



Statsforvalteren i Innlandet

Rapport

11/2026 | 2026

# Overvåking av elver og bekker i Innlandet fylke, 2025

Av Lisa Nielsen, Trond Stabell og Ruth Vingerhagen





Statsforvalteren i Innlandet  
Rapport nr. 11/2026 | 2026

Forfatter(e): Lisa Nielsen, Trond Stabell og Ruth Vingerhagen.  
Tittel: Overvåking av elver og bekker i Innlandet fylke, 2025.

ISBN: 978-82-8410-087-6

Forsidebildet: Etna ved Bruflat  
Foto: Håvard Lucasen

© 2026 Forfatterne



Rapporten er lisensiert under «Creative Commons Navngivelse – Ikke Kommersiell – Del På Samme Vilkår 3.0 Norge»-lisensen som er gjengitt her: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/no/>

**Oppdragsgiver:** Statsforvalteren i Innlandet  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Stine Wiger Elvigen  
**Rådgiver:** Norconsult Norge AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika  
**Oppdragsleder:** Trond Stabell  
**Fagansvarlig:** Trond Stabell  
**Andre nøkkelpersoner:** Lisa Nielsen, Tobias Karlsson, Admir Velic, Anette Fyhn, Ruth Vingerhagen, Ingrid Meltveit Aarthun

## Forord

Norconsult Norge AS har på oppdrag fra Statsforvalteren i Innlandet foretatt biologiske undersøkelser ved 36 stasjoner i elver og bekker i Innlandet fylke. Av disse ble 28 stasjoner undersøkt for både påvekstalger og bunndyr, 6 stasjoner for bare påvekstalger, og 2 stasjoner for bare bunndyr. I tillegg ble heterotrof begroing på disse stasjonene undersøkt både ved prøvetaking av bunndyr, og ved prøvetaking av påvekstalger. Det ble også tatt vannprøver, som ble analysert for næringssalter, ved 34 av stasjonene. De biologiske og vannkjemiske analysene danner grunnlaget for vurdering av lokalitetenes økologiske tilstand. Vannkjemiske prøver analysert for næringssalter ble i tillegg tatt ved ytterligere 93 stasjoner. Resultat fra analysene er inkludert i denne rapporten. Ved 27 stasjoner ble vannprøvene i tillegg analysert for metaller, ved 6 stasjoner for bakteriologi, og ved 5 stasjoner for forsuringsparametere. Resultat fra disse analysene er også presentert i rapporten. Rapporten inneholder også historiske data fra seineste 6-års periode, ved de stasjoner hvor dette foreligger.

Feltarbeidet ble utført av Tobias Karlsson, Trond Stabell, og Admir Velic fra Norconsult. Vi hadde i tillegg stor hjelp fra lokale prøvetakere. Disse var Kristian Lund-Vang (Alvdal kommune), Karin Elise Nilssen (Elverum kommune), Aslak Grimsgaard (Trysil kommune), Erik Dajani (Nord-Aurdal kommune), Pauline Bolte (Folldal kommune), Asbjørn Tufto (Gjøvik kommune), Julianne Netteland (Hamar kommune), Kari-Elin Solberg Saglien (Etnedal kommune), Kenneth Monsen (Vestre Slidre kommune), Nina Karoline Svensrud (Øystre Slidre kommune), Torbjørn Eig Sjøvik (Kongsvinger kommune), Kristian Lindseth Flaa (Vang kommune), Laila Neversveen (Vågå kommune), Finn Jørgensen (Nordre Land kommune), Ole Morten Gjeterud (Grue kommune), Ingrid T. Kleppe Normann (Stange kommune), Stine Lysen (Eidskog kommune), Kristin Hovden (Sør-Fron kommune), Ingeborg Hønsen Aasvanger (Sør-Odal kommune), Malin Olsen Støa (Åsnes kommune), Elin Marie Mangerud Melby (Ringsaker kommune), Sigrid Hårstad Pålsrud (Lillehammer kommune) og Håvard Lucasen (Vannområde Randsfjorden).

Alle biologiske analyser er utført av Norconsult. Lisa Nielsen har hatt ansvar for analysene av bunndyr, mens Trond Stabell har analysert påvekstalger og heterotrof begroing.

Vannkjemiske analyser har blitt utført av SGS Analytics Norway AS.

Hos Norconsult har Lisa Nielsen hatt ansvaret for rapporteringen. Trond Stabell har vært faglig ansvarlig, og ansvarlig for kvalitetssikring. Oversiktsfigurene på slutten av hvert kapittel er laget av Ruth Vingerhagen.

Bilder tatt av Norconsult, og Håvard Lucasen. Forsidebildet er fra Etna ved Bruflat, og er tatt av Håvard Lucasen..

Norconsult ønsker å takke rådgiver Stine Wiger Elvigen fra Statsforvalteren i Innlandet, og alle øvrige involverte i dette prosjektet for et godt samarbeid.



Trond Stabell

Sandvika, 5 juni 2026



| J02     | 2026-06-05 | Til bruk       | Lisa Nielsen | Trond Stabell  | Trond Stabell |
|---------|------------|----------------|--------------|----------------|---------------|
| B01     | 2026-05-04 | Til gjennomsyn | Lisa Nielsen | Trond Stabell  | Trond Stabell |
| Versjon | Dato       | Beskrivelse    | Utarbeidet   | Fagkontrollert | Godkjent      |

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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

På oppdrag for Statsforvalteren i Innlandet utførte Norconsult Norge AS i 2025 overvåking på totalt 36 stasjoner i elver og bekker i Innlandet fylke. Formålet med undersøkelsen var å vurdere den økologiske tilstanden ved lokalitetene på bakgrunn av analyser av påvekstalger, bunndyr og heterotrof begroing. Ved 34 av disse stasjoner ble det i tillegg tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter. Tilstandsvurderingen inkluderer ved disse stasjonene den kjemiske støtteparameteren total fosfor (TOT-P). I denne undersøkelsen ble det også tatt vannkjemiske prøver som ble analysert for næringssalter ved ytterligere 93 stasjoner. Resultat fra analysene er inkludert i denne rapporten. I tillegg ble det tatt vannprøver som ble analysert for forsuringsparametere ved 5 stasjoner, tungmetaller ved 27 stasjoner, og tarmbakterier ved 6 stasjoner.

Totalt 16 stasjoner var inkludert fra vannområde Valdres. Av de 6 stasjoner som ble undersøkt for biologiske kvalitetselement oppnådde 3 miljømålet om minst *god* økologisk tilstand. 3 ble vurdert til en *moderat* økologisk tilstand. Ved 2 stasjoner ble vannprøver analysert for bakteriologi. Ved stasjon SUN1 i Sundheimselva så det ut å være noe bakteriell forurensing tilsvarende tilstandsklasse *mindre god* etter tilstandsklasser som gitt i SFT veileder 97:04 (Statens forurensingstilsyn, 1997). Stasjon bekk Valdres KR\_S (KRS) fremsto som lite påvirket.

Alle 20 stasjoner i elver og bekker tilhørende vannområde Randsfjorden ble undersøkt for biologiske kvalitetselement. 8 oppnådde miljømålet om minst *god* økologisk tilstand, hvorav 2 endte opp i tilstandsklasse *svært god*. Øvrige 12 stasjoner i dette vannområde ble vurdert til en *moderat* økologisk tilstand. De fleste elver og bekker som havnet i denne tilstandsklassen var plassert i Gran og Jevnaker. Vannprøver fra stasjon Randsfjorden bekkefelt 3 (RAN3) ble analysert for både metaller og forsuringsparametere, men stasjonen fremstår lite berørt av disse påvirkninger.

I vannområde Mjøsa ble 8 av totalt 40 stasjoner undersøkt for biologiske parametere. 5 oppnådde miljømålet om minst *god* økologisk tilstand, og av dem ble én vurdert til å inneha en *svært god* økologisk tilstand. Ved 3 stasjoner ble den økologiske tilstanden vurdert som *moderat*. Ved 5 stasjoner ble vannprøver analysert for metaller. Alle stasjoner i Nordre Starelv hadde en verdi for nikkel som overskred AA-EQS og ble derved vurdert til en *ikke god* tilstand. Vannprøvene fra de 4 stasjonene i Nordre Starelv ble også analysert for bakteriologi. Elva fremsto som bakteriell forurensa, men bakteriekonsentrasjonen minket noe lenger nedstrøms i elveløpet. Det tilsvarte tilstandsklasse *meget dårlig* etter tilstandsklasser som gitt i SFT veileder 97:04 (Statens forurensingstilsyn, 1997) ved oppstrøms stasjon, og *dårlig* ved etterfølgende stasjoner.

Ingen av de 10 stasjonene i vannområde Glomma Fjellregionen ble undersøkt for biologiske parametere, men ved 6 stasjoner ble prøvene analysert for metaller. Ved stasjonene i Svemsbekken ble både AA-EQS og Mac-EQS for sink overskredet, hvilket ga en *ikke god* tilstand.

2 av 10 stasjoner innenfor vannområde Glomma – Sør-Østerdalen, hvor vi også har inkludert grensevassdrag som har et nedbørfelt som strekker seg inn i Sverige, ble undersøkt for biologiske parametere. Én oppnådde miljømålet om minst *god* økologisk tilstand, og én ble vurdert til en *moderat* økologisk tilstand. Ved 8 stasjoner i vannområdet ble vannprøver analysert for tungmetaller. Samtlige ble vurdert til en *god* tilstand. Prøver fra 2 stasjoner ble også analysert for forsuringsparametere, men påvirkning fra forsuring fremstod som ubetydelig.

Ingen av de 33 stasjonene i vannområde Glomma – Kongsvingerregionen, inkludert grensevassdrag, som har et nedbørfelt som strekker seg inn i Sverige, ble undersøkt for biologiske parametere. Ved 7 stasjoner ble vannprøvene analysert for metaller. Alle stasjoner unntatt VRA4, nedstrøms i Vrangselva, ble vurdert til *god* tilstand. Ved stasjonen som ble vurdert til *ikke god* var det Mac-EQS for sink som var overskredet. Vannprøver ble analysert for forsuringsparametere ved 2 stasjoner. pH i Veståa var noe lav, og høyeste måling av labilt aluminium noe høy. Samlet sett fremsto stasjonen som noe påvirket av forsuring, hvilket ble styrende for en *moderat* tilstand. I Jammerdalsåa var alle forsuringsparametere innenfor en *god*/*svært god* tilstand.

