romsdal [13]. I Utheimselva ble det da registrert en Livskraftig bestand med en tetthet på 2-3 per m². Det ble ikke gjort noen observasjoner av elvemusling under prøvetakingen i 2023. Men det ble ikke aktivt gått inn fore å se etter det.

4.6 Årøelva



Figur 4-29. Venstre: Årøelva stasjon 1; høyre: stasjoner i Årøelva.

Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	105-14-R	Stor påvirkningsgrad:
Vanntype	R205	<ul style="list-style-type: none"> • Påvirket av lakselus.
Kommune:	Molde	Middels påvirkningsgrad:
Vassdragslengde(km):	9,5	<ul style="list-style-type: none"> • Diffus avrenning fra byer/tettsteder. • Forsøpling eller ulovlige søppeltipper. • Fysisk endring grunnet annen ingeniørvirksomhet.
Vannlokalitet(er):	105-103667 (ÅR1), 105-117472 (ÅR2) og 105-103665 (ÅR3)	<ul style="list-style-type: none"> • Diffus avrenning fra industrier. • Diffus avrenning og utslipp fra transport/infrastruktur.
Økologisk tilstand i Vannnett, per februar 2024	Dårlig	Liten påvirkningsgrad:
		<ul style="list-style-type: none"> • Diffus avrenning fra beite og eng.
		Ukjent påvirkningsgrad:
		<ul style="list-style-type: none"> • Menneskelig påvirkning av annen årsak. • Punktutslipp fra søppelfyllinger.

Det ble gjennomført undersøkelse av bunndyr, påvekstalger, heterotrof begroing og fisk i vassdraget 17.08.2023 (figur 4-29). Elektrisk fiske ble utført på alle stasjoner og bunndyr, påvekstalger og heterotrof begroing ble prøvetatt på stasjon 1. Vannføringen var høy under prøvetakingen.

Årøelva er en middels stor, kalkfattig og klar elv som renner gjennom Årødalen. Den har et nedbørfelt på 18,9 km² og en beregnet middelvannføring på ca. 1 m³/s i utløpet til sjøen. Nedbørfeltet har 64 % skog, 10 % myr, 4 % urbane områder og 3 % snaufjell, samt en del uspesifisert areal. Elva starter i Berrmyran og renner ut ved Molde flyplass, Årø. Mindre sidebekker fra de skogkledde dalsidene gjør elva gradvis økende i størrelse gjennom den øvre, flaterne delen av Årødalen, før elva går bratt ned langs veien mot fjorden. Den siste delen av elveløpet er slakt og har fint habitat for fisk. Deler av det øvre området ved industriområdet har også fint fiskehabitat. Elva får høy turbiditet ved nedbør (egne observasjoner i nedbørsperiode), men det er

ikke registrert leiområder i nedbørfeltet. Partikler kan likevel være leire og silt fra morenemasser. Ifølge Lakseregisteret er alle stasjoner innenfor anadrom strekning.

Årøelva renner ved siden av industriområde, avfallsanlegg, vei og flyplass. Tidligere myrområder har blitt drenert og utbygd for industribruk. Avfallsanlegget til Romsdalshalvøya Interkommunale Renovasjonsselskap (RIR), et asfaltverk, en gammel søppelfylling og Molde flyplass er potensielle kilder til miljøgiftforurensing i Årøelva. Det er tidligere gjort en del undersøkelser for å kartlegge utslipp, særlig fra avfallsanlegget. Elva har også blitt lagt om i utløpsområdet i forbindelse med utbygging av flyplassen.

Det ble ellers observert en oter ved stasjon 2.

4.6.1 **Bunndyr og påvekstalger**

Det ble funnet syv EPT-familier på denne stasjonen, hvorav tre var av de mest forurensingssensitiv. Prøven var dominert av døgnfluene *Baetis sp.*, fjærmygglarver og fåbørstemark. Mange taksa med lav ASPT-score bidro til at gjennomsnittlig verdi tilsa en moderat økologisk tilstand.

For påvekstalger ble det funnet ni taksa. Av disse var det fem grønnalger og to cyanobakterier. I tillegg ble det gjort funn av *Sphaerotilus natans* og den vanlige rødalgen *Audouinella hermannii* som har middels indeksverdier. Dette gjør at tilstandsklassen for PIT blir *god*. Det ble funnet noen arter av heterotrof begroing som gjør at tilstandsklassen for HBI2 blir *god*.

Samlet økologisk vurdering blir *moderat*, der bunndyr er styrende for de eutrofierende kvalitetselementene.

Tabell 4-26. Vurdering av økologisk tilstand for bunndyr, heterotrof begroing og påvekstalger i Årøelva. Samlet tilstand eutrofiering er også oppgitt.

Stasjon	Bunndyr		Heterotrof begroing		Påvekstalger		Økologisk tilstand eutrofiering
	ASPT	nEQR	HBI2	nEQR	PIT	nEQR	
Årøelva	5,92	0,58	0,999975	0,798	10,29	0,78	Moderat

4.6.2 **Ungfiskundersøkelse**

Det ble utført elfiske på tre stasjoner i Årøelva. På stasjon 1 ble det fisket i tre omganger for beregning av fangbarhet og tetthet. Fangbarheten beregnet for stasjon 1 ble brukt i tetthetsberegning for stasjoner 2 og 3. Alle tre stasjoner hadde fint habitat for fisk, og ble satt til habitatklasse 3, «velegnet». Stasjon 1 ble plassert nær utløpsområdet, men et godt stykke opp fra sjøen. Stasjon 2 ble plassert i et område med grovere substrat i den bratte delen av elva langs veien opp i dalen. Stasjon 3 ble plassert i det flatere partiet av elva oppe i dalen ved industriområdet. Her var det mer variert substrat med en del mindre grus og noe sand.



Figur 4-30. Årøelva stasjon 1.

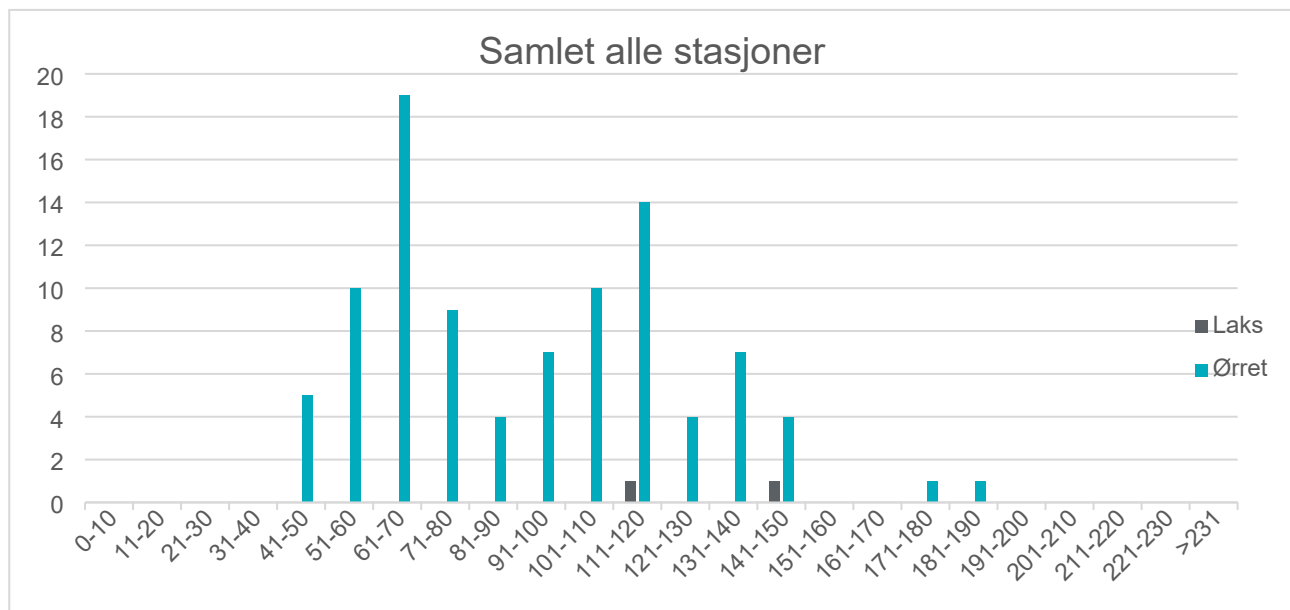


Figur 4-31. Årøelva stasjon 2.



Figur 4-32. Årøelva stasjon 3.

Det ble fanget 95 ørret og to laks (laks på ÅR1) totalt på alle stasjoner i Årøelva. Både årsunger og eldre ungfisk var til stede på alle stasjoner. Bestanden var tynn, og økologisk tilstandsvurdering med fisk som kvalitetselement tilsier at tilstanden er «dårlig». Her er det tydelig at det er påvirkninger på fiskebestanden. Det er som tidligere beskrevet flere mulige påvirkningsfaktorer.



Figur 4-33. Lengdefordeling fisk ved elektrisk fiske i Årøelva alle stasjoner samlet.

Tabell 4-27. Fangst og tetthetsberegning for 0+ ungfisk i Årøelva.

0+ Ørret								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfeil (SE)	95 % konf.int
1	3	96	9 – 4 – 0	0,71	12,3	12,8	0,7	1,5
2	1	108	9	0,71	12,7	11,7	-	-
3	1	108	13	0,71	18,3	17,0	-	-

Tabell 4-28. Fangst og tetthetsberegning for eldre ungfisk i Årøelva.

≥1+ Ørret/laks								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfeil (SE)	95 % konf.int
1	3	96	26/2 – 4/0 – 3/0	0,74	33,6	35,0	1,0	2,1
2	1	108	19	0,74	25,8	23,9	-	-
3	1	108	11	0,74	15,0	13,8	-	-

Tabell 4-29. Vurdering av økologisk tilstand i Årøelva 2023 ved å benytte tetthet av laksefisk som parameter. Økologisk tilstand er funnet ved å benytte tabell 6.15 i [5].

Stasjonsnummer	Navn	Type	Tot tetthet	Økologisk tilstand
ÅR1	Årøelva	Anadrom, habitatklasse 3	47,8	Moderat
ÅR2	Årøelva	Anadrom, habitatklasse 3	35,7	Dårlig
ÅR3	Årøelva	Anadrom, habitatklasse 3	30,8	Dårlig
Tilstand hele elva (snitt)	Årøelva	Anadrom, habitatklasse 3	38,1	Dårlig

4.6.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 4-30 viser tilstanden for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Årøelva i 2023. Tilstanden var moderat for bunndyr, mens påvekstlger og heterotrof begroing kom ut med en god tilstand. Fisk kom ut med tilstand dårlig. Dette gir en samlet økologisk tilstand dårlig, der fisk er styrende.

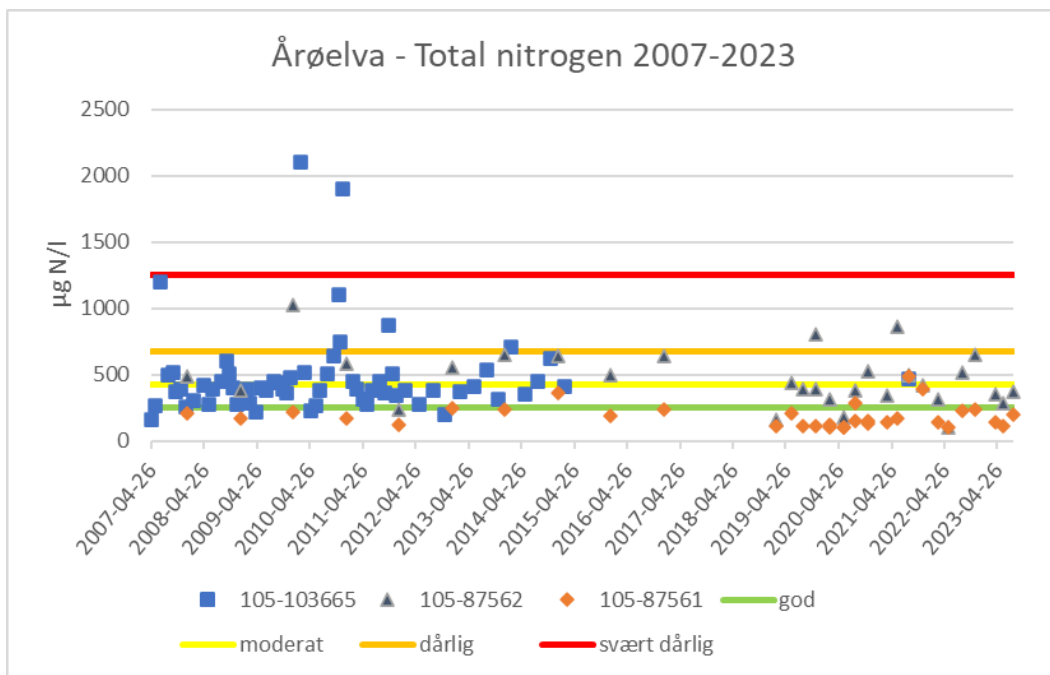
Tabell 4-30. Vurdering av økologisk tilstand i Årøelva 2023.