## Innhold

|          |                                                           |           |
|----------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innledning</b>                                         | <b>8</b>  |
| <b>2</b> | <b>Metode og prøvestasjoner</b>                           | <b>10</b> |
| 2.1      | Feltarbeid og analyser                                    | 10        |
| 2.1.1    | Bunndyr                                                   | 10        |
| 2.1.2    | Påvekstalger                                              | 11        |
| 2.1.3    | Heterotrof begroing                                       | 11        |
| 2.1.4    | Vannprøver                                                | 11        |
| 2.2      | Tilstandsvurdering                                        | 12        |
| 2.2.1    | Biologiske analyser i elver                               | 12        |
| 2.2.2    | Bakteriologi                                              | 13        |
| 2.2.3    | Metaller                                                  | 14        |
| 2.3      | Prøvestasjoner 2025                                       | 15        |
| <b>3</b> | <b>Vannområde Valdres</b>                                 | <b>16</b> |
| 3.1      | Øye – Fagernes                                            | 16        |
| 3.2      | Hegge – Fagernes                                          | 18        |
| 3.3      | Begna                                                     | 22        |
| 3.4      | Oppsummering Valdres                                      | 25        |
| <b>4</b> | <b>Vannområde Randsfjorden</b>                            | <b>26</b> |
| 4.1      | Etnedal, Åfeta - Etna                                     | 26        |
| 4.2      | Randsfjorden nord - Nordre Land                           | 31        |
| 4.3      | Randsfjorden midt – Gran                                  | 33        |
| 4.4      | Randsfjorden sør – Jevnaker                               | 37        |
| 4.5      | Oppsummering Randsfjorden                                 | 42        |
| <b>5</b> | <b>Vannområde Mjøsa</b>                                   | <b>44</b> |
| 5.1      | Vågå – Sjodalen                                           | 44        |
| 5.2      | Sideelver til Gudbrandsdalslågen fra Harpefoss til Fåvang | 45        |
| 5.3      | Sør-Mesna                                                 | 50        |
| 5.4      | Nord-Mesna - Nevla med tilløp                             | 52        |
| 5.5      | Næra                                                      | 54        |
| 5.6      | Tilløp Mjøsa, Biri – Gjøvik                               | 57        |
| 5.7      | Sideelver til Svartelva – Åkersvika                       | 60        |
| 5.8      | Oppsummering Mjøsa                                        | 65        |
| <b>6</b> | <b>Vannområde Glomma - Fjellregionen</b>                  | <b>67</b> |
| 6.1      | Folldal                                                   | 67        |
| 6.2      | Tynset - Rendalen                                         | 70        |
| 6.3      | Oppsummering Glomma – Fjellregionen                       | 71        |

|           |                                                                  |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>7</b>  | <b>Vannområde Glomma – Sør-Østerdalen og grensevassdrag</b>      | <b>72</b>  |
| 7.1       | Ljøra – Trysil                                                   | 72         |
| 7.2       | Elverum                                                          | 74         |
| 7.3       | Oppsummering Glomma – Sør-Østerdalen og grensevassdrag           | 80         |
| <b>8</b>  | <b>Vannområde Glomma – Kongsvingerregionen og grensevassdrag</b> | <b>81</b>  |
| 8.1       | Tilløp Glomma – Flisa til Namnå                                  | 81         |
| 8.2       | Tilløp Glomma - Namnå til Kongsvinger                            | 85         |
| 8.3       | Tilløp Glomma – Kongsvinger til Disenå                           | 87         |
| 8.4       | Grensevassdrag Fagernessjøen – Ødegarden                         | 90         |
| 8.5       | Grensevassdrag – Øyngsåa og Vrangselva                           | 91         |
| 8.6       | Grensevassdrag Harstadsjøen bekkefelt                            | 94         |
| 8.7       | Oppsummering Glomma – Kongsvingerregionen                        | 95         |
| <b>9</b>  | <b>Usikkerhet og faglig vurdering</b>                            | <b>97</b>  |
| <b>10</b> | <b>Oppsummering</b>                                              | <b>99</b>  |
| <b>11</b> | <b>Referanser</b>                                                | <b>102</b> |

# 1 Innledning

Glommavassdraget er det klart dominerende i Innlandet fylke, og 85 % av arealet til vassdragets nedbørfelt ligger innenfor grensene til fylket. Det er Norges største vassdrag, og inkluderer blant annet Glomma og Mjøsa. I denne undersøkelsen har vi samlet inn prøver fra bunndyr, påvekstalger og heterotrof begroing fra totalt 10 stasjoner innenfor dette vassdraget. 8 av disse ble prøvetatt for alle biologiske kvalitetselement, og de resterende 2 ble bare prøvetatt for påvekstalger og heterotrof begroing. Det ble i tillegg tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter ved 8 av disse stasjonene, og ved 69 stasjoner hvor vannprøver var den eneste formen for undersøkelse. Her ble det også analysert for metaller ved 13 stasjoner, bakterieprøver ved 4 stasjoner, og forsuringsparametere ved 4 stasjoner. Drammensvassdraget, hvilket er Norges tredje største vassdrag, opptar en del av sydvestre del av Innlandet fylke, og inkluderer blant annet Begnavassdraget i Valdres og også Randsfjorden. Her undersøkte vi samfunnet av bunndyr, påvekstalger og heterotrof begroing ved til sammen 26 stasjoner. 4 av disse ble bare prøvetatt for påvekstalger og heterotrof begroing, og én bare for bunndyr. Det ble i tillegg tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter ved 24 av stasjonene, og også ved enda 10 stasjoner hvor vannprøver var den eneste formen for undersøkelse. Vannprøvene ble også analysert for metaller ved 7 stasjoner, bakterieprøver ved 2 stasjoner, og forsuringsparametere ved 3 stasjoner. Denne undersøkelsen inkluderer også 14 stasjoner vi valgt å benevne grensevassdrag. 3 lokaliteter ligger i elva Jøra, som tilhører vannområde Dalälven. Resterende stasjoner tilhører vannområde Vrangselva – Byälven. Her ble det tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter, og i tillegg metaller ved 7 stasjoner.

Stasjonene ligger spredt over et stort geografisk område, og vi har derfor valgt å presentere resultatene fra naturlig avgrensede delområder hver for seg.

Det gjeldende klassifiseringssystemet for vurdering av økologisk tilstand i vannforekomster baserer seg på å kvantifisere graden av påvirkning. Det er primært biologiske kvalitetselementer, hvor responsen på ulike typer påvirkning er kjent, som er brukt til dette. Disse suppleres med vannkjemiske støtteparametere. I denne undersøkelsen er fosfor (TOT-P) brukt som støtteparameter for vurdering av økologisk tilstand ved de fleste av de stasjoner hvor det også er foretatt biologiske undersøkelser. På bakgrunn av resultatene vurderes påvirkningsgrad, og den økologiske tilstanden i vannforekomsten kategoriseres som enten *svært god*, *god*, *moderat*, *dårlig* eller *svært dårlig* (Miljødirektoratet, 2026).

Innenfor grupper av organismer med små, hurtigvoksende arter er responsen på miljøforandringer som regel rask. Den artssammensetningen vi finner kan derfor gi god informasjon om hvor påvirket et økosystem er av forurensende stoffer. I rennende vann er det vanlig å benytte påvekstalger, heterotrof begroing eller bunndyr i slike vurderinger.

Påvekstalger er fastsittende, bentiske primærprodusenter som vokser på elve- eller innsjøbunnen. Disse trenger bl.a. næringssalter for å vokse. I ferskvann er det vist at det som oftest er elementet fosfor som er begrensende for algenes vekst. Dersom fosfortilførselen er liten vil vi derfor bare finne arter som klarer å vokse selv ved lave fosforkonsentrasjoner. Andre arter er mer næringskrevende og dukker først opp når tilgangen på fosfor er bedre. Påvekstalger er derfor særlig godt egnet til å vurdere påvirkningen av næringssalter, såkalt *eutrofiering*.

Heterotrof begroing vokser på samme substrat som påvekstalger, men dette er nedbrytere (sopp og bakterier) og ikke primærprodusenter. Ved tilførsel av lett nedbrytbart organisk materiale kan slike organismer vokse raskt, og i ekstreme tilfeller danne tykke matter på steiner og annet bunnsubstrat. Heterotrof begroing benyttes for å vurdere påvirkningen *organisk belastning*.

Bunndyr, også kalt makroinvertebrater, består av insektlarver, igler, snegler og andre virvelløse dyr som lever på eller nær elvebunnen. Dersom forholdene på en stasjon er dårlige for en art vil den ikke etablere seg der, eller ved en forverring av levevilkårene kan den slippe seg løs fra bunnen og la seg drive nedover. Ved

prøvetaking på denne stasjonen vil arten dermed være fraværende. De artene vi finner vil altså kun være de som tolererer forurensningsbelastningen. I en elv med liten eller ingen forurensning vil vi forvente å finne et intakt samfunn av bunndyr, inkludert de mest forurensningsfølsomme artene. Indeksen som benyttes for å vurdere økologisk tilstand basert på registrert samfunn av bunndyr er laget ut fra de ulike dyrenes toleranse for påvirkningen *organisk belastning*. Også ved annen type forurensning, f.eks. fra tungmetaller, vil vi imidlertid forvente at denne indeksen vil gi utslag. Dette er fordi artsdiversiteten i et bunndyrsamfunn normalt vil gå ned i et forurenset system, uavhengig av type forurensning.

Denne rapport inkluderer data registrert i portalen Vannmiljø (Vannmiljø, 2026) fra de siste 6 år for parameterne bunndyr (ASPT), påvekstalger (PIT), fosfor (TOT-P) og nitrogen (TOT-N) ved alle stasjoner hvor dette foreligger.

Alle data for biologiske analyser og vannkjemi 2025 er registrert i Vannmiljø, hvor også analysemetode er angitt.



## 2 Metode og prøvestasjoner

### 2.1 Feltarbeid og analyser

#### 2.1.1 *Bunndyr*

Prøvetaking av bunndyr i denne undersøkelsen ble gjennomført vår og høst 2025. Vårprøvene ble hentet i perioden fra 23. april til 15. mai, mens høstprøvene ble hentet i perioden 3. oktober til 18. november. Vannføringen var ved tidspunktet for prøvetaking vår lav til normal, men høstprøvetaking var noen steder utfordrende pga. høy vannføring. På tross av noen steder med høy vannføring bar noen få enkeltlokaliteter likevel preg av lite eller totalt mangel på vann.

Innsamlingen ble foretatt ved bruk av den såkalte sparkemetoden. Prosedyren for denne metoden er beskrevet i Miljødirektoratets veiledere 02:2018 (Miljødirektoratet, 2026). I korte trekk går den 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. De innsamlede bunndyrene fikseres med 96% etanol i felt.

På laboratorium blir prøvene 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. Prøven skylles skånsomt med vann. De ulike fraksjonene undersøkes, 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 (Armitage 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, som baserer seg på den gjennomsnittlige indeksverdien for de gruppene man finner (*Average Score Per Taxon*) (Miljødirektoratet, 2026). Klassegrensene ved fastsetting av økologisk tilstand er de samme for alle elvetyper (tabell 2-1).

Figur 2-1 viser bilder fra feltarbeid.



Figur 2-1. T.v. plastikkbakk med materiale som inneholder et svært stort antall av den vanlige døgnfluen *Baetis*. T.h. funn av vårfluelarver fra den husbyggende familien *Limnephilidae*.

### 2.1.2 Påvekstalger

Feltarbeidet ble gjennomført i perioden 1. august til 1. september. Vannføringen var på tidspunktet for prøvetaking lav til normal. Noen lokaliteter bar preg av svært lav vannføring.

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 denne algen, dvs. dekningsgraden, ble vurdert i felt. Endelig dekningsgrad ble bestemt etter mikroskopering av prøvene. Skulle det vise seg at innsamlet materiale i et glass besto av f.eks. to arter i stedet for en, ble dekningsgrad for hver av dem vurdert ut fra deres innbyrdes mengdeforhold. 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 få inkludert 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 slekter som inngår i PIT-indeks ble identifisert, og disse utgjorde grunnlaget for tilstandsvurdering av lokalitetene ut fra kvalitetselementet *påvekstalger*.

Figur 2-2 viser bilder fra feltarbeid.



Figur 2-2.. T.v. børsteprøve av påvekstalger før tilsatt lugol. T.h. algevekst i ved stasjonen i Volbuelva.

### 2.1.3 Heterotrof begroing

Prøvetaking av heterotrof begroing ble foretatt på samme tidspunkt som for bunndyr. I felt undersøkes det om det er 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 *Leptomitum lacteus* eller bakterien *Sphaerotilus natans* i prøven.

### 2.1.4 Vannprøver

I mai til oktober ble det tatt vannprøver ved til sammen 126 stasjoner. Ved 55 stasjoner ble disse analysert for vannets innhold av kalsium, fargetall, og totalt organisk karbon (TOC). Dette gir informasjon om hvilken vanntype hver lokalitet tilhører, og dermed hvilke klassegrenser som skal benyttes i vurderingen av økologisk tilstand. Vannprøvene ble også analysert for næringsstoffene fosfor og nitrogen ved de samme stasjonene, og i tillegg enda 71 stasjoner, til sammen 126 stasjoner. Fosfor og nitrogen er en del av fysisk-kjemiske støtteparametere som brukes i vurderingen av økologisk tilstand. Ved 27 stasjoner ble vannprøver analysert

for metallene arsen, kadmium, krom, kobber, mangan, nikkel, bly og sink, ved 6 stasjoner for termotolerante koliforme bakterier (TKB) og *E. coli*, og ved 5 stasjoner for forsuringsparametere. Vannprøver analysert for næringssalter, metaller, bakterier og forsuringsparametere ble tatt 2 til 6 ganger per stasjon i perioden mai til oktober. Ved en stasjon ble det bare tatt en enkelt vannprøve i august.