Kvalitetselement	nEQR	Tilstandsklasse
Tilstand bunndyr	0,58	Moderat
Tilstand påvekstlger	0,78	God
Tilstand heterotrof begroing	0,80	God
Tilstand fisk		Dårlig
Økologisk tilstand Årøelva 2023		Dårlig

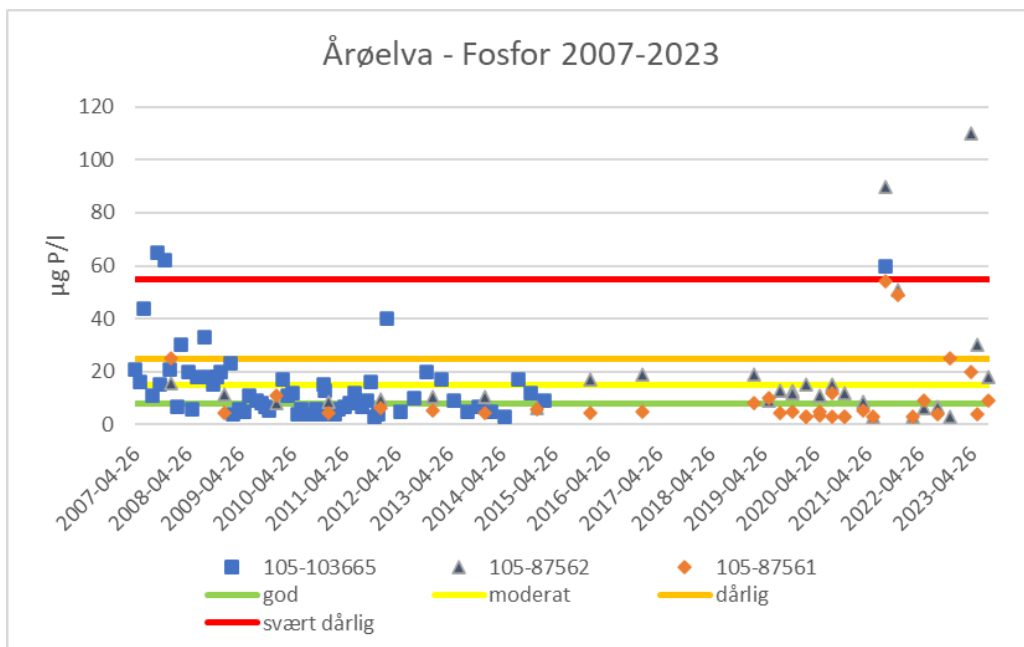
4.6.4 Tidligere undersøkelser

Årøelva er per februar 2024 registrert i Vann-nett med økologisk tilstand dårlig med middels presisjon, der det er sjørret som er det styrende kvalitetselementene. Bunndyr ble sist kartlagt i 2013 da fikk den en moderat tilstand dette er samme tilstand som i 2023. Bestandstilstanden for sjørret er registrert til å være dårlig, mens det ikke er registrert en bestand av laks jf. Lakseregisteret [13]. Dette er basert på en vurdering gjort av Vitenskapelig råd med 2021 som vurderingsperiode [14] Total nitrogen og total fosfor benyttes data fra 2019 til 2023 disse tilsier en tilstandsklasse svært god for nitrogen og god for fosfor. Total nitrogen lå på 197 µg/l og total fosfor lå på 14,5 µg/l [10].

Figur 4-34 og figur 4-35 viser alle prøvetakingene av total nitrogen og total fosfor tatt i vannforekomsten fra 2007 til 2023. Vannlokalitetene er fremstilt der blå er nederste lokalitet, svart er midterste og oransje er øverste lokalitet i vassdraget. For total nitrogen er det tydelig at den nederste vannlokaliteten har hatt dårligere tilstand en den øverste vannlokaliteten. Oransje og svart lokalitet er oppstrøms og nedstrøms et deponi, og her er det tydelig at det er forskjell i tilstanden mellom øverste vannlokalitet og midterste vannlokalitet. Deponiet kan forklare økningen nedstrøms. Når det sees på totalfosfor er det samme bilde at jo lenger nedstrøms prøven er tatt, desto høyere konsentrasjoner. Det er også tydelig at det siste året har det vært en økning i konsentrasjonen av totalfosfor både oppstrøms og nedstrøms deponi.

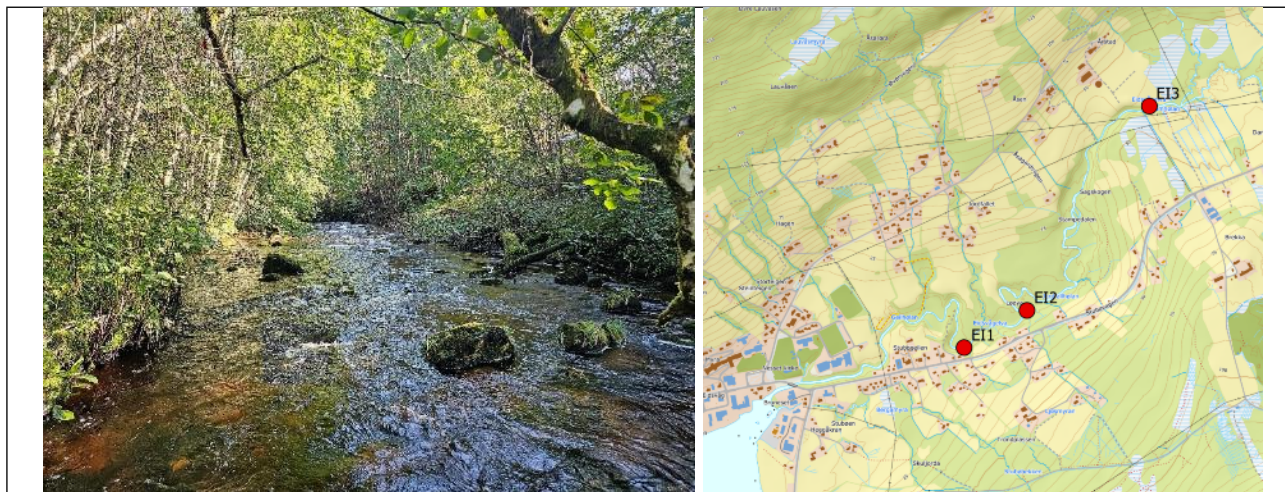


Figur 4-34. Utvikling over tid for total nitrogen. Grøn linje = grenseverdi for svært god/god, gul linje = grenseverdi for god/moderat, oransje linje = grenseverdien for moderat /dårlig og rød linje = grenseverdi for dårlig/svært dårlig for vanntype R205. Historiske data er hentet fra Vannmiljø (Miljødirektoratet, 2023).



Figur 4-35. Utvikling over tid for total fosfor. Grøn linje = grenseverdi for svært god/god, gul linje = grenseverdi for god/moderat, oransje linje = grenseverdien for moderat /dårlig og rød linje = grenseverdi for dårlig/svært dårlig for vanntype R205. Historiske data er hentet fra Vannmiljø (Miljødirektoratet, 2023).

4.7 Eidsvågelva



Figur 4-36. Venstre: Eidsvågelva stasjon 1; høyre: stasjoner i Eidsvågelva (E1, -2, -3).

Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	104-117-R	Middels påvirkningsgrad:
Vanntype	R105	<ul style="list-style-type: none"> • Diffus avrenning fra beite og eng. • Diffus avrenning fra husdyrhold/husdyrgjødsel. • Diffus avrenning fra byer/tettsteder. • Diffus avrenning fra spredt bebyggelse. • Påvirket av lakselus,
Kommune:	Molde	Liten påvirkningsgrad:
Vassdragslengde(km):	4,0	<ul style="list-style-type: none"> • Dammer, barrierer og sluser for flomsikring.
Vannlokalitet(er):	104-59508 (E11), 104-117465 (E12) og 104-117466 (E13)	Ukjent påvirkningsgrad:
Økologisk tilstand i Vann-nett, per februar 2024	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> • Punktutslipp fra søppelfyllinger.

Det ble gjennomført undersøkelse av bunndyr, påvekstalger, heterotrof begroing og fisk i vassdraget 16. og 17.09.2023 (figur 4-36). Vannføringen var høy under prøvetakingen.

Eidsvågelva er en middels stor, kalkfattig og klar elv som renner ut i Eidsvåg. Nedbørfeltet er på 17,0 km² og beregnet middelvannføring i utløpet er 600 l/s. Nedbørfeltet har 60 % skog, 13 % dyrka mark, 12 % snaufjell og 10 % myr. Elva dannes i dalbunnen med tilløp fra sidebekker fra de skogskledde dalsidene nedover i dalen. Dalbunnen er preget av jordbruk, bebyggelse og vei, men det er fortsatt noen myrområder og skog bevart.

4.7.1 Bunndyr og påvekstalger

Det ble funnet 10 EPT-familier på dennes stasjonene, hvorav seks var av de mest forurensingssensitiv. Prøven var dominert av døgnfluene *Baetis sp.*, steinfluene *Amphinemura sp.* og vårfluen *Polycentropidae*. Det ble også funnet større antall av fåbørstemark og fjærmygglarver. Dette gir en total ASPT-indeks på en god økologisk tilstand.

For påvekstalger ble det funnet ni taksa. Av disse var det fem grønnalger og to cyanobakterieie. I tillegg ble det gjort funn av *Sphaerotilus natans* og den vanlige rødalgen *Audouinella hermannii* som har middels

indeksverdier. Dette gjør at tilstandsklassen for PIT blir *god*. Det ble funnet noen arter av heterotrof begroing som gjør at tilstandsklassen for HBI2 blir *god*.

Samlet økologisk vurdering blir *god*, der det er godt samsvar mellom alle kvalitetselementene.

Tabell 4-31. Vurdering av økologisk tilstand for bunndyr, heterotrof begroing og påvekstlger i Eidsvågrelva. Samlet tilstand eutrofiering er også oppgitt.

Stasjon	Bunndyr		Heterotrof begroing		Påvekstlger		Økologisk tilstand eutrofiering
	ASPT	nEQR	HBI2	nEQR	PIT	nEQR	
Eidsvågrelva	6,75	0,79	0,999975	0,798	11,24	0,75	God

4.7.2 Ungfiskundersøkelse

Det ble utført ungfiskundersøkelser med elfiske på tre stasjoner i Eidsvågrelva. På stasjon 1 ble det fisket i tre omganger for beregning av fangbarhet og tetthet. Fangbarheten beregnet for årsyngel på stasjon 1 ble brukt i tetthetsberegning av årsyngel for stasjoner 2 og 3. For eldre ungfisk var antall individer fanget på stasjon 1 for lavt og ikke avtagende og dermed ikke egnet for fangbarhetsberegning, og fangbarhet på 0,6 ble brukt for alle stasjoner for eldre ungfisk.

Stasjoner 2 og 3 hadde bunnsstrat med mye sand, og var ikke optimale for skjul eller gyting. Disse settes til habitatklasse 2, «egnet». Stasjon 1 settes til klasse 3, «velegnet».

Det ble observert områder i mindre sidebekker oppstrøms stasjon 3 med tilsynelatende høy tetthet av ungfisk.



Figur 4-37. Eidsvågrelva stasjon 1.

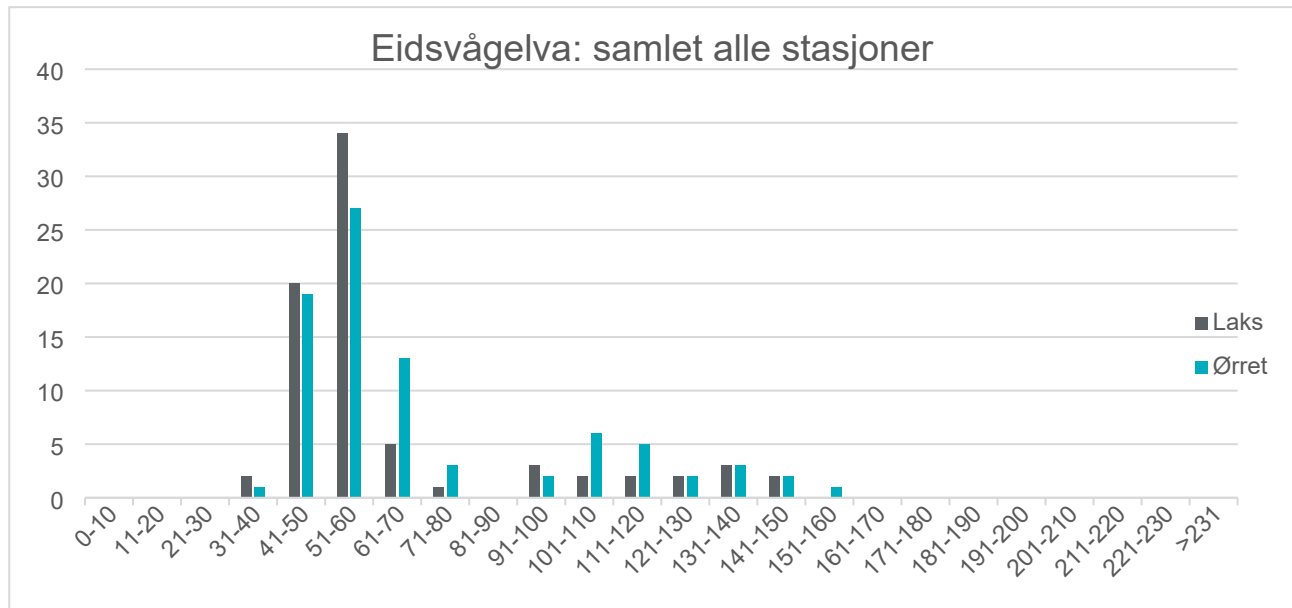


Figur 4-38. Eidsvågelve stasjon 2.



Figur 4-39. Eidsvågelve stasjon 3.

Det ble fanget 86 ørret, 76 laks og to skrubbe i Eidsvågelve. Det var tilstedeværelse av både årsyngel og eldre ungfisk på alle stasjoner, dog lav tetthet av eldre ungfisk på stasjon 1. Det er brukt habitatklasser 2 og 3, og det er gjort en vurdering av omtrentlig grense for god/svært god tilstand. Tilstand settes til «svært god», på grensen mot «god».



Figur 4-40. Lengdefordeling fisk ved elfiske i Eidsvågrelva samlet for alle stasjoner.

Tabell 4-32. Fangst og tetthetsberegning for 0+ ungfisk i Eidsvågrelva.

0+ Ørret/laks								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfei l (SE)	95 % konf.int
1	3	112,5	6/25 – 4/13 – 0/5	0,56	58,0	51,6	3,6	7,1
2	1	112	18/10	0,56	50,2	44,9	-	-
3	1	99,9	32/8	0,56	71,8	71,9	-	-

Tabell 4-33. Fangst og tetthetsberegning for eldre ungfisk i Eidsvågrelva.

≥1+ Ørret/laks								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfei l (SE)	95 % konf.int
1	3	112,5	4/2 – 0/1 – 2/0	0,60	7,5	6,6	-	-
2	1	112	9/4	0,60	21,7	19,3	-	-
3	1	99,9	11/8	0,60	31,7	31,7	-	-

Tabell 4-34. Vurdering av økologisk tilstand i Eidsvågrelva 2023 ved å benytte tetthet av laksefisk som parameter. Økologisk tilstand er funnet ved å benytte tabell 6.15 i [5].

Stasjonsnummer	Navn	Type	Tot tetthet	Økologisk tilstand
EI1	Eidsvågrelva	Anadrom, habitatklasse 3	58,2	Moderat
EI2	Eidsvågrelva	Anadrom, habitatklasse 2	64,2	Svært god
EI3	Eidsvågrelva	Anadrom, habitatklasse 2	103,6	Svært god
Tilstand hele elva (snitt)	Eidsvågrelva	Anadrom, habitatklasse 2/3	75,3	Svært god

4.7.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 4-35 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Eidsvågrelva i 2023. Tilstanden var god for bunndyr, påvekstlger og heterotrof begroing. Fisk kom ut med en svært god tilstand. Dette gir samlet økologisk tilstand god.

Tabell 4-35. Vurdering av økologisk tilstand i Eidsvågrelva 2023.

Kvalitetselement	nEQR	Tilstandsklasse
Tilstand bunndyr	0,79	God
Tilstand påvekstlger	0,75	God
Tilstand heterotrof begroing	0,798	God
Tilstand fisk		Svært god
Økologisk tilstand Eidsvågrelva 2023		God

4.7.4 Tidligere undersøkelser

Eidsvågrelva er per februar 2024 registrert i Vann-nett med økologisk tilstand moderat med høy presisjon, der det er sjørret og bunndyr som er det styrende kvalitetselementene. Bunndyr ble sist kartlagt i 2012 av SWECO med moderat tilstand. Dette er en tilstand dårligere enn det som ble registrert i 2023. Bestandstilstanden for sjørret er registrert til å være dårlig. Bestandstilstand for laks er ikke vurdert siden 2013, da bestanden ble kategorisert som hensynskrevende og naturlig liten bestand jf. Lakseregisteret [13]. Dette er basert på en vurdering gjort av Vitenskapelig råd med 2021 som vurderingsperiode [14]. Total nitrogen og total fosfor ble undersøkt av i 2021 og viser en tilstandsklasse moderat for nitrogen og god for fosfor. Total nitrogen lå på 556 µg/l og total fosfor lå på 13,97 µg/l [10]. Kjemisk tilstand er satt til god med lav presisjon da det bare er analysert for bly i bunnsediment.

4.8 Sagelva



Figur 4-41. Venstre: stasjon 1 Sagelva; høyre: stasjoner i Sagelva (SA1, -2. -3).

Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	094-23-R	Stor påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Påvirket av lakselus. Middels påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Fysisk endring grunnet vegkonstruksjon (veg i vassdrag, kulvert etc.) • Fysisk endring grunnet jordbrukstiltak. Liten påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Diffus avrenning fra annen jordbrukskilde. • Punktutslipp fra industri (ikke-IED).
Vanntype	R205	
Kommune:	Volda	
Vassdragslengde(km):	2,6	
Vannlokaltet(er):	094-117477 (SA1), 094-117478 (SA2) og 094-117479 (SA3)	
Økologisk tilstand i Vann-nett, per februar	Svært dårlig	

Det ble gjennomført undersøkelse av bunndyr, påvekstalgler, heterotrof begroing og fisk i vassdraget 22.09.2023 (figur 4-41). Det ble utført ungfiskundersøkelser med elektrisk fiske på alle stasjoner, og



Figur 4-42. Nedstrøms Sagelva stasjon 1. Vandringshinder.

undersøkelse av bunndyr, påvekstalgler og heterotrof begroing på stasjon 1. Vannføringen var høy under prøvetakingen. Sagelva er en liten, kalkfattig og klar elv som renner ut i Eksetvika i Voldsfjorden. Nedbørfeltet er på 2,5 km² og beregnet middelvannføring i utløpet er ca. 90 l/s. Nedbørfeltet har ca. 50 % skog og 30 % dyrka mark, samt noe myr, snaufjell og udefinert areal. Sagelvas løp er sterkt påvirket av kanalisering i forbindelse med jordbruk og vei, samt at en strekning av elva/bekken er lagt i rør under Furene industriområde. Elva går også gjennom veikulverter med dårlig utforming for elvekonnektivitet. Rett nedstrøms stasjon 1 nær utløp til sjøen, er det et definitivt vandringshinder for fisk. Flyfoto viser at dette området har sett slik ut over lang tid (siste flyfoto funnet var fra 1961, tidligste påvirkninger trolig lenge før dette).

4.8.1 Bunndyr og påvekstalger

Det ble funnet seks EPT-familier på dennes stasjonene, hvorav en steinflue var av de mest forurensingssensitiv. Prøven var dominert av døgnfluene *Baetis sp.*, fåbørstemark og fjærmygglarver. Mange taksa med lav ASPT-score bidro til at gjennomsnittlig verdi tilsa en *dårlig* økologisk tilstand.

For påvekstalger ble det funnet syv taksa. Av disse var det fire grønnalger og en cyanobaktereie. I tillegg ble det gjort funn av *Sphaerotilus natans* og den vanlige rødalgen *Audouinella hermannii* som har middels indeksverdier. Dette gjør at tilstandsklassen for PIT blir *god*. Det ble funnet noen arter av heterotrof begroing som gjør at tilstandsklassen for HBI2 blir *god*.

Samlet økologisk vurdering blir *dårlig*, der det er bunndyr som er styrende for kvalitetselementene.

Tabell 4-36. Vurdering av økologisk tilstand for bunndyr, heterotrof begroing og påvekstalger i Sagelva. Samlet tilstand eutrofiering er også oppgitt.

Stasjon	Bunndyr		Heterotrof begroing		Påvekstalger		Økologisk tilstand eutrofiering
	ASPT	nEQR	HBI2	nEQR	PIT	nEQR	
Sagelva	4,93	0,33	0,999998	0,80	10,91	0,76	Dårlig

4.8.2 Ungfiskundersøkelse

Det ble elfisket i Sagelva 22.09.2023. På stasjoner 1 og 2 ble fullstendige stasjoner overfisket én gang, men uten fangst. Stasjon 3 ble kjøpt overfisket i utløpskulpen fra rør ut fra industriområdet, her også uten fangst. Habitatklasse er vanskelig å sette, da store deler av elveløpet er kanalisert og har forbygninger mm. Sagelva har trolig hatt egnet sjørrethabitat før menneskelig påvirkning, og totalt fravær av fisk gir økologisk tilstandsklassifisering «svært dårlig», uavhengig av habitatklasse.

I den nederste delen av Sagelva nedstrøms stasjon 1, nedenfor vandringshinderet vist i figur 4-42 og ut til sjøen, gjorde vi et overfiske av nesten hele området. Dette er avmerket som anadromt i Lakseregisteret. Også her fikk vi ingen fangst.

For en tilstandsforbedring for fisk i Sagelva vil det kreves gjennomgående habitatforbedring og utbedring av vandringshindre. Det vil da være muligheter for fiskeproduksjon særlig i den nedre delen av vassdraget nedstrøms industriområdet, eventuelt også lengre opp i elva dersom man klarer å få vandring forbi dette området.

Tabell 4-37. Vurdering av økologisk tilstand i Sagelva 2023 ved å benytte tetthet av laksefisk som parameter. Økologisk tilstand er funnet ved å benytte tabell 6.15 i [5].

Stasjonsnummer	Navn	Type	Tot tetthet	Økologisk tilstand
SA1	Sagelva	Anadrom, habitatklasse 2	0	Svært dårlig
SA2	Sagelva	Anadrom, habitatklasse 2	0	Svært dårlig
SA3	Sagelva	Anadrom, habitatklasse 2	0	Svært dårlig
Tilstand hele elva (snitt)	Sagelva	Anadrom, habitatklasse 2	0	Svært dårlig

4.8.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 4-38 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Sagelva i 2023. Tilstanden var dårlig for bunndyr, mens påvekstalger og heterotrof begroing kom ut med en god tilstand. Fisk endte helt

nede på svært dårlig tilstand, grunnet ingen fangst. Dette gir samlet økologisk tilstand svært dårlig der fisk er styrende.

Det er stor sannsynlighet for at påvirkningene i vannforekomsten skyldes menneskelig innvirkning, og det kan diskuteres om det er så store endringer at denne kan grense til å være en Sterkt modifisert vannforekomst. vandringshinder og generelt dårlig vannkvalitet er trolig grunnen til mangel på fisk og dårlige leveforhold for bunndyr.

Tabell 4-38. Vurdering av økologisk tilstand i Sagelva 2023.

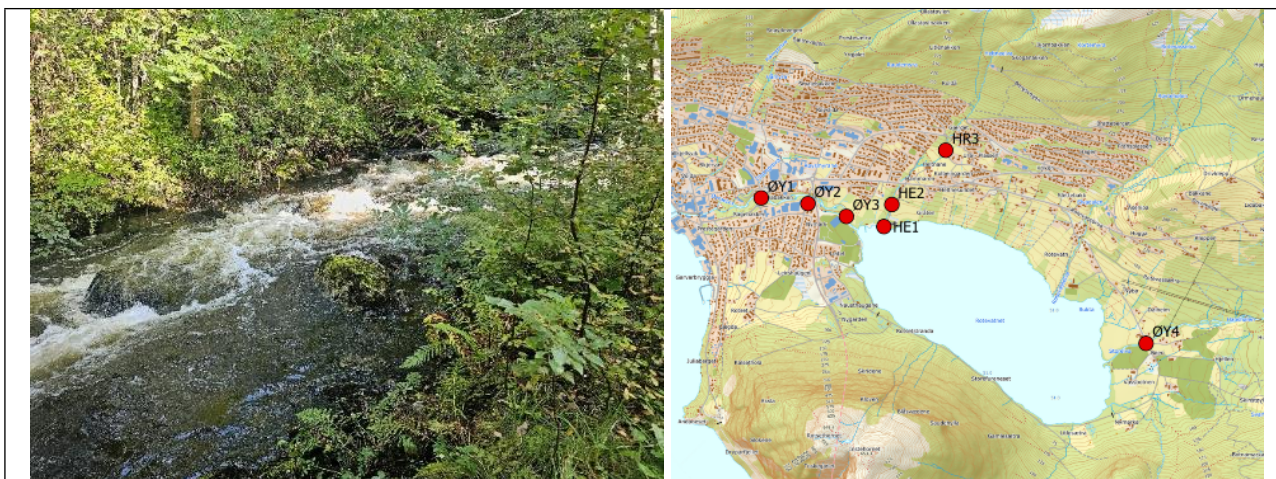
Kvalitetsэлемент	nEQR	Tilstandsklasse
Tilstand bunndyr	0,33	Dårlig
Tilstand påvekstalger	0,76	God
Tilstand heterotrof begroing	0,80	God
Tilstand fisk		Svært dårlig
Økologisk tilstand Sagelva 2023		Svært dårlig

4.8.4 Tidligere undersøkelser

Sagelva er per februar 2024 registrert i Vann-nett med økologisk tilstand svært dårlig, der det er sjørret og fisk som er de styrende kvalitetsэлементene. Bestandstilstanden for sjørret er registrert til å være dårlig, mens det ikke er registrert en bestand av laks jf. Lakseregisteret [14]. Dette er basert på en vurdering gjort av Vitenskapelig råd med 2021 som vurderingsperiode [15]. Tilstand for undersøkelsene i denne rapporten viser til samme tilstand for fisk. Der grunnen mest sannsynlig kommer av vandringshinder og forbygde bekkestrekninger. Total nitrogen og total fosfor viser til tilstandsklasse dårlig for nitrogen og svært dårlig for fosfor. Begge ble sist undersøkt i 2023 der total nitrogen lå på 1070 µg/l og total fosfor lå på 68 µg/l [10].

Sagelva ble i 2021 undersøkt av NORCE for å kartlegge muligheten for å være et sjørretvassdrag [19]. Kartleggingen viste mangel på sjørret i vannforekomsten. Konklusjonen legger til grunnet at en mulig forklaring kan være dårlig vannkvalitet, mens for de øverste delene spiller vandringshinder en rolle. Det ble påvist flere vandringshinder som ved høy vannføring vil kunne forseres. Habitatforholdene er brukbare i store deler av elva og burde ikke være et hinder for at sjørreten skal etablere seg.

4.9 Øyraelva (Storelva i Volda, Øyraelva)



Figur 4-43. Venstre: Øyraelva stasjon 2; høyre: stasjoner i Øyraelva (ØY1, -2, -3) og Storelva (ØY4).

Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	094-25-R Storelva i Volda, Øyraelva	Stor påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Påvirket av lakselus. • Middels påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Diffus avrenning fra annen jordbrukskilde. • Diffus avrenning fra byer/tettsteder. • Liten påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Dammer, barrierer og sluser for flomsikring. • Ukjent påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Menneskelig påvirkning av annen årsak. • Diffus avrenning og utslipp fra transport/infrastruktur. • Menneskelig påvirkning ved fritidsaktivitet.
Vanntype	R105	
Kommune:	Volda	
Vassdragslengde(km):	1,5	
Vannlokaltet(er):	094-92149 (ØY1), 094-115415 (ØY2), 094-115414 (ØY3) og 094-117473	
Økologisk tilstand i Vann-nett, per februar 2024	Dårlig	

Det ble gjennomført undersøkelse av bunndyr, påvekstlger, heterotrof begroing og fisk i vassdraget 22.09.2023 (figur 4-43). Det ble gjort ungfiskundersøkelser på alle stasjoner, og bunndyr, påvekstlger og heterotrof begroing ble prøvetatt på stasjon 1. Vannføringen var høy under prøvetakingen.

Øyraelva er en middels stor, kalkfattig og klar elv som renner ut fra Rotevatnet og har utløp til fjorden i Volda sentrum. Nedbørfeltet er på 34,9 km² og beregnet middelvannføring i utløper er ca. 2 m³/s. Nedbørfeltet har 52 % skog, 22 % snaufjell, 8 % myr, 5 % innsjøoverflate, 4 % dyrka mark og 3 % urbant areal, samt noe uspesifisert areal. Store deler av nedbørfeltet er i fjell og skog, og de største påvirkningene er i dalbunnen der det er jordbruk, bebyggelse og annen infrastruktur. Det er gjort erosjon- og flomsikringstiltak i Øyraelva og i sideelver.

4.9.1 Bunndyr og påvekstlger

Det ble funnet 11 EPT-familier på denne stasjonen, hvorav fem var av de mest forurensingssensitiv. Prøven var dominert av fåbørstemark, døgnfluene Baetis sp og steinflulene Amphinemura sp. Men det var også et

stort antall av vårfluene Hydropsyche sp. og Polycentropidae. I tillegg ble det funnet flere snegler (Lymnaeidae). Dette gir en gjennomsnittlig ASPT-verdi som tilsier en god økologisk tilstand.

For påvekstalger ble det funnet 13 taksa. Av disse var det syv grønnalger, fire cyanobaktereie og to rødalger. Alle taksa hadde lav indeksverdi med unntak av den vanlige rødalgen *Audouinella hermannii* som har middels indeksverdier. Dette gjør at tilstandsklassen for PIT blir *svært god*. Det ble funnet noen arter av heterotrof begroing som gjør at tilstandsklassen for HBI2 blir *svært god*.

Samlet økologisk vurdering blir *god*, der det er bunndyr som er styrende for kvalitetselementene.