Analysene ble gjennomført av SGS Analytics Norway AS, og alle prøvene ble analysert etter akkrediterte metoder.

## 2.2 Tilstandsvurdering

Den gjeldende klassifiseringsveilederen, gir informasjon om aktuelle analyser for å vurdere tilstanden i bl.a. ferskvannsförekomster. I denne finnes også grenseverdier for inndeling i ulike tilstandsklasser, og beskrivelse av hvordan støtteparametere kan påvirke tilstandsvurderingen (Miljødirektoratet, 2026).

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 (Miljødirektoratet, 2026).

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 og påvekstalger. I noen tilfeller er næringsstoffet fosfor (TOT-P) brukt som vannkjemisk støtteparameter. Det kvalitetselementet av disse som gir den dårligste tilstandsklassen blir altså det som bestemmer den endelige tilstandsklassen for hver enkelt stasjon. Fosfor er en støtteparameter, men etter gjeldende klassifiseringsveileder skal den nedgradere tilstanden dersom biologiske kvalitetselement viser *svært god* eller *god* tilstand, og fosfor indikerer dårligere tilstand. Vannkjemiske støtteparametere kan ikke nedgradere den økologiske tilstanden til dårligere enn *moderat*. Av ulike grunner er usikkerheten i tilstandsvurderingen noen ganger høy. Vi har derfor også benyttet faglig skjønn, og markert tydelig der vi mener det er stor sannsynlighet for at metodikken for klassifisering har gitt gal tilstandsklasse.

### 2.2.1 Biologiske analyser i elver

Ved vurdering av påvirkningen eutrofiering/organisk belastning ved analyse av bunndyr, benyttes i klassifiseringsveilederen indeksen ASPT, som baserer seg på den gjennomsnittlige indeksverdien for de gruppene man finner (*Average Score Per Taxon*). 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.

I tekst som omhandler bunndyr blir hovedfokuset ofte lagt på døgnfluer, steinfluer og vårfluer, såkalte EPT-arter<sup>1</sup>. 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 vurdering av økologisk tilstand gjøres på bakgrunn av gjennomsnittlig indeksverdi. Denne

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

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.

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 (Miljødirektoratet, 2026). Normalt tas prøver av heterotrof begroing på samme tidspunkt som bunndyr, men også ved prøvetaking av påvekstalger vil man kunne finne heterotrof begroing. Forekomsten av heterotrof begroing er normalt lavest på sommeren, og ved de stasjoner som bare er prøvetatt for påvekstalger vil vurderingen derfor anses som minimumsestimater. Vi kan altså ikke se bort fra at resultatet for denne parameteren hadde vist et dårligere resultat i enkelte lokaliteter dersom vi også hadde hatt vår- og høstprøver.

For bunndyr og heterotrof begroing er klassegrensene like for alle vann typer (tabell 2-1). I klassifiseringen ved bruk av påvekstalger skiller det mellom vannforekomster som har et kalsiuminnhold på over eller under 1 mg/l. Elvene og bekkene i denne undersøkelsen har alle et kalsiuminnhold på over 1 mg, og klassegrensene som er oppgitt i Tabell 2-1 gjelder dermed for alle lokalitetene.

Den vannkjemiske støtteparameteren total fosfor (TOT-P) beregnes som et gjennomsnitt av de fosformålinger som er gjort gjennom sesongen. Klassegrenser for denne parameteren er avhengig av den vann typen vannforekomsten faller inn under, og står oppgitt i klassifiseringsveilederen (Miljødirektoratet, 2026)

Tabell 2-1. Klassegrenser for bunndyr (ASPT), påvekstalger (PIT) og heterotrof begroing (HBI2).

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

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 2-2).

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

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

## 2.2.2 Bakteriologi

Termotolerante koliforme bakterier (TKB), er klassifisert i henhold til tilstandsklasser som gitt i SFTs veileder 97:04 (Statens forurensningstilsyn, 1997). Klassifiseringen utføres basert på 90 persentil av alle målinger, ikke gjennomsnitt (tabell 2-3).



Veilederen angir klassegrenser for TKB, hvor TKB også omfatter andre termotolerante koliforme bakterier enn kun *E. coli*. *E. coli* vil allikevel i de fleste tilfeller utgjøre klart størst andel av total TKB. Flere publikasjoner dokumenterer god korrelasjon mellom påvisning av TKB og *E. coli* i parallelle vannprøver (Høysæter, 2009, Tryland og medarb., 2012).

*E. coli* inngår ikke som klassifiseringselement i vannforskriften, og inngår dermed heller ikke ved klassifisering av økologisk tilstand.

Tabell 2-3. Klassegrenser som er benyttet som grunnlag for klassifisering av tilstand for termotolerante koliforme bakterier og *E. coli*. Tabellen er hentet fra SFT veileder 97-04 «Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann»

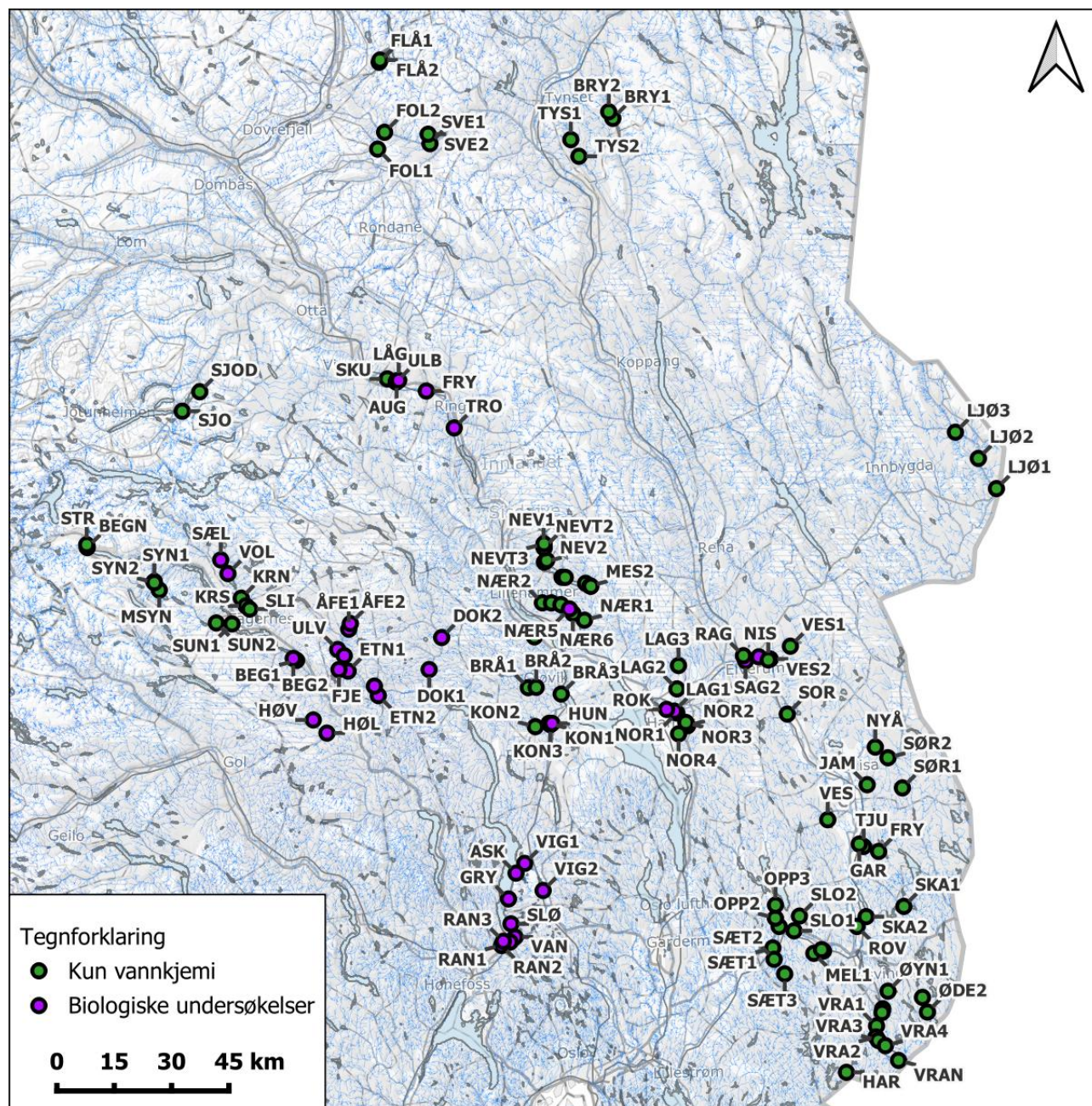
| Virknings av: | Parametre                             | Tilstandsklasser |             |                     |                |                     |
|---------------|---------------------------------------|------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------------|
|               |                                       | I<br>«Meget god» | II<br>«God» | III<br>«Mindre god» | IV<br>«Dårlig» | V<br>«Meget dårlig» |
| Tarmbakterier | Termotol. koli.<br>bakt., ant./100 ml | <5               | 5 - 50      | 50 - 200            | 200 - 1000     | >1000               |

### 2.2.3 Metaller

For å klassifisere tilstand for miljøgifter (deriblant metaller) brukes EQS (*Environmental Quality Standard*), hvilket er en verdi som angir grensen mellom *god* og *dårlig* tilstand. I vann er grenseverdiene oppgitt både som årlig gjennomsnitt (AA-EQS), og maksimal verdi (Mac-EQS). Førstnevnte er ment å fange opp kronisk eksponering, mens sistnevnte er ment å fange opp akutt eksponering. For å oppnå *god* tilstand må nivåene av de prøvetatte stoffene ligge under både AA-EQS og Mac-EQS verdi. Grenseverdier er oppgitt i siste versjon av veileder 02:2018 (Miljødirektoratet, 2026).

### 2.3 Prøvestasjoner 2025

Figur 2-3 viser en oversikt over alle stasjoner som inngikk i denne undersøkelsen. Forkortelsene til hver stasjon blir forklart i påfølgende kapittel.



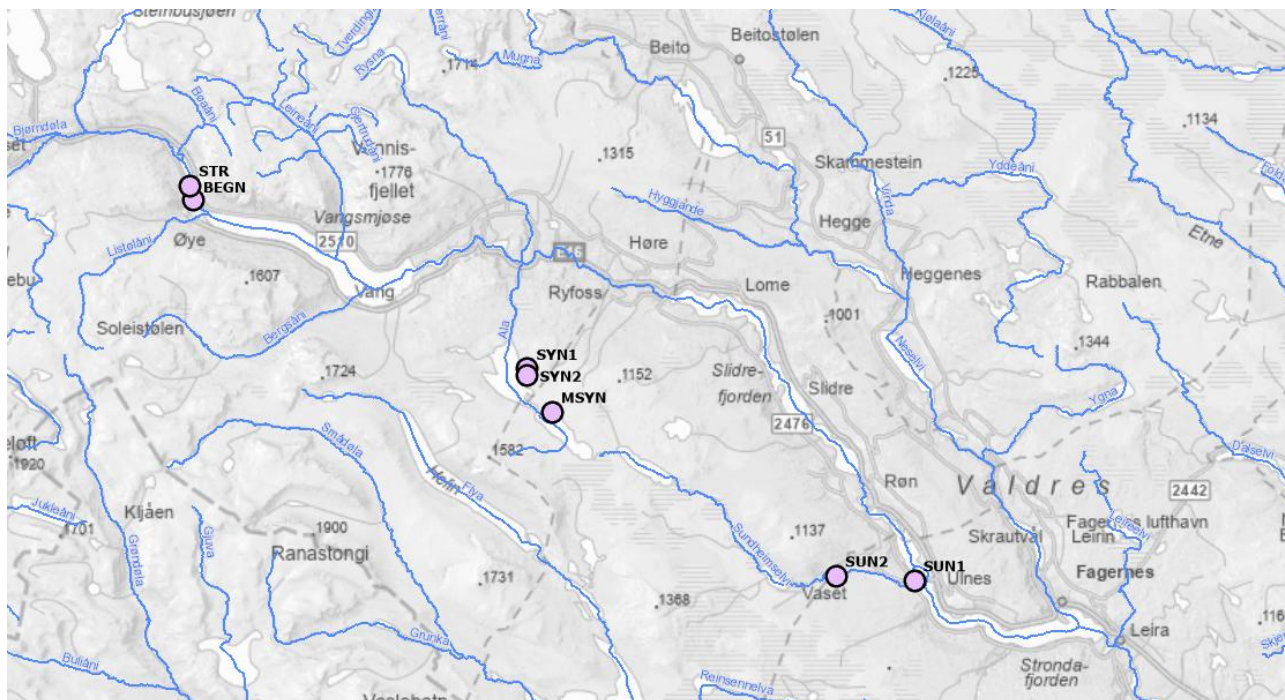
Figur 2-3. Stasjoner som inngår i undersøkelser 2025.