Tabell 4-39. Vurdering av økologisk tilstand for bunndyr, heterotrof begroing og påvekstalger i Øyraelva. Samlet tilstand eutrofiering er også oppgitt.

Stasjon	Bunndyr		Heterotrof begroing		Påvekstalger		Økologisk tilstand eutrofiering
	ASPT	nEQR	HBI2	nEQR	PIT	nEQR	
Øyraelva	6,29	0,67	1,00	1,00	7,09	0,97	God

4.9.2 Ungfiskundersøkelse

Det ble gjort ungfiskundersøkelser med elektrisk fiske på tre stasjoner i Øyraelva 22.09.2023. Det ble fisket i tre omganger på stasjon 3 for fangbarhetsberegning. Fangbarheten beregnet for stasjon 3 ble brukt til tetthetsberegning for alle stasjoner.

I Øyraelva har det blitt satt ut lakseyngel fra det lokale settefiskanlegget over lengre tid. Settefiskanlegget er stengt ned, og siste utsetting ble gjort i 2022. Ungfiskundersøkelser gjort i 2020 fant en ungfisktetthet på rundt 24 individer per 100 m² av 0+ og en noe høyere tetthet av 1+ (Hellen & Skår 2020). Begge disse årsklassene stammer utelukkende fra naturlig produksjon, i og med at det ikke ble tatt inn stamfisk i årene 2018 og 2019.

Utsetting av laks i Øyraelva gjør at en tilstandsklassifisering av økologisk tilstand med ungfisk som kvalitetselement ikke vil være riktig, da det ikke vil fange opp enkelte svært viktige påvirkningsfaktorer på fisk. Slike påvirkninger er blant annet påvirkning på utvandrende smolt og voksen fisk i sjøen, typisk lakselus, og habitatpåvirkninger som påvirker vandringsmuligheter og gytemuligheter. Lakseluspåvirkning er angitt som en svært negativ påvirkning på fiskebestanden i Øyraelva.

Selv om utsettingen, og dermed den direkte påvirkningen, er på laks, vil det være en indirekte påvirkning på ørretbestanden. Dette er grunnet konkurranse mellom laks og ørret, og det vil dermed være en indirekte påvirkning på tetthet av ungfisk av ørret. Dermed kan ungfisktettheten i Øyraelva ikke brukes ukritisk til vurdering av økologisk tilstand. Ungfisktettheten kan, med svært varsom bruk, brukes som støtte til å vurdere andre påvirkninger i nedbørfeltet, som forurensingspåvirkning som har antatt effekt for overlevelse hos ungfisk.

Siden utsettingen nå er avsluttet, kan ungfisk om kort tid (når alle årsklasser av settefisk er utvandret) brukes i tilstandsklassifisering av Øyraelva. Elva har begrensede med gode gyteområder, og det vil være interessant å se fremtidig utvikling av fiskebestanden, både i produksjon av ungfisk og artsfordeling.

Det ble i tillegg til tre stasjoner i Øyraelva fisket på en stasjon i Storelva oppstrøms Rotevatnet. Denne er i en annen vannforekomst (Storelva til Rotevatnet, 094-26-R), og inngår derfor ikke i vurderingen av Øyraelva.

Habitatklasser er satt til klasse 2 «egnet». Det var lommer med grus mellom stor stein i elva. Grunnet begrenset med egnede gyteområder brukes ikke klasse 3. Det var høy vannføring under ungfiskundersøkelsene, og dermed ugunstige forhold for elfiske, med stort vanddypp og høy vannhastighet.



Figur 4-44. Venstre: stasjon 1 i Øyraelva; høyre: elvemusling i Øyraelva.



Figur 4-45. Stasjon 2 i Øyraelva.



Figur 4-46. Stasjon 3 i Øyraelva.

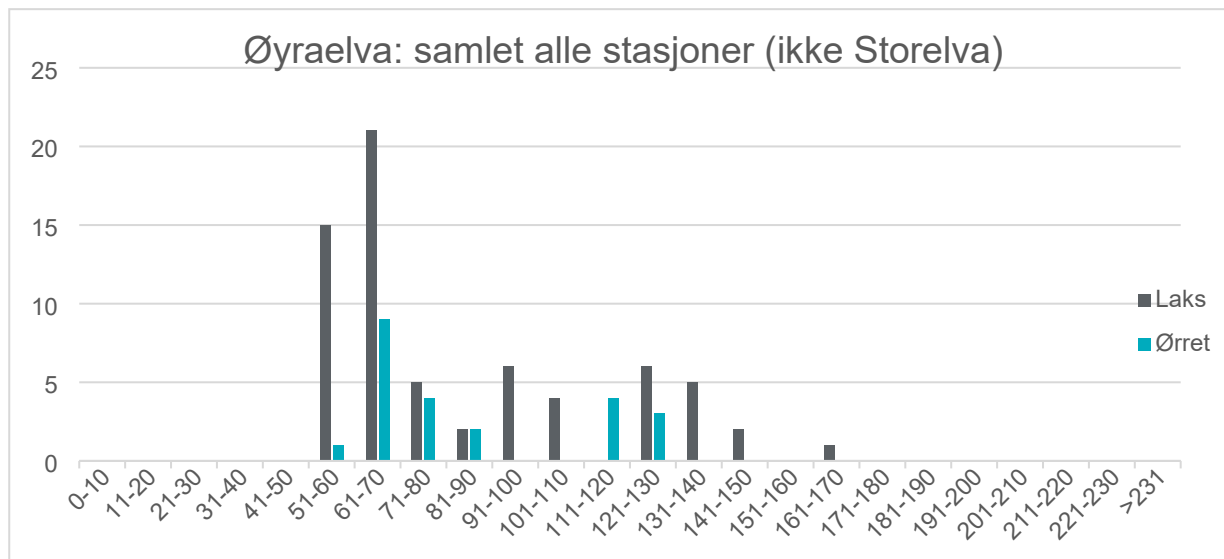


Figur 4-47. Storelva stasjon ØY4. Ikke del av Øyraelva.

Det ble funnet én elvemusling i Øyraelva på stasjon 1. Denne ble ikke gjort elvemuslingkartlegging, men ble funnet ved substrat- og begroingsundersøkelser av stasjonen.

Det ble fanget 95 laks og 32 ørret på de tre stasjonene i Øyraelva. Det var klart størst tetthet på stasjon 3. Her var det fint ungfiskhabitat og mindre vanddyp, og bedre elfiskeforhold. Tilstandsvurderingen med fisk ender opp som «svært god». Gjennomsnittet påvirkes sterkt av stasjon 3. Det er også denne stasjonen som er mest relevant grunnet forholdene med høy vannhastighet og vanddyp på stasjoner 1 og 2.

Som tidligere omtalt, kan ikke økologisk tilstand i Øyraelva vurderes med ungfisk som kvalitetselement grunnet utsetting av laks.



Figur 4-48. Lengdefordeling ved elfiske på tre stasjoner i Øyraelva.

0+ Ørret/laks								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfei l (SE)	95 % konf.int
1	1	78	4/0	0,61	6,6	8,5	-	-
2	1	84	0/9	0,61	14,8	17,7	-	-
3	3	60	5/18 – 1/4 – 0/5	0,61	35,1	58,6	3,9	7,8

Tabell 4-40 Fangst og tetthetsberegning for eldre ungfisk i Øyraelva.

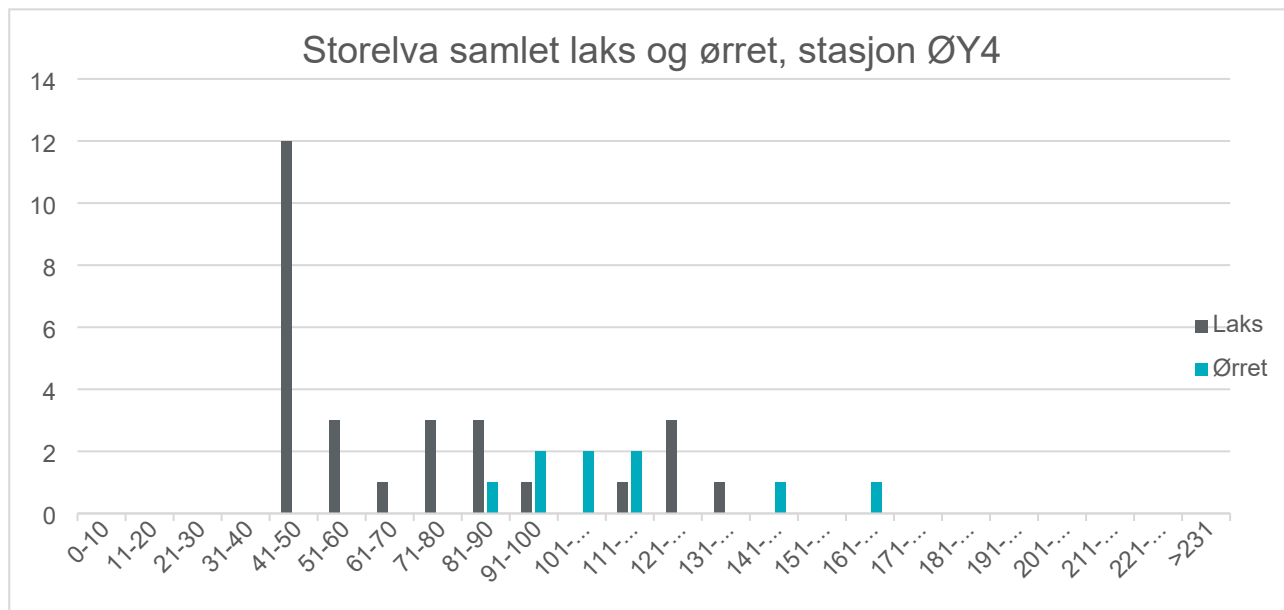
≥1+ Ørret/laks								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfei l (SE)	95 % konf.int
1	1	78	4/0	0,79	5,1	6,5	-	-
2	1	84	0/3	0,79	3,8	4,5	-	-
3	3	60	8/21 – 1/6 – 0/1	0,79	37,4	62,3	1,2	2,4

Tabell 4-41. Vurdering av økologisk tilstand i Øyraelva 2023 ved å benytte tetthet av laksefisk som parameter. Økologisk tilstand er funnet ved å benytte tabell 6.15 i [5].

Stasjonsnummer	Navn	Type	Tot tetthet	Økologisk tilstand
ØY1	Øyraelva	Anadrom, habitatklasse 2	15,0	Dårlig
ØY2	Øyraelva	Anadrom, habitatklasse 2	22,2	Dårlig
ØY3	Øyraelva	Anadrom, habitatklasse 2	120,9	Svært god
Tilstand hele elva (snitt)	Øyraelva	Anadrom, habitatklasse 2	52,7	Svært god*

*Kan ikke brukes i klassifisering grunnet utsetting av lakseyngel.

Tettheter for stasjon ØY 4 (ikke del av vannforekomst Øyraelva) vises her. Denne er ikke del av klassifiseringsgrunnlaget for Øyraelva.



Figur 4-49. Lengdefordeling stasjon i Storelva (ØY4).

Tabell 4-42. Fangst og tetthetsberegning av 0+ i Storelva.

0+ Ørret/laks								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfei l (SE)	95 % konf.int
4	1	100	0/16	0,40	40,0	40,0	-	-

Tabell 4-43. Fangst og tetthetsberegning av eldre ungfisk i Storelva.

≥1+ Ørret/laks								
Stasjon nr.	Omganger fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfei l (SE)	95 % konf.int
4	1	100	9/12	0,60	35,0	35,0	-	-

Stasjonsnummer	Navn	Type	Tot tetthet	Økologisk tilstand
Storelva «ØY4»	Storelva	Anadrom, habitatklasse 3	75,0	God

4.9.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 4-44 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Øyraelva i 2023. Tilstanden var god for bunndyr, mens påvekstalger og heterotrof begroing kom ut med en svært god tilstand. Fisk hadde svært god tilstand, men tas ikke med i vurderingen av økologisk tilstand grunnet utsetting av lakseyngel i vannforekomsten. Dette gir da samlet økologisk tilstand god der bunndyr er styrende.

Tabell 4-44. Vurdering av økologisk tilstand i Øyraelva 2023.

Kvalitetselement	nEQR	Tilstandsklasse
Tilstand bunndyr	0,67	God
Tilstand påvekstalger	0,97	Svært god
Tilstand heterotrof begroing	1,00	Svært god
Tilstand fisk		Svært god, men kan ikke inngå i klassifisering
Økologisk tilstand Øyraelva 2023		God

4.9.4 Tidligere undersøkelser

Øyraelva er per februar 2024 registrert i Vann-nett med dårlig økologisk tilstand, der det er sjørørret som er styrende kvalitetselementene. Bestandstilstanden for sjørørret er registrert til å være dårlig, mens det ikke er registrert en bestand av laks jf. Lakseregisteret [13]. Dette er basert på en vurdering gjort av Vitenskapelig råd med 2021 som vurderingsperiode [14]. Total nitrogen og total fosfor viser til tilstandsklasse dårlig for nitrogen og svært dårlig for fosfor. Begge ble sist undersøkt i 2023 der total nitrogen lå på 195 µg/l og total fosfor lå på 7,5 µg/l [10].

I 2021 gjennomførte Faunafokus AS elvemuslingtelling i Øyarelva. Det ble bare funnet 25 individer på en strekning på 1,3 km. Fra tidligere tider er det meldt om en stor bestand i vannforekomsten. Noe som ikke lenger var tilfelle i 2021 (kort rapport tilsendt på e-post fra oppdragsgiver 01.02.2024). Dette tilsier at økologisk tilstand for elvemusling er dårlig.

4.10 Heltneelva



Figur 4-50. Venstre: Heltneelva stasjon 1; høyre: stasjoner i Heltneelva.

Fakta om vannforekomst (fra Vann-Nett)		Påvirkninger (fra Vann-Nett)
VannforekomstID	094-159-R	Middels påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Diffus avrenning fra byer/tettsteder. • Fysisk endring grunnet flomverk og forbygninger. Liten påvirkningsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • Diffus avrenning fra annen jordbrukskilde. • Hydromorfologisk endring ved drenering av landområder.
Vanntype	R205	
Kommune:	Volda	
Vassdragslengde(km):	3,8	
Vannlokalitet(er):	094-117474 (HE1), 094-117475 (HE2) og 094-117476 (HE3)	
Økologisk tilstand i Vann-nett, per februar	God	

Det ble gjennomført undersøkelse av bunndyr, påvekstalger, heterotrof begroing og fisk i vassdraget 23.09.2023 (figur 4-50). Ungfiskundersøkelser ble gjort på alle stasjoner, og bunndyr, påvekstalger og heterotrof begroing ble prøvetatt på stasjon 1. Vannføringen var høy under prøvetakingen.