### 3 Vannområde Valdres

I 2025 ble det tatt prøver ved til sammen 16 stasjoner Vannområde Valdres. Ved 6 av disse ble det gjennomført biologisk prøvetaking. Det ble tatt vannprøver ved alle stasjoner, og disse ble analysert for næringssalter. I tillegg ble 2 stasjoner oppstrøms Sæbufjorden analysert for bakteriologi (TKB og *E. coli*). Stasjonene i dette kapittel lå enten i Begna, eller i bekker og elver med direkte, eller indirekte, tilførsler til Begna. 5 stasjoner var plassert i Neselva, oppstrøms Fagernes.

#### 3.1 Øye – Fagernes



Figur 3-1. Kart over stasjonene på strekningen Øye – Fagernes. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.

Tabell 3-1. Informasjon om stasjonene på strekningen Øye - Fagernes.

| Vann-nett  | Navn                        | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune       |
|------------|-----------------------------|------|------------|----------|----------|---------------|
| 012-538-L  | Strondafjorden, utløp       | STR  | 012-104582 | 467023   | 6783283  | Vang          |
| 012-2977-R | Begna -Eidsfossen           | BEGN | 012-49525  | 467175   | 6782522  | Vang          |
| 012-830-R  | Tilløp Midtre Syndin        | MSYN | 012-97636  | 486020   | 6771395  | Vestre Slidre |
| 012-830-R  | Tilløpsbekk Nordre Syndin 2 | SYN2 | 012-104123 | 484715   | 6773342  | Vang          |
| 012-830-R  | Tilløpsbekk Nordre Syndin 1 | SYN1 | 012-104122 | 484716   | 6773663  | Vang          |
| 012-1578-R | Sundheimselva 2             | SUN2 | 012-64115  | 500937   | 6762800  | Vestre Slidre |
| 012-1578-R | Sundheimselva 1             | SUN1 | 012-30626  | 505030   | 6762550  | Vestre Slidre |

De 7 stasjoner som vi valgt å inkludere i dette kapittel ligger alle i bekker og elver med direkte, eller indirekte, tilførsler til Begna, på en strekning som starter fra den øvre delen av elva, og går via Vangsmjøsa og

Slidrefjorden, ned til Strondafjorden (figur 3-1, tabell 3-1). Det ble ikke tatt noen biologiske prøver i 2025, men vannkjemiske prøver ble tatt ved alle stasjoner. Det ble i tillegg analysert for bakteriologi ved stasjon SUN1.

Det foreligger historiske data fra 3 til 6 år tilbake ved alle stasjoner i dette kapittel, med unntak av stasjon STR i utløpet fra Strondafjorden. Her ga analyser av total fosfor (TOT-P) og total nitrogen (TOT-N) i 2025 en *svært god* økologisk tilstand. Ved stasjon BEGN har TOT-P-verdi vært innenfor tilstandsklasse *svært god* de siste 6 år, mens TOT-N har variert noe mer, med enkeltår i *moderat* tilstandsklasse (2021). De siste 2 år har verdiene av TOT-N vært innenfor *god* tilstand. De 3 stasjonene med tilknytning til innsjøene Nordre og Midtre Syndin (MSYN, SYN2 og SYN1) utmerker seg ved en *moderat* tilstand for total fosfor, hvilket indikerer noe tilførsel av næringsalter. Historiske data fra disse stasjonene viser ellers i hovedsak verdier som tilsier en *god/svært god* tilstand. Det er verdt å merke seg at grenseverdi mellom *god/moderat* er streng for vanntype R305, som disse vassdrag tilhører, og de målte verdiene ligger i øvre del av *moderat* tilstand. Verdiene for TOT-N tilsier gjennomgående en *god/svært god* tilstand for stasjonene i løpet av de siste 6 år. Bortsett fra enkeltmålinger med forhøyd konsentrasjon av TOT-N og TOT-P ved stasjon SUN1 viser stasjonene i Sundheimselva gjennomgående et resultat som tilsier en *god/svært god* tilstand de siste 6 år. Resultat er vist i tabell 3-2.

Tabell 3-2. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstlger (PIT), samt støtteparametrene total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon                              | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                      |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Strondafjorden,<br>utløp             | STR  | 012-<br>104582    | R204*         | TOT-P |                                |      |      |      |      | 6    |
|                                      |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 67   |
|                                      |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                      |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Begna -<br>Eidsfossen                | BEGN | 012-<br>49525     | R205          | TOT-P | 3                              | 4    | 2    | 5    | 3    | 7**  |
|                                      |      |                   |               | TOT-N | 125                            | 452  | 171  | 226  | 295  | 287  |
|                                      |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                      |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tilløp Midtre<br>Syndin              | MSYN | 012-<br>97636     | R305          | TOT-P | 7                              | 14   | 5    | 4    | 6    | 9    |
|                                      |      |                   |               | TOT-N | 201                            | 269  | 213  | 201  | 124  | 138  |
|                                      |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                      |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tilløpsbekk<br>Nordre Syndin<br>2*** | SYN2 | 012-<br>104123    | R305          | TOT-P |                                | 8    | 3    | 4    | 4,5  | 10   |
|                                      |      |                   |               | TOT-N |                                | 123  | 81   | 167  | 99   | 137  |
|                                      |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                      |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tilløpsbekk<br>Nordre Syndin 1       | SYN1 | 012-<br>104122    | R305          | TOT-P |                                | 6    | 5    | 4    | 4    | 11   |
|                                      |      |                   |               | TOT-N |                                | 163  | 163  | 187  | 144  | 162  |
|                                      |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                      |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Sundheimselva 2                      | SUN2 | 012-<br>64115     | R205          | TOT-P |                                |      |      | 5    | 6    | 9    |
|                                      |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      | 177  | 126  | 122  |
|                                      |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                      |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Sundheimselva 1                      | SUN1 | 012-<br>30626     | R205          | TOT-P | 6                              | 6    | 3    | 17   | 6    | 10   |
|                                      |      |                   |               | TOT-N | 369                            | 369  | 979  | 220  | 222  | 327  |
|                                      |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                      |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |

\* Vanntype ulik den oppgitt i vann-nett fra etter analyse av vannprøver 2025.

\*\*Ekstremverdi fjernet.

\*\*\*Resultat 2025 basert på 3 prøvetakinger i løpet av sesongen.



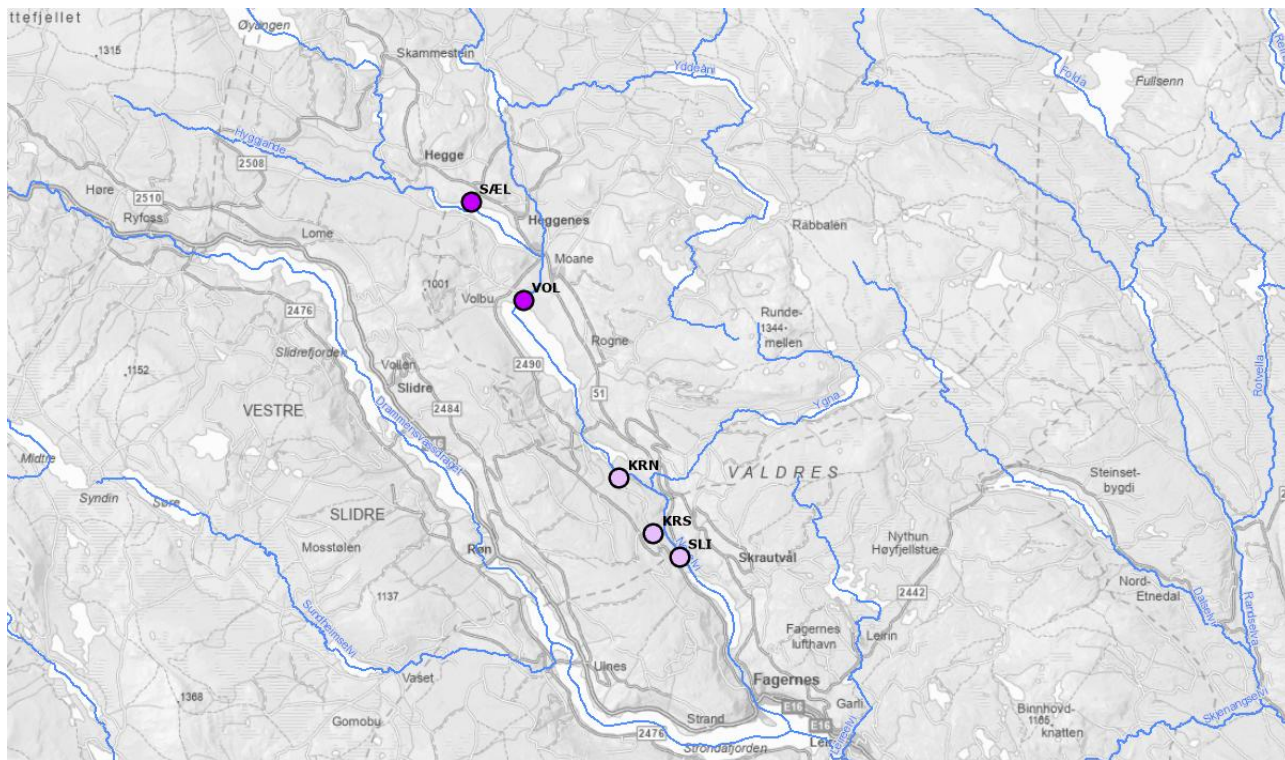
Analyseresultat for bakteriologiske parametere ved stasjon SUN1 er vist i tabell 3-3. Resultatene representerer 6 prøvetakinger foretatt fra mai til oktober. Det er bare termotolerante koliforme bakterier (TKB) som er brukt i vurdering av tilstand.

Resultatene viser noe bakteriell forurensing ved stasjonen, tilsvarende tilstandsklasse *mindre god* for termotolerante koliforme bakterier (TKB) vurdert etter tilstandsklasser som gitt i SFT veileder 97:04 (Statens forurensingstilsyn, 1997), men det er verdt å merke seg at det er knyttet usikkerhet til høye enkeltmålinger. Med totalt bare 6 målinger vil disse i sterk grad påvirke 90 persentilen og dermed tilstandsvurderingen.