Heltneelva er en liten, kalkfattig og klar elv i Volda. Elva renner ut fra Dinglavatnet, og nedbørfeltet består i hovedsak av snau fjell og skogsområder med noe myr. Elva har flere inngrep som påvirker vannføringsregime og utforming. Det er laget flomoverføringskanal fra Orgylelva til Heltneelva i forbindelse med flomsikringstiltak. Det er også gjort sikringstiltak med flomløp og erosjonssikring ved broer.

Nedbørfeltet uten overføring fra Orgylelva er 1,2 km² og har en beregnet middelvannføring på 70 l/s i utløpet til Rotevatnet. Nedbørfelt for Orgylelva lar seg ikke beregne i NVE Nevina.

Det er et kraftverk i drift i Heltneelva (Heltneelva mikrokraftverk, konsesjonsfritt, 0,3 GWh, fall: 119 m, slukeevne: 0,1 m³/s) med utløp rett nedstrøms stasjon 3. Kraftverksinntaket er plassert der flomkanalen fra Orgylelva kommer inn til Heltneelva.

4.10.1 Bunnedyr og påvekstalger

Det ble funnet 13 EPT-familier på dennes stasjonene, hvorav syv var av de mest forurensingssensitiv. Prøven var dominert av døgnfluene; Baetis sp, steinflene; Amphinemura sp og fjærmygglarver. Men det var også et stort antall av vårfluene Hydropsyche sp., steinfluen *Brachyptera risi*, knottlarver og Muslingkreps (*Ostracoda*). Dette gir en gjennomsnittlig ASPT-verdi som tilsier en god økologisk tilstand.

For påvekstalger ble det funnet ni taksa. Av disse var det syv grønnalger, en cyanobaktereie og den vanlige rødalgen *Audouinella hermannii* som har middels indeksverdier. Dette gjør at tilstandsklassen for PIT blir *svært god*. Det ble funnet noen arter av heterotrof begroing som gjør at tilstandsklassen for HBI2 blir *svært god*.

Samlet økologisk vurdering blir *god*, der det er bunnedyr som er styrende for kvalitetselementene.

Tabell 4-45. Vurdering av økologisk tilstand for bunnedyr, heterotrof begroing og påvekstalger i Heltneelva. Samlet tilstand eutrofiering er også oppgitt.

Stasjon	Bunnedyr		Heterotrof begroing		Påvekstalger		Økologisk tilstand eutrofiering
	ASPT	nEQR	HBI2	nEQR	PIT	nEQR	
Heltneelva	6,65	0,76	1,00	1,00	7,65	0,93	God

4.10.2 Ungfiskundersøkelse

Det ble gjort ungfiskundersøkelser med elektrisk fiske på tre stasjoner i Heltneelva. Stasjon 1 ble fisket i tre omganger for beregning av fangbarhet og tetthet. Den beregnede fangbarheten fra 0+ på stasjon 1 ble brukt i tetthetsberegning av 0+ for stasjoner 2 og 3. Fangsten av eldre ungfisk kunne ikke brukes til fangbarhetsberegning, siden fangsten ikke var avtagende for hver runde. Fangbarhet på 0,6 ble derfor brukt for tetthetsberegning av eldre ungfisk på alle stasjoner.

Anadrom strekning i Heltneelva er opp til Vikebygdsvegen (pers. med. Knut Magne Årseth). Dermed er stasjon 3 plassert ovenfor anadrom strekning, og bestanden er stasjonær. Dette viste også fangst av småvokst gytemoden bekkørret på stasjon 3.

Habitatklasser er satt til klasse 3 «velegnet» på stasjon 1, og klasse 2 «egnet» for stasjoner 2 og 3 grunnet mangel på gytegrus.

Det er tidligere satt ut lakseyngel i utløpsområdet (rundt stasjon 1) i Heltneelva, sist i 2022 (pers. med. Knut Magne Årseth).



Figur 4-51. Stasjon 1 i Heltneelva.



Figur 4-52. Stasjon 2 i Heltneelva.



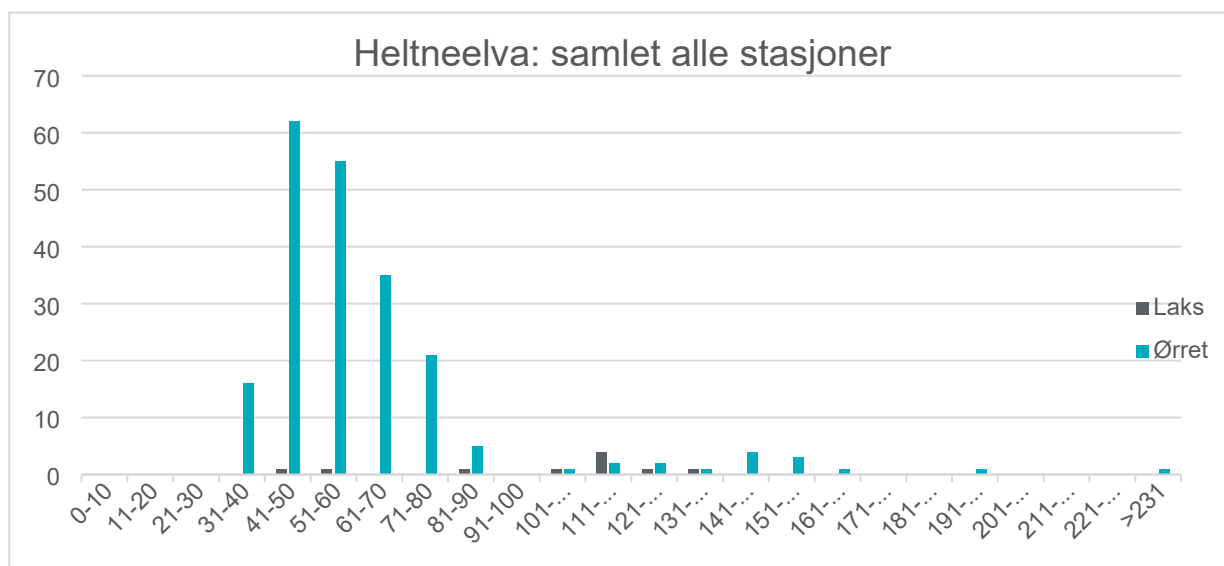
Figur 4-53. Stasjon 3 i Heltneelva.

Det ble fanget 215 ørret og 10 laks i Heltneelva samlet på de tre stasjonene. Det ble fanget seks gytemodne ørret med lengde mellom 165 til 204 mm lengde på stasjon 3. Disse er ikke tatt med i beregningen av ungfisktetthet.

Resultater for stasjoner 1 viser svært høy tetthet av årsyngel. Dette, sammen høy tetthet av ungfisk på stasjon 2, gir en samlet gjennomsnittlig tilstandsvurdering som «svært god» for Heltneelva med ungfisk som kvalitetselement.

Tilstanden på stasjon 3 («moderat») kan tyde på en påvirkning av vannkraftproduksjon og vannoverføring i elva.

Det var klar dominans av årsyngel i Heltneelva. Dette kan forklares med at elva er relativt liten og grunn, og dermed mest egnet for årsyngel, og at eldre ungfisk vandrer ut i Rotevatnet og/eller Øyraelva. Dette gir trolig en viktig tilførsel av ungfisk til Øyraelva, der det er begrenset gytehabitat.



Figur 4-54: Lengdefordeling ungfisk i Heltneelva.

Tabell 4-46. Fangst og tetthetsberegning for 0+ ungfisk i Heltneelva.

0+ Ørret/laks								
Stasjon nr.	Omgange r fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfeil (SE)	95 % konf.int
1	3	49	60/2 – 46/0 – 23/0	0,37	174,6	356,4	43,1	86,1
2	1	105	38/0	0,37	102,7	97,8	-	-
3	1	60	1/0	0,37	2,7	4,5	-	-

Tabell 4-47. Fangst og tetthetsberegning for eldre ungfisk i Heltneelva.

≥1+ Ørret/laks								
Stasjon nr.	Omgange r fisket	Areal (m ²)	Total fangst (T)	Estimert fangbarhet (p)	Estimert populasjon (N)	Estimert populasjon (N/100 m ²)	Standardfeil (SE)	95 % konf.int
1	3	49	2/2 – 2/7 – 1/0	0,60	15,0	30,5	-	-
2	1	105	26/0	0,60	43,3	41,3	-	-
3	1	60	10/0	0,60	16,7	27,8	-	-

Tabell 4-48 viser at vannforekomsten Heltneelva som vannforekomst har tilstand svært god for fisk. Deles den opp i anadrom strekning og ovenfor anadromstrekning tilsier tilstanden for anadrom strekning svært god og moderat ovenfor.

Tabell 4-48. Vurdering av økologisk tilstand i Heltneelva 2023 ved å benytte tetthet av laksefisk som parameter. Økologisk tilstand er funnet ved å benytte tabell 6.15 i [5].

Stasjonsnummer	Navn	Type	Tot tetthet	Økologisk tilstand
HE1	Heltneelva	Anadrom, habitatklasse 3	386,9	Svært god
HE2	Heltneelva	Anadrom, habitatklasse 2	139,0	Svært god
HE3	Heltneelva	Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 2	32,3	Moderat
Tilstand hele elva (snitt)	Heltneelva	Anadrom, habitatklasse 2/3 Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 2	186,1	Svært god*

* Tilstanden er svært god uavhengig av artsfunn og habitatklasse

4.10.3 Samlet tilstandsvurdering 2023

Tabell 4-49 viser tilstand for de ulike kvalitetselementene som er undersøkt i Heltneelva i 2023.

Tabell 4-49. Vurdering av økologisk tilstand i Heltneelva 2023.

Kvalitetselement	nEQR	Tilstandsklasse
Tilstand bunndyr	0,76	God
Tilstand påvekstlger	0,90	Svært god
Tilstand heterotrof begroing	1,00	Svært god
Tilstand fisk		Svært god
Økologisk tilstand Heltneelva 2023		God

4.10.4 Tidligere undersøkelser

Heltneelva er per februar 2024 registrert i Vann-nett med økologisk tilstand god med middels presisjon. Det er derimot ikke registrert noen parametere eller målinger i Vann-nett med unntak av morfologiske undersøkelser. Dette tilsier at tilstanden er satt i forhold til nærliggende vannforekomster som ligger innenfor samme vanntype.

5 Samlet oversikt

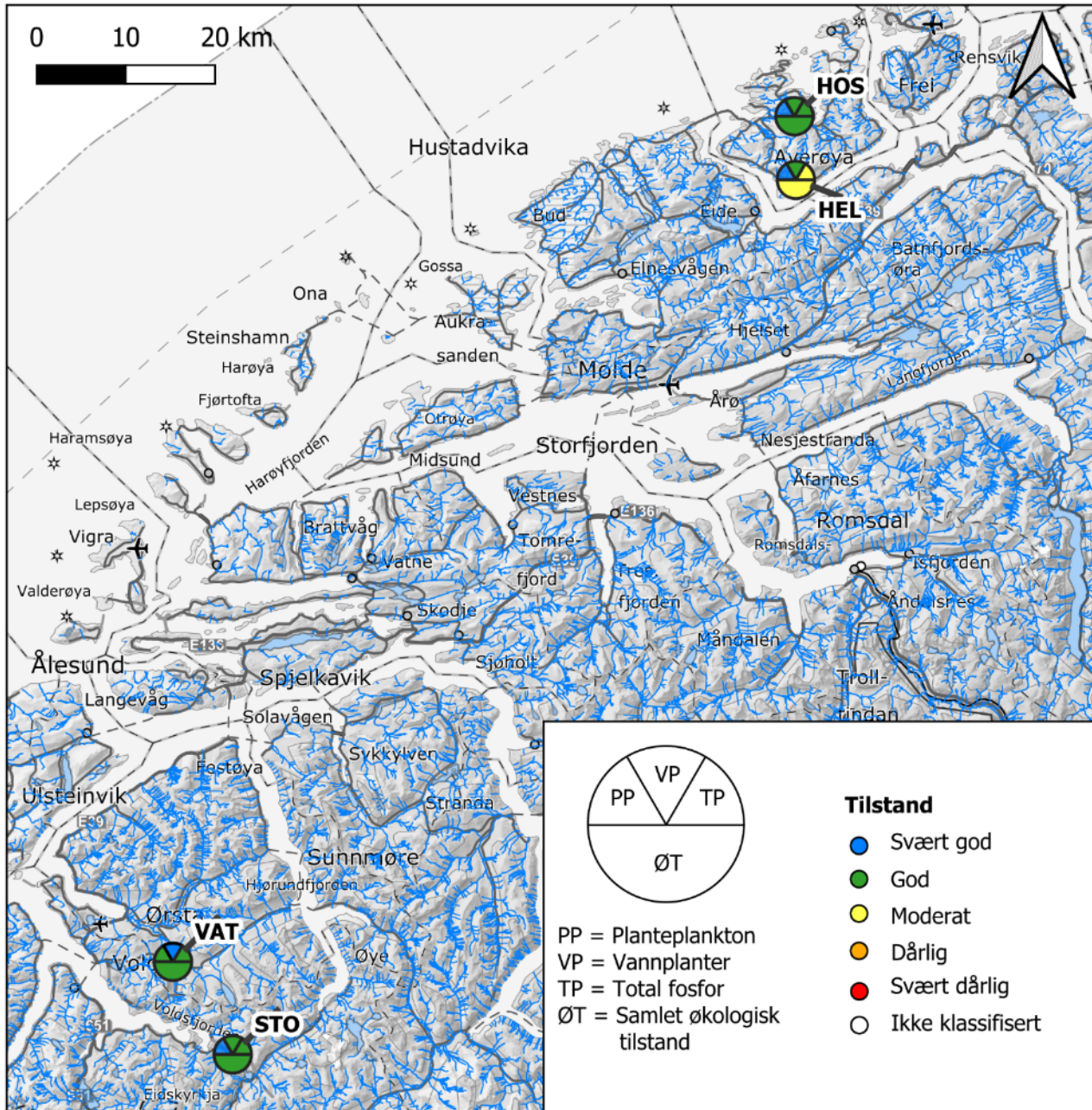
Tabell 5-1, tabell 5-2, figur 5-1 og figur 5-2 viser samlet økologisk tilstand for de fire innsjøene og ti elvene i denne undersøkelsen. Tilstanden er satt etter «verste-styrer»-prinsippet. Merk at tilstanden for Helsetvatnet er faglig vurdert til å være god, til tross for tilstanden som gis av metoden i klassifiseringsveilederen [5]. Vurderingene som ligger til grunn for dette kan leses nederst i kap. 3.2.3.