Tabell 3-3. Analyseresultater for bakteriepåvisning for stasjon SUN1 i Sundheimselva. Resultater for termotolerante koliforme bakterier (TKB) er klassifisert i henhold til klassegrenser gitt i SFT veileder 97:04

|      | E. coli<br>cfu/100 ml |     | INTESTHA<br>cfu/100 ml |      | KIM37<br>cfu/100 ml |      | TKB<br>cfu/100 ml |     |
|------|-----------------------|-----|------------------------|------|---------------------|------|-------------------|-----|
| SUN1 | Middel                | 75  | Middel                 | 255  | Middel              | 325  | Middel            | 54  |
|      | Min                   | 17  | Min                    | 2    | Min                 | 9    | Min               | 8   |
|      | Maks                  | 138 | Maks                   | 1020 | Maks                | 1290 | Maks              | 100 |
|      | 90 persentil          | 137 | 90 persentil           | 725  | 90 persentil        | 855  | 90 persentil      | 98  |
|      | n                     | 6   | n                      | 6    | n                   | 6    | n                 | 6   |

### 3.2 Hegge – Fagernes



Figur 3-2. Kart over stasjonene på strekningen Hegge – Fagernes. Lilla symbol tilsvarer biologisk prøvetaking. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.



Figur 3-3. T.v. Sælsbekken, t.h. Volbuelva.

Tabell 3-4. Informasjon om stasjonene på strekningen Hegge – Fagernes.

| Vann-nett  | Navn              | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune       |
|------------|-------------------|------|------------|----------|----------|---------------|
| 012-1018-R | Sælsbekken        | SÆL  | 012-97639  | 502091   | 6779296  | Øystre-Slidre |
| 012-1016-R | Volbuelva         | VOL  | 012-118963 | 503978   | 6775719  | Øystre-Slidre |
| 012-1620-R | Bekk Valdres KR_N | KRN  | 012-79111  | 507464   | 6769281  | Vestre Slidre |
| 012-1620-R | Bekk Valdres KR_S | KRS  | 012-79121  | 508703   | 6767271  | Vestre Slidre |
| 012-1476-R | Østre Slidreåne   | SLI  | 012-63220  | 509657   | 6766428  | Vestre Slidre |

De 5 stasjoner som er inkludert i dette kapittel har alle direkte tilførsler til Neselva, på en strekning som inkluderer Heggefjorden, Volbufjorden, Hovsfjorden, og innløpet til Sæbufjorden. Det ble i 2025 tatt biologiske prøver ved 2 stasjoner; SÆL og VOL. Vannkjemiske prøver ble tatt ved alle 5 stasjoner, og det ble i tillegg analysert for bakteriologi ved stasjon KRS.

Det ble funnet et moderat antall EPT-familier (7) på våren i Sælsbekken (SÆL), og 3 av de mest forurensingssensitive steinfluefamiliene var til stede, blant annet representert ved arten *Brachyptera risi*. Denne steinfluen var til stede også på høsten, men bunndyrsmfunnet for øvrig fremstod som redusert. Den svært vanlige døgnfluen *Baetis*, hvilken bare er moderat følsom for organisk belastning, var til stede i stort antall på våren, men det var bare et fåtall individer i høstprøven. Den gjennomsnittlige ASPT-verdien viste en *god* tilstand, i nedre del av tilstandsklassen, på våren, og en *dårlig* tilstand, i øvre del av tilstandsklassen, på høsten. Samlet sett ble den økologiske tilstanden ved stasjonen vurdert som *moderat* etter kvalitetselementet bunndyr. I Volbuelva (VOL) fant vi et godt utvalg EPT-familier både vår og høst, men antallet var noe høyere vår (13) enn høst (10), og det var svært få dyr i sistnevnte prøve. Det var dyr fra de mest forurensingsfølsomme familiene blant både døgn-, stein- og vårfluer, men disse familiene var mest tallrike blant steinfluene, hvor vi blant annet fant mange *Dinocras cephalotes*, som er Fennoskandias største steinflue. Blant andre funn kan nevnes døgnfluen *Heptagenia*. Ved denne stasjon skilte det en tilstandsklasse mellom vår (*svært god*) og høst (*god*), men samlet sett endte den likevel opp med en *svært god* tilstand.

Det ble ikke prøvetatt for påvekstalger i Sælsbekken. I Volbuelva inneholdt prøven hele 12 indikatortaksa av påvekstalger. Alle disse var grønnalger, de fleste lite næringskrevende arter med en lav PIT-verdi. Blant funn kan nevnes *Bulbochetæ* og *Zygnema*, hvilke regnes som meget gode indikatorer på næringsfattige forhold. PIT-verdi indikerte en *svært god* tilstand etter dette kvalitetselement.

Det ble ikke observert heterotrof begroing ved stasjonen, og også etter dette kvalitetselement ble tilstanden *svært god*.

Støtteparameteren TOT-P viste en forhøyet fosforkonsentrasjon ved stasjon SÆL, tilsvarende en *dårlig*, men helt på grensen til *moderat*, tilstand, men siden en støtteparameter ikke kan forringe tilstanden til dårligere enn *moderat*, blir den samlede vurderingen *moderat*. Ved stasjonen i Volbuelva tilsvarende total fosfor en *god* tilstand, og blir styrende for den samlede vurderingen etter «verste styrer» prinsippet. Se tabell 3-5 for detaljer.

Tabell 3-5. Vurdering av økologisk tilstand ved stasjonene på strekningen Hegge - Fagernes.

| Kode | Vanntype | TOT-P |      | Bunndyr |      | Heterotrof begroing |      | Påvekstalter |      | Økologisk tilstand | Faglig vurdering |
|------|----------|-------|------|---------|------|---------------------|------|--------------|------|--------------------|------------------|
|      |          | µg/l  | nEQR | ASPT    | nEQR | HBI2                | nEQR | PIT          | nEQR |                    |                  |
| SÆL  | R205     | 25    | 0,40 | 5,60    | 0,50 |                     |      |              |      | 0,50 (M)           | M                |
| VOL  | R205     | 9     | 0,77 | 6,88    | 0,95 | 0,00                | 1,00 | 8,7          | 0,86 | 0,77 (G)           | G                |

Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonen i Volbuelva, men resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier en *god/svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere. Ved alle andre stasjoner er det gjort 4 til 6 undersøkelser i løpet av de siste 6 år. Resultat fra Sælsbekken viser gjennomgående en *moderat* eller *dårligere* tilstand for alle undersøkte kvalitetselementer, og dette gjaldt også for stasjon KRN (bekk i Valdres). Ved stasjon KRS (bekk i Valdres) har konsentrasjonen av TOT-P indikert en tilstand som pendlet mellom *moderat/god* i løpet av de siste 6 årene. Fosforkonsentrasjonen ser muligens ut til å ha minket noe siden 2021, men man ser fortsatt høye verdier, tilsvarende en *dårlig* tilstand. Ved stasjonen i Østre Slidreåne (SLI) har verdier av TOT-P holdt seg stabilt innenfor *god/svært god* tilstand de siste 6 år. Konsentrasjonen av total nitrogen (TOT-N) har historisk vært noe høy, men her ser man en mulig bedring, siden den fra 2024 holder seg innenfor en *god/svært god* tilstand. Det er ikke gjort noen biologiske undersøkelser ved stasjonen for dette oppdrag, men data hentet fra Vannmiljø viser en *god/svært god* tilstand også etter ASPT- og PIT-indeks. Resultat er vist i tabell 3-6.

Tabell 3-6. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstlger (PIT), samt støttparameterne total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon           | Kode | Vannmiljø ID | Vann-type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |         |
|-------------------|------|--------------|-----------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|---------|
|                   |      |              |           |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025    |
| Sælsbekken        | SÆL  | 012-97639    | R205      | TOT-P | 21                             |      |      | 23   | 32   | 25      |
|                   |      |              |           | TOT-N | 3222                           |      |      | 2677 | 1980 | 2267    |
|                   |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      | 5,60    |
|                   |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      |         |
| Volbuelva         | VOL  | 012-118963   | R205      | TOT-P |                                |      |      |      |      | 9       |
|                   |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      |      | 175     |
|                   |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      | 6,88    |
|                   |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      | 8,7     |
| Bekk Valdres KR_N | KRN  | 012-79111    | R205      | TOT-P | 35                             | 23   | 13   | 18   | 26   | 19      |
|                   |      |              |           | TOT-N | 7316                           | 1717 | 802  | 3522 | 1346 | 995     |
|                   |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |         |
|                   |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      |         |
| Bekk Valdres KR_S | KRS  | 012-79121    | R205      | TOT-P | 15                             | 13   | 8    | 9    | 24** | 11      |
|                   |      |              |           | TOT-N | 1301                           | 1920 | 600  | 981  | 780  | 777     |
|                   |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |         |
|                   |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      |         |
| Østre Slidreåne   | SLI  | 012-63220    | R205*     | TOT-P | 8                              | 5    | 7    | 11   | 7    | 11      |
|                   |      |              |           | TOT-N | 737                            | 513  | 522  | 546  | 246  | 261     |
|                   |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      | 6,76*** |
|                   |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      | 6,16*** |

\* Vanntype ulik den oppgitt i vann-nett fra etter analyse av vannprøver 2025.

\*\*Ekstremverdi fjernet

\*\*\*Data fra Vannmiljø

Analyseresultat for bakteriologiske parametere ved stasjon KRN er vist i tabell 3-7. Resultatene representerer 6 prøvetakinger foretatt fra mai til oktober. Det er bare termotolerante koliforme bakterier (TKB) som er brukt i vurdering av tilstand.

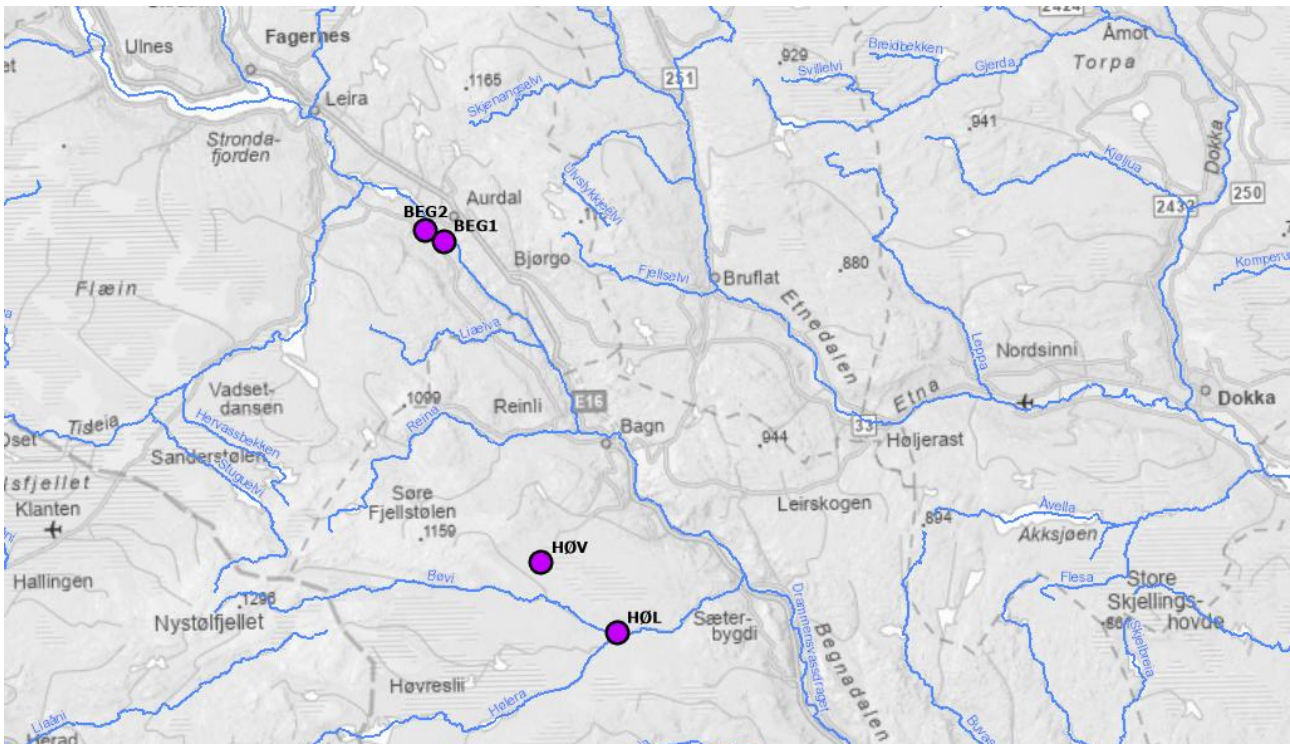
Resultatene viser lite bakteriell forurensing ved stasjonen, som ender opp i tilstandsklasse *god* for termotolerante koliforme bakterier (TKB) vurdert etter tilstandsklasser som gitt i SFT veileder 97:04 (Statens forurensingstilsyn, 1997).