Tabell 5-1. Samlet økologisk tilstand i de fire innsjøvannforekomstene undersøkt i 2023.

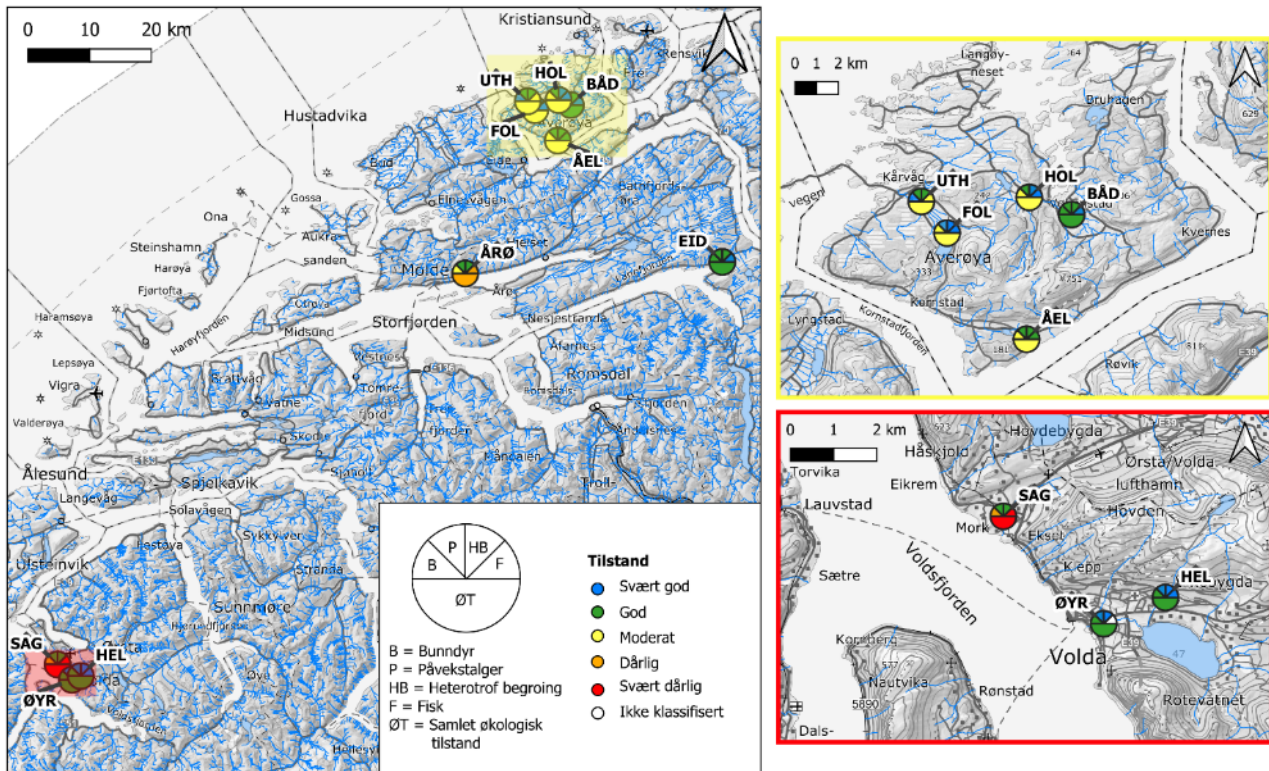
Innsjøer	Vannforekomst ID	Planteplankton	Vannplanter	Total fosfor	Samlet økologisk tilstand
Hosetvatnet	110-36683-L	Svært god	God	God	God
Helsetvatnet	110-31121-L	Svært god	God	Moderat	Moderat
Vatnevatnet	095-1945-L	God	Svært god	God	God
Storevatnet	094-1937-L	Svært god	God	God	God

Tabell 5-2. Samlet økologisk tilstand i de ti elvevannforekomstene undersøkt i 2023.

Elver	Vannforekomst ID	Bunndyr	Påvektalger	HBI2	Fisk	Økologisk tilstand
Bådalselva	110-21-R	God	God	God	Svært god	God
Holselva (Baelva)	110-49-R	Moderat	God	Svært god	Svært god	Moderat
Follands vassdraget	110-11-R	Moderat	Svært god	Svært god	Svært god	Moderat
Ælva	110-29-R	Moderat	God	God	God	Moderat
Uttheimselva	110-34-R	Svært god	God	God	Moderat	Moderat
Årøelva	105-14-R	Moderat	God	God	Dårlig	Dårlig
Eidsvågrelva	104-117-R	God	God	God	Svært god	God
Sagelva	094-23-R	Dårlig	God	God	Svært dårlig	Svært dårlig
Øyraelva	094-25-R	God	Svært god	Svært god	-	God
Heltneelva	094-159-R	God	Svært god	Svært god	Svært god	God



Figur 5-1. Oversiktskart over tilstand for innsjøene prøvetatt 2023.



Figur 5-2. Oversiktskart over økologisk tilstand for elvelokalitetene som ble prøvetatt 2023.

6 Referanser

- [1] T. Tikkanen og T. Willén, Växtplanktonflora, Naturvårdsverket, 1992.
- [2] Direktoratgruppen Vanndirektivet, «Veileder 01:2009. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver,» Direktoratgruppen for gjennomføringen av vanndirektivet, 2009.
- [3] R. Elven, C. F. E. Bjorå og H. o. S. H. Hegre, Norsk Flora, 8. utgåve., Det Norske Samlaget, 2022.
- [4] M. R. B. o. L. A. Mjelde, Fortoflora for norske vannplanter. Versjon 1., Norsk institutt for vannforskning, 2022.
- [5] Direktoratgruppen vanndirektivet, «Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver,» Direktoratgruppen for gjennomføringen av vannforskriften, 2018.
- [6] Norsk Standard, «Norsk Standard NS-EN ISO14011. Vannundersøkelse - Innsamling av fisk ved bruk av elektrisk fiskeapparat.,» 2012.
- [7] T. Bohlin, S. Hamrin, T. G. Heggbergert, G. Rasmussen og S. J. Saltveit, Electrofishing: theory and practice with special emphasis on salmonids. Hydrobiologia, 173(1), 9-43.
<https://doi.org/10.1007/BF00008596>, 1989.
- [8] T. Forseth og A. Harby, «Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag,» NINA Temahefte 52. 1-90 s., 2013.
- [9] Direktoratgruppen vanndirektivet, «Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver,» Direktoratgruppen for gjennomføringen av vannforskriften, 2018.
- [10] O. Sandlund, M. Bergan, Å. Brabrand, O. Diserud, H.-P. Fjeldstad, D. Gausen, J. Halleraker, T. Haugen, O. Hegge, I. Palm Helland, T. Hesthagen, T. Nøst, U. Pulg, A. Rustadbakken og S. Sandøy, «Vannforskriften og fisk - forslag til klassifiseringssystem,» Miljødirektoratet, 2013.
- [11] NVE, «Vann-nett,» 02 2024. [Internett]. Available: www.vann-nett.no.
- [12] Miljødirektoratet, «Vannmiljø,» 02 2023. [Internett]. Available: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>.
- [13] Statsforvalteren i Møre og Romsdal, «GISlink, <https://kart.gislink.no/kart/?viewer=kart>,» 2024.
- [14] Miljødirektoratet, «Lakseregisteret,» Februar 2024. [Internett]. Available: <https://lakseregisteret.statsforvalteren.no/>.
- [15] Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, «Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2022. Klassifisering av tilstanden. Temarapport fra Vitenskapelig råd for,» 2022.
- [16] K. S. o. J. Enerud, «Kartlegging av elvemusling Margaritifera margaritifera i Møre og Romsdal 2011.,» 2011.

- [17] K. S. o. J. Enerud, «Kartlegging av elvemusling Margaritifera margaritifera i Møre og Romsdal 2016,» 2016.
- [18] Budstikka, «Budstikka.no,» 2013. [Internett]. Available: <https://brunsvika.net/nyhetsarkiv-alle-artikler/2013/14570-orretelv-for-i-tiden>. . [Funnet 2024].
- [19] E. Hanssen og M. & Kambestad, «Kartlegging av sjørretvassdrag i Volda i 2021.,» NORCE LFI Rapport nr. 457, 141 s., 2022.
- [20] P. D. Armitage, D. Moss, J. F. Wright og M. T. Furse, «The performance of a new biological water quality score system based on macroinvertebrates over a wide range of unpolluted running-water sites,» *Water Research* 17:333-347, 1983.
- [21] Direktoratgruppen, «Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.,» 2018.

7 Vedlegg

7.1 Artsliste bunndyr 2023

	BÅD	EID	FOL	HEL	HOL	SAG	UTH	ØYR	ÅEL	ÅRE
Døgnfluer										
<i>Baetis muticus/B. niger</i>	22		30	202		20	62	142	240	8
<i>Baetis rhodani</i>	4		3	2	4		2	3	5	2
<i>Baetis sp.</i>	101	246	51	603	202	664	71	241	260	241
<i>Centroptilum luteolum</i>			40		4					
<i>Heptagenia sp.</i>				1				1		
<i>Heptagenia sulphurea</i>								1		
Heptageniidae (indet.)				8						
Leptophlebiidae (indet.)			4		2		20			
Steinfluer										
<i>Amphinemura sp.</i>	119	220	240	562	8	61	223	425	460	40
<i>Brachyptera risi</i>	12	20		240	4					2
<i>Capnia sp.</i>		16								
<i>Capnopsis schilleri</i>	4	8	16		20		8			
<i>Diura nanseni</i>		1								
<i>Isoperla sp.</i>			16	8			12	27	30	2
<i>Leuctra fusca</i>			2							
<i>Leuctra sp.</i>	7	50	16	48		2	24	8	129	5
<i>Nemoura avicularis</i>	1		3						1	
<i>Nemoura sp.</i>			4							
Nemouridae (indet.)		12			6	8	1			4
<i>Nemurella pictetii</i>						4				4
<i>Protonemura meyeri</i>	43	21	6	76	13		138	50	24	
<i>Siphonoperla burmeisteri</i>		4		8			4		2	
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>					1		4			5
Vårfluer										
<i>Agapetus ochripes</i>		50								
<i>Agapetus sp.</i>			24							
<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i>										
<i>Glossosoma intermedium</i>				2						
Goeridae (indet.)		4			2		8		4	
<i>Hydropsyche pellucidula</i>				18				1		
<i>Hydropsyche siltalai</i>			2	1				6	4	
<i>Hydropsyche sp.</i>			20	107				122	40	
<i>Ithytrichia lamellaris</i>								60		
<i>Lepidostoma hirtum</i>								18		
Limnephilidae (indet.)		4	7	25	1	3				
<i>Oxyethira sp.</i>									2	
<i>Plectrocnemia conspersa</i>				1		5				1
Polycentropidae (indet.)			16	13		75	16	91	152	
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>			1				3	17	6	
<i>Potamophylax cingulatus</i>				1						
<i>Rhyacophila nubila</i>	4	2	5	1	3	9	3	7	6	7
<i>Rhyacophila sp.</i>	18	24	20	1	26	18	20	21	22	22
<i>Sericostoma personatum</i>			6	7				2	10	
<i>Silo pallipes</i>	2	5		1			4		2	
Biller										
Curculionidae (indet.)				1		4				

	BÅD	EID	FOL	HEL	HOL	SAG	UTH	ØYR	ÅEL	ÅRE
Elmidae (indet.)	4	2	4	2	2		25	4	4	
<i>Elmis aenea</i>	21	1	31	13	78		51	17	17	
<i>Hydraena gracilis</i>	2									
<i>Hydraena sp.</i>	13	15		9	7	1	30	4	24	4
<i>Limnius volckmari</i>	8		23				23		181	
Scirtidae (indet.)					2					
Muslinger										
<i>Pisidium sp.</i>			4			25		121	46	
Snegler										
<i>Gyraulus sp.</i>			1						3	
Lymnaeidae (indet.)			4			60				4
Physidae (indet.)						4				
Planorbidae (indet.)			1						4	
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>			2	1	2					
<i>Radix balthica</i>			1							
Tovinger										
Ceratopogonidae (indet.)	4	32	21	4	12	8				12
<i>Chelifera sp.</i>	4		4						4	
Chironomidae (indet.)	736	110	1284	944	796	280	220	476	36	444
<i>Dicranota sp.</i>	12	5	12	15	2	1	14		25	4
Diptera (indet.)					4				1	
Empididae (indet.)				4	4			4		
Limoniidae (indet.)	1		4	2	4					8
Psychodidae (indet.)	4	13	4	4	8		8	8	2	12
Simuliidae (indet.)	106	8	44	288	40	4	4	22	12	
Tipulidae (indet.)			1							3
Øvrige										
Acari (indet.)	4	4			2					
Amphipoda (indet.)										
Collembola (indet.)		2			16	1			2	2
<i>Daphnia sp.</i>					4				24	
<i>Gammarus lacustris</i>										
<i>Gammarus sp.</i>										
<i>Helobdella stagnalis</i>									1	
Nematoda (indet.)			4		4				8	4
Oligochaeta (indet.)	22	88	522	368	200	1060	80	52	120	242
Ostracoda (indet.)	4	16	40	230		20	12		50	4
Planariidae (indet.)		4								
<i>Sialis sp.</i>	1		4		4					
Totalt antall	1283	987	2547	3821	1487	2337	1090	1951	1963	1086