Tabell 3-7. Analyseresultater for bakterieprøver for stasjon KRN i Valdres. Resultater for termotolerante koliforme bakterier (TKB) er klassifisert i henhold til klassegrenser gitt i SFT veileder 97:04

|     | E. coli      |    | INTESTHA     |    | KIM37        |      | TKB          |    |
|-----|--------------|----|--------------|----|--------------|------|--------------|----|
|     | cfu/100 ml   |    | cfu/100 ml   |    | cfu/100 ml   |      | cfu/100 ml   |    |
| KRN | Middel       | 20 | Middel       | 6  | Middel       | 309  | Middel       | 18 |
|     | Min          | <1 | Min          | <1 | Min          | 20   | Min          | <1 |
|     | Maks         | 72 | Maks         | 13 | Maks         | 1530 | Maks         | 62 |
|     | 90 persentil | 50 | 90 persentil | 13 | 90 persentil | 831  | 90 persentil | 39 |
|     | n            | 6  | n            | 6  | n            | 6    | n            | 6  |



### 3.3 Begna



Figur 3-4. Kart over stasjonene i, og med tilførsler til, Begna. Lilla symbol tilsvarer biologisk prøvetaking.



Figur 3-5. Stasjonene i Begna. T.v. BEG2. t.h. BEG1.





Figur 3-6. T.v. bekk fra Høvssæterseilatn, t.h. Hølera.

Tabell 3-8. Informasjon om stasjonene i, og med tilførsler til, Begna.

| Vann-nett  | Navn                      | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune     |
|------------|---------------------------|------|------------|----------|----------|-------------|
| 012-286-R  | Begna 2                   | BEG2 | 012-30630  | 521070   | 6753502  | Nord-Aurdal |
| 012-286-R  | Begna 1                   | BEG1 | 012-118931 | 521934   | 6752992  | Nord-Aurdal |
| 012-920-R  | Bekk ved Høvssæterseilatn | HØV  | 012-104117 | 526308   | 6737410  | Sør-Aurdal  |
| 012-1417-R | Hølera                    | HØL  | 012-118908 | 529887   | 6733965  | Sør-Aurdal  |

De 4 stasjonene i dette kapittel er alle prøvetatt for biologi, i tillegg til vannkjemi. 2 stasjoner (BEG2 og BEG1), ligger i selve Begna ved Sunvoll. De 2 andre er plassert i henholdsvis Holbekken ved Høvssæterseilatn, som renner inn i Bøvi omtrent 5 km oppstrøms samløpet med Hølera, og i selve Hølera, rett før samløpet med Bøvi (figur 3-4, figur 3-5, figur 3-6 og tabell 3-8).

Det ble bare tatt bunndyrprøver på stasjonen nedstrøms stasjon i Begna (BEG1). Her var det 9 EPT-familier i vårprøven hvorav særlig døgnfluene utmerket seg med 4 av de mest forurensingssensitive familiene. Både slektene *Leptophlebia*, *Heptagenia*, *Ephemer* og *Ephemerella* ble funnet, men det var ikke en eneste steinflue i prøven. På høsten var bunndyrsamfunnet svært redusert, og det var nesten ikke dyr å finne i prøven. Den eneste EPT-arten som var til stede var den følsomme vårfluen *Mystacides azurea*. Gjennomsnittlig ASPT-verdi skilte seg 2 tilstandsklasser fra vår (*god*) til høst (*dårlig*), og stasjonen endte opp med en *moderat* tilstand etter kvalitetselementet bunndyr. I bekken ved Høvssæterseilatn (HØV) gav analysene et motsatt resultat, med en *dårlig* tilstand vår, hvor prøven ikke inneholdt en eneste døgnflue, og svært få stein-, og vårfluer, og en *god* tilstand høst. Høstprøven inneholdt også få dyr, men det var blant annet flere forurensingssensitive steinfluefamilier blant dem. Den gjennomsnittlige verdien indikerte også her en *moderat* tilstand. I Hølera indikerte ASPT-indeks en *god* økologisk tilstand både vår og høst, med forurensingssensitive familier blant både døgn-, stein- og vårfluer. Det var likevel noe lavere diversitet og også få dyr i høstprøven.

De 2 stasjonene i Begna, og stasjonen i Hølera ble alle prøvetatt for påvekstalger, og prøvene inneholdt et godt utvalg indikatortaksa på mellom 8 og 12 alger. Alle var lite næringskrevende grønnalger eller cyanobakterier med en lav PIT-verdi. Ved begge stasjoner i Begna fant vi grønnalgen *Bulbochetæ*, og ved stasjonen i Hølera både grønnalgene *Zygnema* og *Netrium*, og cyanobakterien *Stigonema*, alle svært gode indikatorer på næringsfattige forhold. Etter kvalitetselementet påvekstalger ble alle undersøkte stasjoner vurdert til en *svært god* økologisk tilstand.

Det ble ikke observert noen heterotrof begroing ved stasjonene, hvilket indikerer en *svært god* tilstand også etter dette kvalitetselement.

Verdiene for TOT-P indikerte en *god* tilstand ved begge stasjoner i Begna, og blir styrende for tilstandsvurderingen ved stasjon BEG2. Etter «verste styrer» prinsippet ble den *moderate* tilstanden etter ASPT-indeks styrende ved stasjon BEG1. Ved stasjonen i bekken fra Høvssæterseilatn indikerte både bunndyrindeks og TOT-P-konsentrasjon en *moderat* tilstand. Det ble ikke tatt vannprøver ved stasjonen i Hølera. Etter «verste styrer» prinsippet ble den økologiske tilstanden her vurdert som *god*, med bunndyr som styrende kvalitetselement. Detaljert resultat er vist i tabell 3-9.

Tabell 3-9. Vurdering av økologisk tilstand ved stasjonene i, og med tilførsler til, Begna.

| Kode | Vanntype | TOT-P |      | Bunndyr |      | Heterotrof begroing |      | Påvekststalger |      | Økologisk tilstand | Faglig vurdering |
|------|----------|-------|------|---------|------|---------------------|------|----------------|------|--------------------|------------------|
|      |          | µg/l  | nEQR | ASPT    | nEQR | HBI2                | nEQR | PIT            | nEQR |                    |                  |
| BEG2 | R205     | 9     | 0,75 |         |      | 0,00                | 1,00 | 6,5            | 1,00 | 0,75 (G)           | G                |
| BEG1 | R205     | 11    | 0,69 | 5,44    | 0,46 | 0,00                | 1,00 | 5,3            | 1,00 | 0,46 (M)           | M                |
| HØV  | R205     | 17    | 0,54 | 5,80    | 0,55 |                     |      |                |      | 0,54 (M)           | M                |
| HØL  | R205     |       |      | 6,35    | 0,69 | 0,00                | 1,00 | 6,1            | 1,00 | 0,69 (G)           | G                |

Med unntak av stasjonen i bekk fra Høvssæterseilatn (HØV), hvor det er registrert vannkjemiske data siden 2021, foreligger ikke noen data fra før 2024 ved stasjonene i dette kapittel. Ved stasjon HØV har vannkjemiske resultat historisk indikert en *god/svært god* tilstand ved stasjonen, men resultat 2025 skiller seg ut med å tilsi en *moderat* tilstand. Også ASPT-indeks indikerer en *moderat* tilstand, hvilket er tilfelle også i Begna ved stasjon BEG1. Alle øvrige resultat ved stasjonene i dette kapittel tilsier en *god/svært god* tilstand. Resultat er vist i tabell 3-10.

Tabell 3-10. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekststalger (PIT), samt støtteparameterne total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

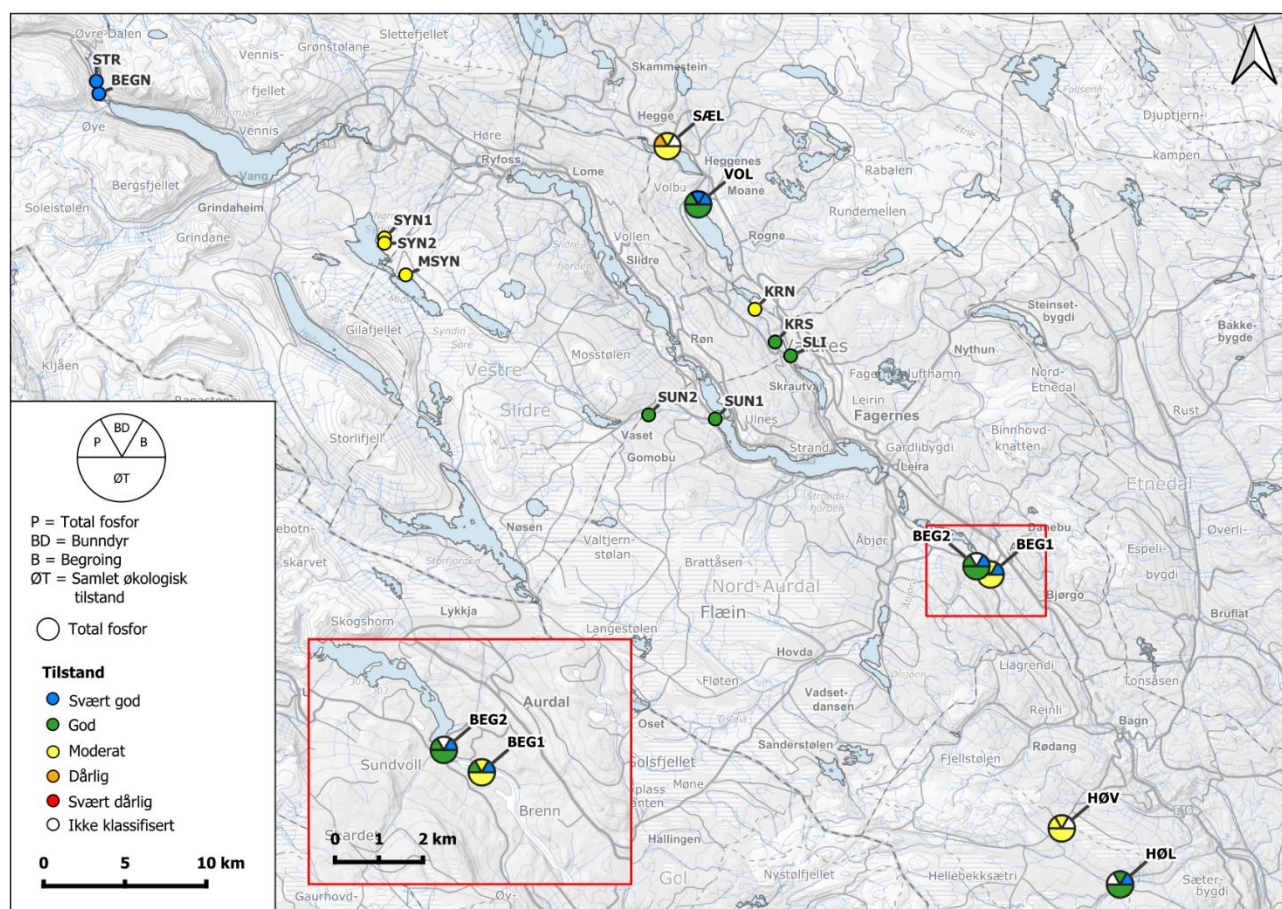
| Stasjon                   | Kode | Vannmiljø ID | Vann-type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|--------------|-----------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                           |      |              |           |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Begna 2                   | BEG2 | 012-30630    | R205      | TOT-P |                                |      |      |      | 5    | 9    |
|                           |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      | 213  | 236  |
|                           |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                           |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      | 6,5  |
| Begna 1                   | BEG1 | 012-118931   | R205      | TOT-P |                                |      |      |      | 5    | 11   |
|                           |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      | 200  | 246  |
|                           |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      | 5,44 |
|                           |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      | 5,3  |
| Bekk ved Høvssæterseilatn | HØV  | 012-104117   | R205      | TOT-P |                                | 10   | 11   | 7,8  | 12   | 17   |
|                           |      |              |           | TOT-N |                                | 202  | 236  | 213  | 208  | 460  |
|                           |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      | 5,80 |
|                           |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Hølera                    | HØL  | 012-118908   | R205      | TOT-P |                                |      |      |      | 3    |      |
|                           |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      | 134  |      |
|                           |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      | 6,35 |
|                           |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      | 6,1  |



### 3.4 Oppsummering Valdres

Av de 6 stasjoner i vannområde Valdres, som ble prøvetatt for biologiske kvalitetselement oppfylte halvparten kravet om minst *god* økologisk tilstand. Resterende 3 ble vurdert til en *moderat* økologisk tilstand. I Volbuelva og ved stasjon BEG2 i Begna var det støtteparameteren TOT-P som trakk tilstanden ned til *god*, mens det ved de andre stasjonene var bunndyr som ble styrende for tilstandsvurderingen. Dette skulle kunne indikere noe tilførsel av henholdsvis næringssalter eller organisk belastning. De 3 stasjonene tilknyttet innsjøene Nordre og Midtre Syndin (MSYN, SYN2 og SYN1) utmerket seg med en TOT-P verdi tilsvarende en *moderat* tilstand, forenlig med noe mulig tilførsel av næringssalter.

Den økologiske tilstanden ved stasjonene i vannområde Valdres er oppsummert i figur 3-7.



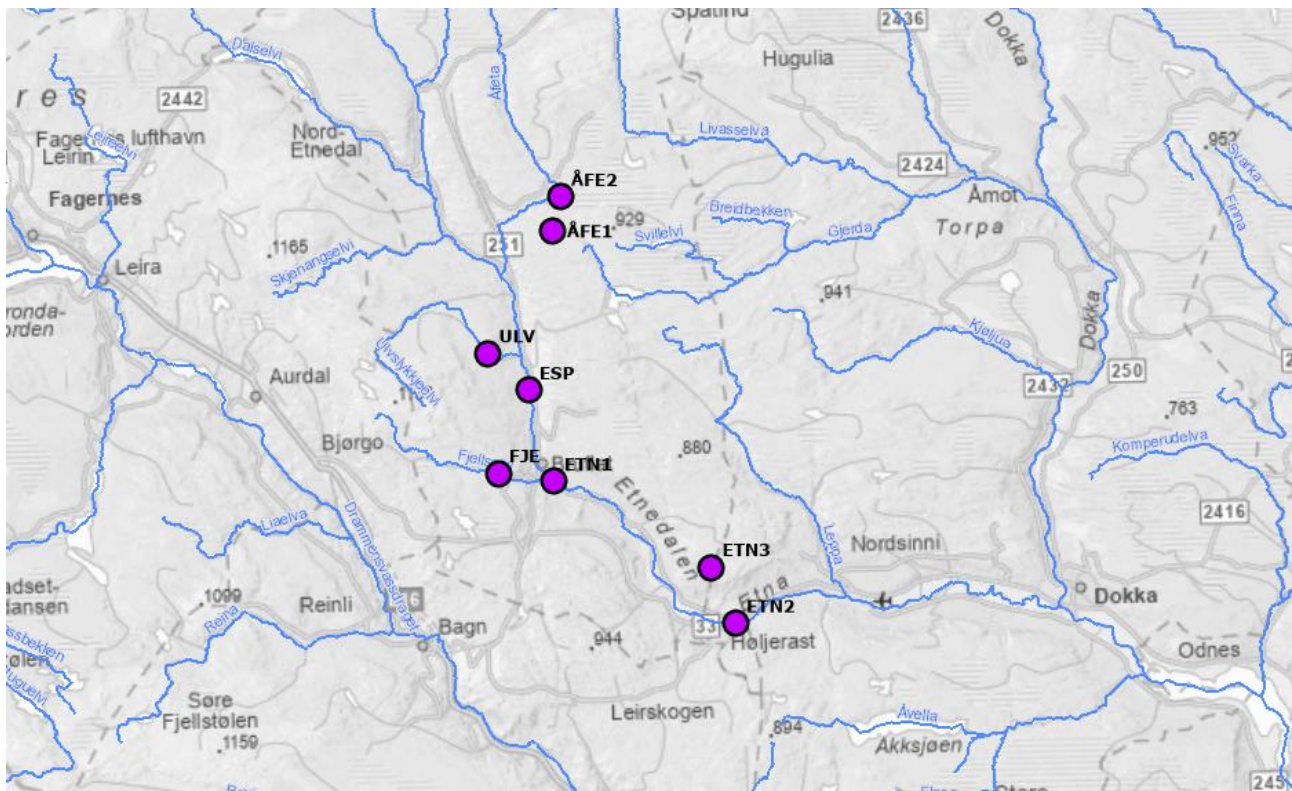
Figur 3-7. Oppsummering av økologisk tilstand, og tilstand basert på total fosfor ved stasjoner undersøkte i vannområde Valdres 2025.



## 4 Vannområde Randsfjorden

Undersøkelsene i vannområde Randsfjorden omfatter totalt 20 stasjoner – 8 i Etnedal, 2 i Nordre Land, 4 i Gran og 6 i Jevnaker. Det ble tatt biologiske prøver og vannprøver ved alle stasjoner. Vannprøvene ble analysert for næringssalter, og i tillegg ble prøver fra en stasjon i Randselva bekkefelt (RAN3) også analysert for metaller og foruringsparametere.

### 4.1 Etnedal, Åfeta - Etna



Figur 4-1. Kart over stasjonene i Etnedal. Lilla symbol tilsvarer biologisk prøvetaking.



Figur 4-2. T.v. Åfeta 1, t.h. store mengder knottlarver bekken ved tidspunkt for prøvetaking vår 2025.





Figur 4-3. T.v. Ulvslykkjeelvi, t.h. Espelibekken.



Figur 4-4. T.v. Fjellselvi, t.h. Etna nedestrøms Bruflat (ETN1).



Figur 4-5. T.v. utløpsbekk fra Bjørnskardtjern (ETN3), t.h. Etna ved Højerast (ETN2).



Tabell 4-1. Informasjon om stasjonene i området rundt Etnedal.

| Vann-nett  | Navn                       | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune |
|------------|----------------------------|------|------------|----------|----------|---------|
| 012-1702-R | Åfeta 2                    | ÅFE2 | 012-63892  | 536013   | 6762651  | Etnedal |
| 012-1742-R | Åfeta 1                    | ÅFE1 | 012-122759 | 535598   | 6761159  | Etnedal |
| 012-1761-R | Ulvslykkjeelvi             | ULV  | 012-63883  | 532686   | 6755844  | Etnedal |
| 012-1761-R | Espelibekken               | ESP  | 012-122760 | 534421   | 6754211  | Etnedal |
| 012-1758-R | Fjellselvi                 | FJE  | 012-63885  | 533021   | 6750584  | Etnedal |
| 012-1718-R | Etna 1 (nedstrøms Bruflat) | ETN1 | 012-53795  | 535433   | 6750184  | Etnedal |
| 012-1753-R | Etna 3                     | ETN3 | 012-122758 | 542303   | 6746270  | Etnedal |
| 012-1716-R | Etna 2 (ved Høljerast)     | ETN2 | 012-53796  | 543315   | 6743793  | Etnedal |

Stasjonene i dette avsnitt ligger i Etnedal. 2 stasjoner, ÅFE2 og ÅFE1 ligger henholdsvis i Åfeta, og med direkte tilløp til Åfeta. Ulvslykkjeelvi og Espelibekken er elv og bekk med direkte tilførsel til Etna. Fjellselva renner sammen med Etna fra vest ved Bruflat. 2 stasjoner ligger i selve Etna. Stasjonen ved navn ETN1 er plassert nedstrøms Bruflat, og ETN2 er plassert omtrent 12 km lenger nedstrøms, ved Høljerast. Stasjon ETN3 er plassert i utløpet fra Bjørnskartjernet, og har et nedbørfelt som nesten utelukkende består av skog. Bekken tilslutter Etna noen kilometer oppstrøms ETN2. Mer detaljert informasjon om stasjonene, og deres plassering er vist i figur 4-1, figur 4-2, figur 4-3, figur 4-4, figur 4-5, og tabell 4-1. Stasjonene ble prøvetatt for både bunndyr, påvekstalger, heterotrof begroing og vannkjemi.

På grunn av vanskelige forhold med høy vannføring var det blant stasjonene i dette avsnitt bare ETN1 og ETN2 som ble prøvetatt både høst og vår. Det medfører en noe forhøyet usikkerhet i resultat for øvrige stasjoner. Det ble funnet 9 EPT-familier, hvorav 5 tilhørte de mest forurensingssensitive ved stasjon ÅFE2 øverst i Åfeta. Stasjon ÅFE1 ligger i en liten bekk i annen gren av vassdraget, hvilken samløper med Åfeta oppstrøms Gjuvfossen. Her var antallet EPT-familier redusert til 7, og 3 av disse tilhørte de mest forurensingssensitive. Ved tidspunkt for bunndyrprøvetaking på våren var det svært store mengder knottlarver, hvilke dekket en stor del av substrat, ved denne stasjon. En så stor dominans av en enkeltgruppe dyr skulle potensielt kunne fortrengte andre dyregrupper. Gjennomsnittlig ASPT-verdi indikerte en *god* tilstand ved stasjon ÅFE2, og en *moderat* tilstand ved ÅFE1. I Ulvslykkjeelvi, Espelibekken og Fjellselvi fant vi alle steder et bunndyrsamfunn med stor diversitet. Ved stasjonen i Fjellselvi fant vi hele 16 EPT-familier, hvilket er det høyeste antallet i denne undersøkelsen. 8 av disse tilhørte de mest forurensingssensitive familiene, og særlig de følsomme steinfluene var tallrike. Her, men også i Espelibekken viste den gjennomsnittlige ASPT-verdien en *svært god* økologisk tilstand. I Ulvslykkjeelvi indikerte ASPT-indeksen en *god* tilstand, i øvre del av tilstandsklassen. Ved stasjon ETN1 og ETN2 i selve Etna var resultatet svært likt både høst og vår, og også mellom stasjoner. Med bare mindre forskjeller i artssammensetning og antall dyr, endte begge stasjoner opp med en *god* økologisk tilstand etter kvalitetselementet bunndyr. Stasjon ETN3 lå i en liten tilførselsbekk til Etna. I en så liten bekk vil det naturlig være lavere diversitet, og her fant vi da også færre EPT-familier. Bare steinfluen *Isoperla* tilhørte de mest følsomme dyrene. Det var ikke en eneste døgnflue i prøven, men svermende døgnfluer (ukjent art, men sannsynligvis *Baetis*) ble observert ved tidspunkt for prøvetaking vår. ASPT-indeks indikerte en *moderat* tilstand ved stasjonen.

Alle stasjoner i denne inndelingen ble vurdert til en *svært god* tilstand etter kvalitetselementet påvekstalger. Prøvene inneholdt et godt utvalg indikatortaksa hvorav de aller fleste var lite næringskrevende grønnalger og cyanobakterier med en lav PIT-verdi. Blant påvekstalger er det noen alger som vurderes som mer sikre indikatorer enn andre, og alle stasjoner hadde funn av hva som regnes som gode indikatorer på næringsfattige

forhold. Som eksempel på funn kan nevnes grønnalgen *Bulbochetæ* og *Zygnema*, og cyanobakterien *Stigonema*. I Espelibekken ble de gjort funn av rødalgen *Audouinella*, hvilken har en middels PIT-verdi, men algen er svært vanlig, og finnes i alle typer lokaliteter, og sier derfor lite om graden av eutrofi.