7.2 Tilstandsklassifisering bunndyr 2023

	BÅD	EID	FOL	HEL	HOL	SAG	UTH	ØYR	ÅEL	ÅRE
Døgnfluer										
Baetidae	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Heptageniidae				10				10		
Leptophlebiidae			10		10		10			
Steinfluer										
Capniidae	10	10	10		10		10			
Chloroperlidae		10		10			10		10	
Leuctridae	10	10	10	10		10	10	10	10	10
Nemouridae	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Perlodidae		10	10	10			10	10	10	10
Taeniopterygidae	10	10		10	10		10			10
Vårfluer										
Goeridae	10	10		10	10		10		10	
Hydropsychidae			5	5				5	5	
Hydroptilidae								6	6	
Lepidostomatidae								10		
Limnephilidae		7	7	7	7	7				
Polycentropidae			7	7		7	7	7	7	7
Rhyacophilidae	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Sericostomatidae			10	10				10	10	
Biller										
Curculionidae				5		5				
Elmidae	5	5	5	5	5		5	5	5	
Hydrophilidae	5	5		5	5	5	5	5	5	5
Scirtidae					5					
Muslinger										
Sphaeriidae			3			3		3	3	
Snegler										
Hydrobiidae			3	3	3					
Lymnaeidae			3			3				3
Physidae						3				
Planorbidae			3						3	
Tovinger										
Chironomidae	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Simuliidae	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Tipulidae			5							5
Øvrige										
Gammaridae										
Glossiphoniidae									3	
Oligochaeta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Planariidae		5								
Sialidae	4		4		4					
EQR	6,15	6,75	5,76	6,65	5,94	4,93	7,06	6,29	5,95	5,92
nEQR	0,89	0,98	0,84	0,96	0,86	0,71	1,02	0,91	0,86	0,86
ASPT	0,64	0,79	0,54	0,76	0,58	0,33	1,33	0,67	0,59	0,58

7.3 Artsliste påvekstalger 2023

	BÅD	EID	FOL	HEL	HOL	SAG	UTH	ØYR	ÅEL	ÅRE
Cyanobakterier										
Chamaesiphon confervicola					x					
Chroococcus sp.								x		
Heteroleibleinia sp.										x
Leptolyngbya sp.	x	x	x		x	x		x		x
Stigonema mamillosum				x						
Stigonema sp.								x		
Tolypothrix sp.			x				x	x		
Grønnalger										
Bulbochaete sp.		x						x		
Cosmarium sp.			x	x		x				x
Microspora amoena							x		x	x
Mougeotia a/b (10-18 µ)				x	x			x		x
Mougeotia b (15-21 µ, korte celler)			x							
Mougeotia d (25-30 µ)		x	x	x	x			x		
Mougeotia e (30-40 µ)			x					x		
Oedogonium a (5-11 µ)								x		
Oedogonium a/b (19-21 µ)	x		x	x	x		x		x	
Oedogonium b (13-18 µ)	x	x	x	x		x		x		
Oedogonium c (23-28 µ)	x	x	x	x	x	x	x	x		
Oedogonium d (29-32 µ)			x		x		x			
Penium sp.										x
Spirogyra a (20-42 µ, 1K, L)			x	x						
Spirogyra sp1 (11-20 µ, 1K, R)									x	
Staurastrum sp.			x	x		x				
Stigeoclonium tenue					x		x			
Ulothrix zonata			x							x
Rødalger										
Audouinella hermannii	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Batrachospermum sp.								x		
Øvrige	x	x				x	x		x	x
Sphaerotilus natans	x	x				x	x		x	x

7.4 Tilstandsklassifisering påvekstalger 2023

Lokalitet	Indikator arter	PIT	EQR, PIT	nEQR, PIT	HBI2	HBI2, EQR	HBI2, nEQR
Årøelva	9	10,29	0,93	0,78	0,0100	0,999975	0,798
Eidsvågrelva	7	11,24	0,92	0,75	0,0100	0,999975	0,798
Elva fra Folldalsvatnet	14	7,93	0,98	0,91	0,0000	1,000000	1,000
Uttheimselva	8	13,75	0,87	0,67	0,0100	0,999975	0,798
Holselva	9	10,58	0,93	0,77	0,0000	1,000000	1,000
Åelva	5	14,09	0,86	0,66	0,0100	0,999975	0,798
Bådalselva	6	12,63	0,89	0,70	0,0010	0,999998	0,800
Heltneelva	10	7,65	0,98	0,93	0,0000	1,000000	1,000
Sagelva	7	10,91	0,92	0,76	0,0010	0,999998	0,800
Øyraelva	13	7,09	0,99	0,97	0,0000	1,000000	1,000

7.5 Artsliste planteplankton innsjøer 2023

Hosetvatnet	mai	jun	jul	aug	sep
Cyanobakterier					
Anathece sp.	3,27				
Aphanizomenon flos-aquae				3,54	
Chroococcus minutus					
Coelomoron pusillum					
Dolichospermum flos-aquae				2,96	2,96
Limnothrix sp.					
Merismopedia tenuissima					
Fureflagellater	1,86		1,86		
Gymnodinium (<12)	1,86		1,86		
Gymnodinium (>20)					
Gymnodinium (12-20)					
Parvodinium inconspicuum					
Parvodinium umbonatum					
Peridinium sp.					
Peridinium willei					
Grønnalger					
Acutodesmus acutiformis					
Ankyra judayi			3,42		
Botryococcus braunii			2,07		2,07
Chlamydomonas (<12)					
Chlamydomonas (>12)				2,36	2,36
Closterium acutum			2,92	2,92	2,92
Coccale, koloni, m/gel, ubest.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Coccale, koloni, u/gel, ubest.	0,00				
Coccale, solitær, m/gel, ubest.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Coccale, solitær, u/gel, ubest.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cosmarium sp.					
Crucigenia tetrapedia					
Crucigeniella irregularis					
Elakatothrix sp.					
Monoraphidium contortum			2,53		
Monoraphidium dybowskii		1,97		1,97	
Monoraphidium griffithii					
Monoraphidium komarkovae		1,85		1,85	
Oocystis submarina					
Staurastrum paradoxum					
Stauridium tetras					
Gulgrønnalger	1,89				
Gloeobotrys limneticus					
Isthmochloron trispinatum					
Pseudotetraëdiella kamillae	1,89				
Gullalger					
Bitrichia chodatii					
Chromulina sp.			1,89	1,89	1,89
Chrysidiastrum catenatum	2,20	2,20			
Chrysococcus minutus	2,01	2,01	2,01		2,01
Chrysococcus sp.		2,01		2,01	2,01

Hosetvatnet	mai	jun	jul	aug	sep
Chrysoikos skujae					
Chrysophyceae (>8)	1,92	1,92		1,92	
Chrysophyceae (4-8)	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Dinobryon acuminatum					
Dinobryon bavaricum	2,28				
Dinobryon divergens					
Dinobryon sociale					
Mallomonas (<24)					
Mallomonas (>24)					
Mallomonas akrokomos	2,11		2,11	2,11	2,11
Mallomonas caudata	2,35	2,35	2,35	2,35	
Ochromonas sp.	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Pseudopedinella sp.	1,87		1,87		1,87
Stichogloea doederleinii		1,85			
Uroglenopsis americana	2,26	2,26		2,26	
Kiselalger	7,37	15,48			
Asterionella formosa		2,40			
Aulacoseira italica		3,33			
Cyclotella (<12)					
Cyclotella (>20)					
Cyclotella (12-20)					
Tabellaria fenestrata		2,39			
Tabellaria flocculosa	2,14	2,14			
Ulnaria (<60)	2,61	2,61			
Ulnaria (60-120)	2,61	2,61			
Urosolenia longiseta					
Svelgflagellater					
Cryptomonas (<24)	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
Cryptomonas (>32)	2,36	2,36			
Cryptomonas (24-32)	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
Katablepharis ovalis		2,05	2,05		
Plagioselmis sp.	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
Øvrige	1,91	1,91	1,91	4,06	1,91
Choanozoa		0,00			0,00
Chrysochromulina parva				2,15	
Picoplankton	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
Ubestemt (2-4)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Øyealger					
Trachelomonas volvocina			3,596	3,596	3,596

Helsetvatnet	mai	jun	jul	sep	okt
Cyanobakterier					
Anathece sp.	3,27			3,27	
Aphanizomenon flos-aquae			3,54		
Chroococcus minutus					
Coelomoron pusillum					
Dolichospermum flos-aquae					
Limnothrix sp.				3,74	
Merismopedia tenuissima					
Fureflagellater	3,72		4,28		2,09
Gymnodinium (<12)	1,86		1,86		
Gymnodinium (>20)					
Gymnodinium (12-20)	1,86				
Parvodinium inconspicuum					
Parvodinium umbonatum			2,42		
Peridinium sp.					2,09
Peridinium willei					
Grønnalger					
Acutodesmus acutiformis					
Ankyra judayi					
Botryococcus braunii					
Chlamydomonas (<12)			2,36	2,36	
Chlamydomonas (>12)			2,36		
Closterium acutum					2,92
Coccale, koloni, m/gel, ubest.		0,00	0,00	0,00	
Coccale, koloni, u/gel, ubest.					
Coccale, solitær, m/gel, ubest.		0,00	0,00	0,00	
Coccale, solitær, u/gel, ubest.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cosmarium sp.		2,45			
Crucigenia tetrapedia			2,17		
Crucigeniella irregularis					
Elakatothrix sp.		1,92	1,92		
Monoraphidium contortum		2,53			
Monoraphidium dybowskii			1,97		
Monoraphidium griffithii			1,65	1,65	
Monoraphidium komarkovae					
Oocystis submarina			1,73		1,73
Staurastrum paradoxum					
Stauridium tetras					
Gulgrønnalger					
Gloeobotrys limneticus			1,77		
Isthmochloron trispinatum			1,77		
Pseudotetraëdriella kamillae					
Gullalger					
Bitrichia chodatii	1,76				
Chromulina sp.		1,89	1,89		
Chrysiastrum catenatum	2,20				2,20
Chrysococcus minutus	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Chrysococcus sp.		2,01			2,01
Chrysoikos skujae					
Chrysophyceae (>8)	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Chrysophyceae (4-8)	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Dinobryon acuminatum	1,93				

Helsetvatnet	mai	jun	jul	sep	okt
Dinobryon bavaricum	2,28				
Dinobryon divergens					
Dinobryon sociale					
Mallomonas (<24)			2,13		
Mallomonas (>24)					
Mallomonas akrokomos	2,11		2,11	2,11	
Mallomonas caudata	2,35	2,35	2,35	2,35	
Ochromonas sp.	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Pseudopedinella sp.	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
Stichogloea doederleinii		1,85			
Uroglenopsis americana			2,26	2,26	
Kiselalger	7,22		2,40	2,14	
Asterionella formosa			2,40		
Aulacoseira italica					
Cyclotella (<12)					
Cyclotella (>20)					
Cyclotella (12-20)					
Tabellaria fenestrata					
Tabellaria flocculosa				2,14	
Ulnaria (<60)	2,61				
Ulnaria (60-120)	2,61				
Urosolenia longiseta	1,99				
Svelgflagellater					
Cryptomonas (<24)	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
Cryptomonas (>32)	2,36			2,36	2,36
Cryptomonas (24-32)	2,36		2,36	2,36	2,36
Katablepharis ovalis	2,05				
Plagioselmis sp.	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
Øvrige	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
Choanozoa	0,00				0,00
Chrysochromulina parva					
Picoplankton	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
Ubestemt (2-4)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Øyealger					
Trachelomonas volvocina			3,60		3,60

Vatnevatnet	mai	jun	jul	aug	sep	okt
Cyanobakterier						
Anathece sp.			3,27	3,27		
Aphanizomenon flos-aquae						
Chroococcus minutus				2,80		
Coelomoron pusillum				0		
Dolichospermum flos-aquae						
Limnothrix sp.						
Merismopedia tenuissima						
Fureflagellater	2,28		2,42	5,58	6,14	1,86
Gymnodinium (<12)				1,86		1,86
Gymnodinium (>20)				1,86	1,86	
Gymnodinium (12-20)				1,86	1,86	
Parvodinium inconspicuum						
Parvodinium umbonatum			2,42		2,42	
Peridinium sp.						
Peridinium willei	2,28					
Grønnalger						
Acutodesmus acutiformis			3,14	3,14	3,14	3,14
Ankyra judayi						
Botryococcus braunii						
Chlamydomonas (<12)				2,36		
Chlamydomonas (>12)					2,36	
Closterium acutum						
Coccale, koloni, m/gel, ubest.				0,00		
Coccale, koloni, u/gel, ubest.						
Coccale, solitær, m/gel, ubest.		0		0		0
Coccale, solitær, u/gel, ubest.	0	0	0	0	0	0
Cosmarium sp.						
Crucigenia tetrapedia						
Crucigeniella irregularis				1,86		
Elakatothrix sp.						
Monoraphidium contortum						
Monoraphidium dybowskii						
Monoraphidium griffithii			1,65	1,65		1,65
Monoraphidium komarkovae		1,85			1,85	
Oocystis submarina			1,73	1,73		
Staurastrum paradoxum			3,04			3,04
Stauridium tetras						
Gulgrønnalger	1,89					
Gloeobotrys limneticus						
Isthmochloron trispinatum						
Pseudotetraëdriella kamillae	1,89					
Gullalger						
Bitrichia chodatii			1,76			
Chromulina sp.	1,89	1,89		1,89	1,89	1,89
Chrysiadistrum catenatum	2,20			2,20		
Chrysococcus minutus		2,01	2,01		2,01	2,01
Chrysococcus sp.	2,01	2,01				
Chrysoikos skujae						
Chrysophyceae (>8)	1,92	1,92		1,92	1,92	1,92
Chrysophyceae (4-8)	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Dinobryon acuminatum						

Vatnevatnet	mai	jun	jul	aug	sep	okt
Dinobryon bavaricum						
Dinobryon divergens				2,23	2,23	2,23
Dinobryon sociale		1,82				
Mallomonas (<24)	2,13	2,13				
Mallomonas (>24)						2,13
Mallomonas akrokomos					2,11	2,11
Mallomonas caudata	2,35				2,35	
Ochromonas sp.				1,89	1,89	1,89
Pseudopedinella sp.	1,87	1,87		1,87		
Stichogloea doederleinii						
Uroglenopsis americana	2,26	2,26		2,26		
Kiselalger	4,79	2,40	5,70	1,90	6,20	6,20
Asterionella formosa	2,40	2,40			2,40	2,40
Aulacoseira italica						
Cyclotella (<12)			1,90	1,90		1,90
Cyclotella (>20)			1,90		1,90	
Cyclotella (12-20)			1,90		1,90	1,90
Tabellaria fenestrata	2,39					
Tabellaria flocculosa						
Ulnaria (<60)						
Ulnaria (60-120)						
Urosolenia longiseta						
Svelgflagellater						
Cryptomonas (<24)		2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
Cryptomonas (>32)	2,36			2,36	2,36	2,36
Cryptomonas (24-32)	2,36	2,36		2,36	2,36	2,36
Katablepharis ovalis	2,05			2,05		
Plagioselmis sp.	2,09			2,09	2,09	2,09
Øvrige	4,06	1,91	1,91	4,06	1,91	1,91
Choanozoa		0,00			0,00	0,00
Chrysochromulina parva	2,15			2,15		
Picoplankton	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
Ubestemt (2-4)	0	0	0	0	0	0
Øyealger						
Trachelomonas volvocina						

Storevatnet	mai	jun	jul	aug	sep	okt
Cyanobakterier						
Anathece sp.						
Aphanizomenon flos-aquae						
Chroococcus minutus						
Coelomoron pusillum						
Dolichospermum flos-aquae						
Limnothrix sp.						
Merismopedia tenuissima			1,76	1,76	1,76	1,76
Fureflagellater	5,607	5,58		1,86	4,28	4,30
Gymnodinium (<12)	1,86	1,86		1,86	1,86	
Gymnodinium (>20)		1,86				
Gymnodinium (12-20)	1,86	1,86				
Parvodinium inconspicuum	1,89					1,89
Parvodinium umbonatum					2,42	2,42
Peridinium sp.						
Peridinium willei						
Grønnalger						
Acutodesmus acutiformis			3,14		3,14	
Ankyra judayi						
Botryococcus braunii						
Chlamydomonas (<12)						
Chlamydomonas (>12)			2,36	2,36		
Closterium acutum						
Coccale, koloni, m/gel, ubest.	0		0		0	
Coccale, koloni, u/gel, ubest.						
Coccale, solitær, m/gel, ubest.			0	0		
Coccale, solitær, u/gel, ubest.		0	0	0	0	
Cosmarium sp.						
Crucigenia tetrapedia			2,17			
Crucigeniella irregularis						
Elakatothrix sp.						
Monoraphidium contortum						
Monoraphidium dybowskii			1,97			
Monoraphidium griffithii						
Monoraphidium komarkovae	1,85	1,85				
Oocystis submarina		1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
Staurastrum paradoxum						
Stauridium tetras			3,11			
Gulgrønnalger						
Gloeobotrys limneticus				1,57		
Isthmochloron trispinatum				1,57		
Pseudotetraëdriella kamillae						
Gullalger						
Bitrichia chodatii		1,76				
Chromulina sp.	1,89				1,89	1,89
Chrysiasterum catenatum	2,20			2,196		
Chrysococcus minutus	2,01	2,011	2,011	2,011	2,011	2,011
Chrysococcus sp.		2,010	2,010	2,010	2,010	2,010
Chrysoikos skujae	1,56	1,555				
Chrysophyceae (>8)	1,92	1,924	3,848	1,924	1,924	1,924
Chrysophyceae (4-8)	1,92	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924
Dinobryon acuminatum		1,932				

Storevatnet	mai	jun	jul	aug	sep	okt
Dinobryon bavaricum						
Dinobryon divergens						
Dinobryon sociale	1,82	1,82				
Mallomonas (<24)	2,13					2,13
Mallomonas (>24)						
Mallomonas akrokomos		2,11				
Mallomonas caudata						
Ochromonas sp.					1,89	1,89
Pseudopedinella sp.	1,87		1,87	1,87	1,87	1,87
Stichogloea doederleinii						
Uroglenopsis americana	2,26	2,26		2,26	2,26	2,26
Kiselalger	2,40	4,30				
Asterionella formosa	2,40	2,40				
Aulacoseira italica						
Cyclotella (<12)		1,90				
Cyclotella (>20)						
Cyclotella (12-20)						
Tabellaria fenestrata						
Tabellaria flocculosa						
Ulnaria (<60)						
Ulnaria (60-120)						
Urosolenia longiseta						
Svelgflagellater						
Cryptomonas (<24)	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
Cryptomonas (>32)	2,36					
Cryptomonas (24-32)	2,36			2,36	2,36	2,36
Katablepharis ovalis		2,05			2,05	
Plagioselmis sp.					2,09	
Øvrige	1,91	4,06	4,06	4,06	4,06	1,91
Choanozoa				0,00	0,00	
Chrysochromulina parva		2,15	2,15	2,15	2,15	
Picoplankton	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
Ubestemt (2-4)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Øyealger						
Trachelomonas volvocina						

7.6 Feltskjema elfiske elver 2023

Dato	Elv	Posisjon Ø	Posisjon N	Stasjon	Runder	L (m)	B (m)	A (m ²)	Dmid (cm)	Dmax (cm)
17.09.2023	Eidsvågelve	8,084003	62,779057	1	3	15	7,5	112,5	20	40
16.09.2023	Eidsvågelve	8,088664	62,780658	2	1	16	7	112	25	50
16.09.2023	Eidsvågelve	8,096601	62,788553	3	1	27	3,7	99,9	60	30
17.09.2023	Årøelve	7,259802	62,748700	1	3	12	8	96	40	80
17.09.2023	Årøelve	7,272173	62,760095	2	1	18	6	108	30	50
17.09.2023	Årøelve	7,284209	62,767718	3	1	18	6	108	25	40
18.09.2023	Follandselva	7,470859	62,995630	1	1	29	2,5	72,5	25	40
18.09.2023	Follandselva	7,476884	62,991501	2	1	21	2,5	52,5	25	50
18.09.2023	Follandselva	7,467893	62,981272	3	3	40	2,5	100	10	30
18.09.2023	Utheimselva	7,427440	63,012047	1	1	28	4	112	50	80
18.09.2023	Utheimselva	7,455933	63,002091	2	3	19	5	95	20	70
18.09.2023	Utheimselva	7,483113	62,997871	3	1	23	4	92	20	50
18.09.2023	Bådalselva	7,574192	63,006029	1	3	22	4	88	45	70
18.09.2023	Bådalselva	7,590608	63,002477	2	1	5,5	19	104,5	30	50
18.09.2023	Bådalselva	7,614611	62,996069	3	1	25	4	100	15	50
22.09.2023	Øyraelva	6,080917	62,145259	1	1	26	3	78	45	75
22.09.2023	Øyraelva	6,087080	62,145319	2	1	21	4	84	50	80
22.09.2023	Øyraelva	6,092325	62,144854	3	3	15	4	60	20	40
22.09.2023	Øyraelva	6,133650	62,139646	4	1	25	4	100	15	30
23.09.2023	Heltneelva	6,097401	62,144548	1	3	14	3,5	49	10	25
23.09.2023	Heltneelva	6,098036	62,145955	2	1	35	3	105	10	40
23.09.2023	Heltneelva	6,104075	62,149730	3	1	30	2	60	20	50
22.09.2023	Sagelva	6,031476	62,162231	1	1	50	2	100	15	35
22.09.2023	Sagelva	6,034230	62,167474	2	1	50	1,5	75	20	50
22.09.2023	Sagelva	6,040649	62,170187	3	1			30		
23.10.2023	Åelva	7,557998	62,950477	1	3	35	3	105	25	45
23.10.2023	Åelva	7,549497	62,951053	2	1	33	3	99	25	45
23.10.2023	Åelva	7,543241	62,951361	3	1	50	2	100	15	30
23.10.2023	Holselva	7,567207	63,008431	1	3	35	3,5	122,5	40	30
24.10.2023	Holselva	7,534976	63,008375	2	1	30	5	150	40	30
24.10.2023	Holselva	7,559175	63,008870	3	1	45	1,5	67,5	50	30

Elv	Stasjon	Substrat 1 %	Substrat 2 %	Substrat 3 %	Substrat 4 %	Substrat 5 %	Mosedekning %	Algedekning %
Eidsvågelva	1	10	70	0	20	0	10	0
Eidsvågelva	2	30	30	30	10	0	25	
Eidsvågelva	3	50	5	40	5	0	10	0
Årøelva	1	0	15	15	70	0	1	20
Årøelva	2	2	8	35	55	0	5	0
Årøelva	3	10	40	40	10	0	5	0
Follandselva	1	40	50	5	5	0	5	80
Follandselva	2	5	20	45	30	0	30	1
Follandselva	3	15	20	25	25	15	1	0
Uttheimselva	1	15	30	25	25	5	40	0
Uttheimselva	2	40	40	10	10	0	60	0
Uttheimselva	3	5	15	30	45	5	30	0
Bådalselva	1	25	15	50	10	0	60	0
Bådalselva	2	80	10	10	0	0	2	0
Bådalselva	3	75	25	0	0	0	1	0
Øyraelva	1	5	10	40	45	0	10	5
Øyraelva	2	15	15	40	30	0	5	5
Øyraelva	3	10	20	40	30	0	80	15
Øyraelva	4	10	20	40	30	0	5	20
Heltneelva	1	10	50	30	10	0	5	5
Heltneelva	2	0	40	40	20	0	5	5
Heltneelva	3	0	15	40	40	5	10	5
Sagelva	1	40	45	10	5	0	70	0
Sagelva	2	20	40	30	10	0	70	0
Sagelva	3							
Åelva	1	25	25	25	25	0	30	5
Åelva	2	30	10	20	40	0	20	5
Åelva	3	0	30	40	20	10	30	5
Holselva	1	10	20	50	20	0	30	5
Holselva	2	15	0	35	50	0	70	5
Holselva	3	15	10	30	45	0	70	5

Substrat 1 = <2 cm. Substrat 2 = 2-12 cm. Substrat 3 = 12-29 cm. Substrat 4 = >29 cm. Substrat 5 = fast fjell.

Elv	St.	Veg. overheng %	vegetasjonstype	Elveklasse	Temp vann	Ledning (uS)	Temp luft	Vær	Spennings	Sikt
Eidsvågrelva	1	50	løv	stryk	9,1	42	12	overskyet	700	god
Eidsvågrelva	2	75	løv, urt, gress	grunnområde	11	53	12	overskyet	700	god
Eidsvågrelva	3	70	løv, urt, gress	stryk/glattstrøm	10,8	57	12	overskyet	700	god
Årørelva	1	15	løv	glattstrøm	10,3	67	12	overskyet	700	god
Årørelva	2	5	løv, nor bar	glattstrøm	10,5	60	12	overskyet	700	god
Årørelva	3	20	løv	glattstrøm	10,3	58	12	overskyet	700	god
Follandselva	1	5	gress, urt, noe løv	glattstrøm	13,8	56	13	overskyet/sol	700	moderat
Follandselva	2	70	bar, noe løv	glattstrøm	12,5	56	13	overskyet	700	moderat
Follandselva	3	80	løv, urt, gress	glattstrøm	9,5	59	13	overskyet	700	god
Uttheimselva	1	10	løv, urt, gress	glattstrøm	12,7	74	13	overskyet	700	dårlig
Uttheimselva	2	80	løv, gress	glattstrøm	13,5	66	13	overskyet	700	moderat
Uttheimselva	3	90	løv, urt, gress	glattstrøm	11	46	13	overskyet	700	god
Bådalselva	1	20	løv, noe gran	glattstrøm	11,1	65	10	sol	700	god
Bådalselva	2	30	løv, urt, gress	glattstrøm	11,7	84	9	regn	700	god
Bådalselva	3	90	løv, urt, gress	glattstrøm og kulp	11,4	88	10	overskyet	700	god
Øyraelva	1	10	løv, urt, gress	stryk	14,1	32	14	overskyet/sol	700	moderat
Øyraelva	2	20+bro	løv, urt, gress	stryk	14	31	16	sol	700	moderat
Øyraelva	3	90	løv, urt, gress	grunnområde	14,1	31	14	overskyet	700	god
Øyraelva	4	20	urt, gress, små løvtrær	stryk	13	21	13	overskyet	700	god
Heltneelva	1	80	løv, urt, gress		12,7	36	14	overskyet	700	god
Heltneelva	2	25	løv, busk	stryk	12,3	36	14	overskyet	700	god
Heltneelva	3		løv, urt, gress		12,3	55	12	sky/regn	700	god
Sagelva	1	0	hekk, gress, vei	glattstrøm	10,5	90	14	sol	700	moderat
Sagelva	2	15	løv, urt, gress	stryk	13,1	94	16	sol	700	god
Sagelva	3									
Åelva	1	90	løv, urt, gress	stryk/grunn/kulp	5,1	69	6	sol	700	moderat
Åelva	2	70	løv, urt, gress	grunn/glatt/kulp	4,9	67	6	sol/sky	700	moderat
Åelva	3	100	løv, urt, gress	grunnområder	4,9	66	6	sol	700	moderat
Holselva	1	40	løv, urt, gress	grunn/glatt	5,7	82	9	sky	700	moderat
Holselva	2	40	løv, urt, gress	grunn/glatt	5,9	81	9	sol	700	moderat
Holselva	3	10	gress, urt, noe løv	glattstrøm	6,1	91	7	sol	700	moderat

7.7 Vannprøveresultat innsjøer 2023

Vatnevatnet (VAT)

Dato	Stasjon	Meriking	Total Fosfor µg/l	Total Nitrogen µg/l	Klorofyll A µg/l
23-05-2023	Vatnevatnet	VAT	11	150	1,6
21-06-2023	Vatnevatnet	VAT	11	210	0,4
24-07-2023	Vatnevatnet	VAT	9,1	180	1,3
29-08-2023	Vatnevatnet	VAT	7,4	160	2,5
20-09-2023	Vatnevatnet	VAT	3,5	180	4,6
27-10-2023	Vatnevatnet	VAT	8,8	180	1,1

Storevatnet (STO)

Dato	Stasjon	Meriking	Total Fosfor µg/l	Total Nitrogen µg/l	Klorofyll A µg/l
23-05-2023	Storevatnet	STO	9,9	130	0,5
19-06-2023	Storevatnet	STO	9,4	90	0,2
24-07-2023	Storevatnet	STO	7,6	99	1,1
29-08-2023	Storevatnet	STO	10	94	1,5
20-09-2023	Storevatnet	STO	3,2	170	2,2
27-10-2023	Storevatnet	STO	7,5	140	0,7

Helsetvatnet (HEL)

Dato	Stasjon	Meriking	Total Fosfor µg/l	Total Nitrogen µg/l	Klorofyll A µg/l
23-05-2023	Helsetvatnet	HEL	9,3	200	3,7
20-06-2023	Helsetvatnet	HEL	9,1	320	1,7
24-07-2023	Helsetvatnet	HEL	1,5	240	3,7
28-08-2023	Helsetvatnet	HEL	21	740	30
21-09-2023	Helsetvatnet	HEL	81	650	2,8

Hosetvatnet(HOS)

Dato	Stasjon	Meriking	Total Fosfor µg/l	Total Nitrogen µg/l	Klorofyll A µg/l
23-05-2023	Hosetvatnet	HOS	23	390	5,3
20-06-2023	Hosetvatnet	HOS	24	410	5,9
24-07-2023	Hosetvatnet	HOS	3,1	330	19
28-08-2023	Hosetvatnet	HOS	30	560	14
21-09-2023	Hosetvatnet	HOS	11	530	3
17-10-2023	Hosetvatnet	HOS	19	610	1,3