Det ble ikke funnet noen heterotrof begroing ved de 8 stasjonene i Etnedal, hvilket indikerer en *svært god* tilstand etter dette kvalitetselement.

Støtteparameteren total fosfor (TOT-P) hadde ved alle stasjoner en lav konsentrasjon, hvilket ga en *god* eller *svært god* økologisk tilstand. TOT-P hadde derfor ikke noen innvirkning på den samlede tilstandsklassen. I Åfeta ble oppstrøms stasjon ÅFE2 vurdert til en *god*, og nedstrøms stasjon ÅFE1 vurdert til en *moderat* økologisk tilstand etter «verste styrer» prinsippet. I begge tilfeller var det kvalitetselementet bunndyr som var styrende. Ulvslykkjeelvi ble etter «verste styrer» prinsippet vurdert til en *god* økologisk tilstand, med bunndyr som styrende kvalitetselement. Espelibekken og Fjellselvi viste en *svært god* tilstand for alle kvalitetselement. I Etna indikerte resultat en *god* økologisk tilstand ved stasjon ETN1 og ETN2 med bunndyr som styrende kvalitetselement, mens bunndyrresultatene fra stasjon ETN3 trakk den økologiske tilstanden ned til *moderat*. Detaljert resultat er vist i tabell 4-2.

Tabell 4-2. Vurdering av økologisk tilstand ved stasjonene i området rundt Åfeta og Etna.

| Kode | Vanntype | TOT-P |      | Bunndyr |      | Heterotrof begroing |      | Påvekstlger |      | Økologisk tilstand | Faglig vurdering |
|------|----------|-------|------|---------|------|---------------------|------|-------------|------|--------------------|------------------|
|      |          | µg/l  | nEQR | ASPT    | nEQR | HBI2                | nEQR | PIT         | nEQR |                    |                  |
| ÅFE2 | R205     | 7     | 0,87 | 6,53    | 0,73 | 0,00                | 1,00 | 7,3         | 0,96 | 0,73 (G)           | G                |
| ÅFE1 | R205     | 9     | 0,77 | 5,44    | 0,46 | 0,00                | 1,00 | 6,2         | 1,00 | 0,46 (M)           | M                |
| ULV  | R205     | 9     | 0,75 | 6,60    | 0,75 | 0,00                | 1,00 | 7,1         | 0,97 | 0,75 (G)           | G                |
| ESP  | R205     | 7     | 0,85 | 7,05    | 1,00 | 0,00                | 1,00 | 8,4         | 0,88 | 0,85 (SG)          | SG               |
| FJE  | R205     | 6     | 0,90 | 7,00    | 1,00 | 0,00                | 1,00 | 8,2         | 0,89 | 0,89 (SG)          | SG               |
| ETN1 | R205     | 8     | 0,82 | 6,79    | 0,80 | 0,00                | 1,00 | 7,1         | 0,97 | 0,80 (G)           | G                |
| ETN3 | R205     | 9     | 0,76 | 5,64    | 0,51 | 0,00                | 1,00 | 7,1         | 0,97 | 0,51 (M)           | M                |
| ETN2 | R205     | 7     | 0,84 | 6,71    | 0,78 | 0,00                | 1,00 | 9,1         | 0,83 | 0,78 (G)           | G                |

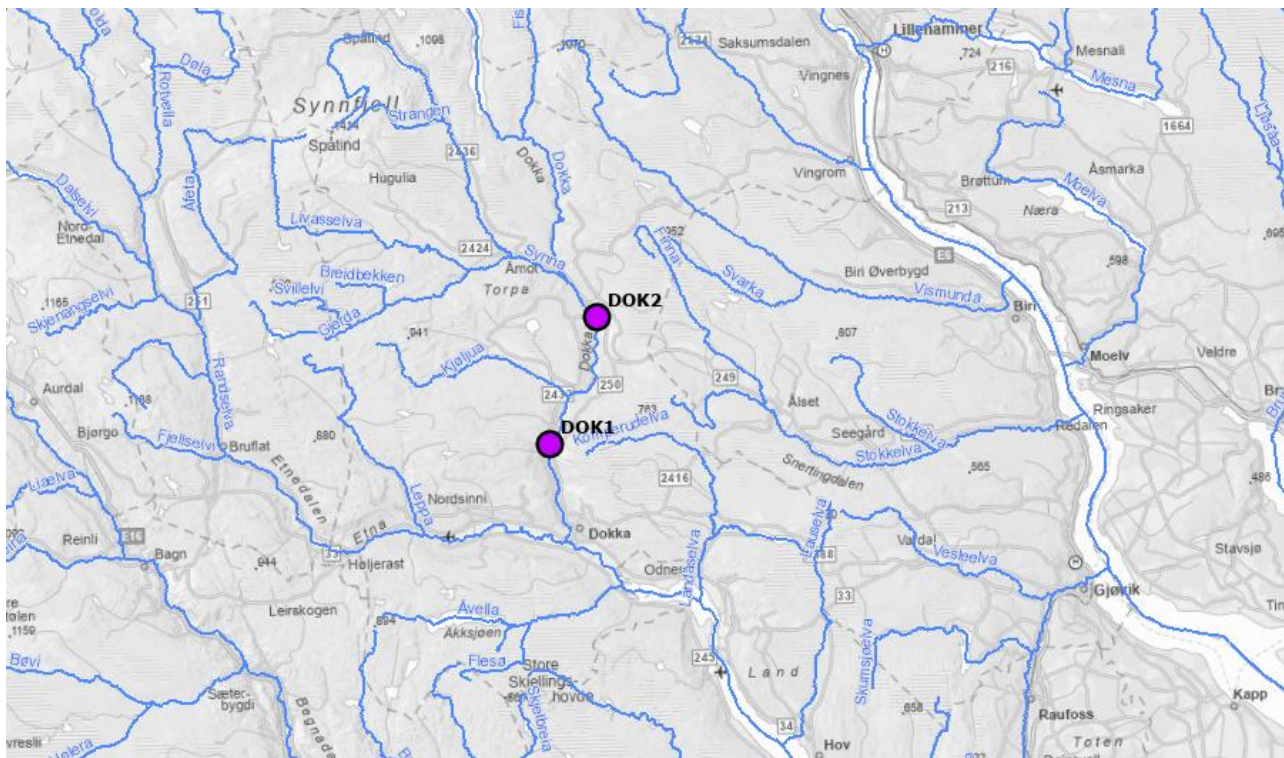
Med unntak av ASPT- og PIT-verdier fra 2021 ved stasjon ÅFE2 i Åfeta, foreligger det ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel. Alle registrerte resultater tilsier en *god*/*svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere ved alle stasjoner bortsett fra ÅFE1 og ETN3, hvor ASPT-indeks gir en *moderat* tilstand (tabell 4-3).

Tabell 4-3. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstalger (PIT), samt støtteparameterne total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon        | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|----------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Åfeta 2        | AFE2 | 012-<br>63892     | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 7    |
|                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 153  |
|                |      |                   |               | ASPT  |                                | 6,88 |      |      |      | 6,53 |
|                |      |                   |               | PIT   |                                | 8,7  |      |      |      | 7,3  |
| Åfeta 1        | AFE1 | 012-<br>122759    | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 9    |
|                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 262  |
|                |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 5,44 |
|                |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 6,2  |
| Ulvslykkjeelvi | ULV  | 012-<br>63883     | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 9    |
|                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 95   |
|                |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 6,60 |
|                |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 7,1  |
| Espelibekken   | ESP  | 012-<br>122760    | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 7    |
|                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 277  |
|                |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 7,05 |
|                |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 8,4  |
| Fjellselvi     | FJE  | 012-<br>63885     | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 6    |
|                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 142  |
|                |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 7,00 |
|                |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 8,2  |
| Etna 1         | ETN1 | 012-<br>53795     | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 7,5  |
|                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 185  |
|                |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 6,79 |
|                |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 7,1  |
| Etna 3         | ETN3 | 012-<br>122758    | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 9    |
|                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 138  |
|                |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 5,64 |
|                |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 7,1  |
| Etna 2         | ETN2 | 012-<br>53796     | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 7    |
|                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 195  |
|                |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 6,71 |
|                |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 9,1  |



## 4.2 Randsfjorden nord - Nordre Land



Figur 4-6. Kart over stasjonene i Nordre Land. Lilla symbol tilsvarer biologisk prøvetaking.



Figur 4-7. T.v. Stasjon Dokka 2, t.h. steinfluen *Taeniopteryx nebulosa*, hvilken vi fant ved begge stasjoner i Dokka.

Tabell 4-4. Informasjon om stasjonene i området rundt Nordre Land.

| Vann-nett  | Navn    | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune     |
|------------|---------|------|------------|----------|----------|-------------|
| 012-1772-R | Dokka 2 | DOK2 | 012-122761 | 559896   | 6758980  | Nordre Land |
| 012-1797-R | Dokka 1 | DOK1 | 012-53657  | 556618   | 6750599  | Nordre Land |

Dokka har et stort nedbørfelt på i overkant 1100 km<sup>2</sup>. Halvparten består av skog, og ellers omtrent like deler snaufjell og myr (16% hver). Noe areal er uklassifisert. Begge stasjoner i elva Dokka ligger oppstrøms Dokka

sentrum, og før samløp med Etna (figur 4-6, figur 4-7 og tabell 4-4) helt i nordre del av Randsfjorden. Stasjon DOK2 ligger ved Langset, og stasjon DOK1 ved Skolmen. Stasjonene ble prøvetatt for både bunndyr, påvekstalger, heterotrof begroing og vannkjemi.

Bunndyrsamfunnet i Dokka viste noe høyere diversitet ved stasjon DOK2 enn ved DOK1. Dette gjaldt både vår og høst, men forskjellen var større i høstprøvene, da det ved DOK2 ble funnet hele 15 EPT-familier, hvorav så mange som 9 tilhørte de mest forurensingssensitive. Antallet EPT-familier var 9 ved DOK1, med 5 av de mest forurensingssensitive familiene til stede. I vårprøven fant vi 11 EPT-familier ved DOK2, og 7 EPT-familier ved DOK1, med henholdsvis 5 og 4 av de mest forurensingssensitive familiene til stede. Grunnen til forskjellen mellom stasjonene så i stor grad ut til å være funn av flere vårluefamilier ved stasjon DOK2. Denne forskjell var synlig både vår og høst, men særlig høstprøven utmerket seg med funn av 7 vårluefamilier ved DOK2 og bare 2 ved DOK1. Funn av flere forurensingssensitive familier ved begge stasjoner bidro til en gjennomsnittlig ASPT-indeks som indikerte en *god* tilstand ved DOK2 og DOK1.

Funn av alger ved stasjonene i Dokka ga 12 indikatortaksa ved stasjon DOK2 og 9 indikatortaksa ved stasjon DOK1. Ved stasjon DOK2 var alle grønnalger, men ved DOK1 var det også noen funn av cyanobakterier. Samtlige funn hadde en lav PIT-verdi, og vurderes derfor som lite næringskrevende. Blant funn var også flere alger som regnes som ekstra sikre indikatorer på næringsfattige forhold, som grønnalgene *Ulothrix zonata*, *Bulbochetae* og *Zygnema*, hvilke ble funnet ved begge lokaliteter. PIT-verdi indikerte en *svært god* tilstand, helt i øvre del av tilstandsklassen, ved stasjonene i Dokka.

Det ble ikke gjort funn av heterotrof begroing ved stasjonene, hvilket indikerer en *svært god* tilstand etter dette kvalitetselement.

Også verdiene av støtteparameteren TOT-P indikerte en *svært god* økologisk tilstand, med ubetydelig tilførsel av næringssalter ved stasjonene i Dokka. Samlet økologisk tilstand ble etter «verste styrer» prinsippet satt til *god*, med bunndyr som styrende kvalitetselement. Detaljert resultat er vist i tabell 4-5.

Tabell 4-5. Vurdering av økologisk tilstand ved stasjonene i området rundt Nordre Land.

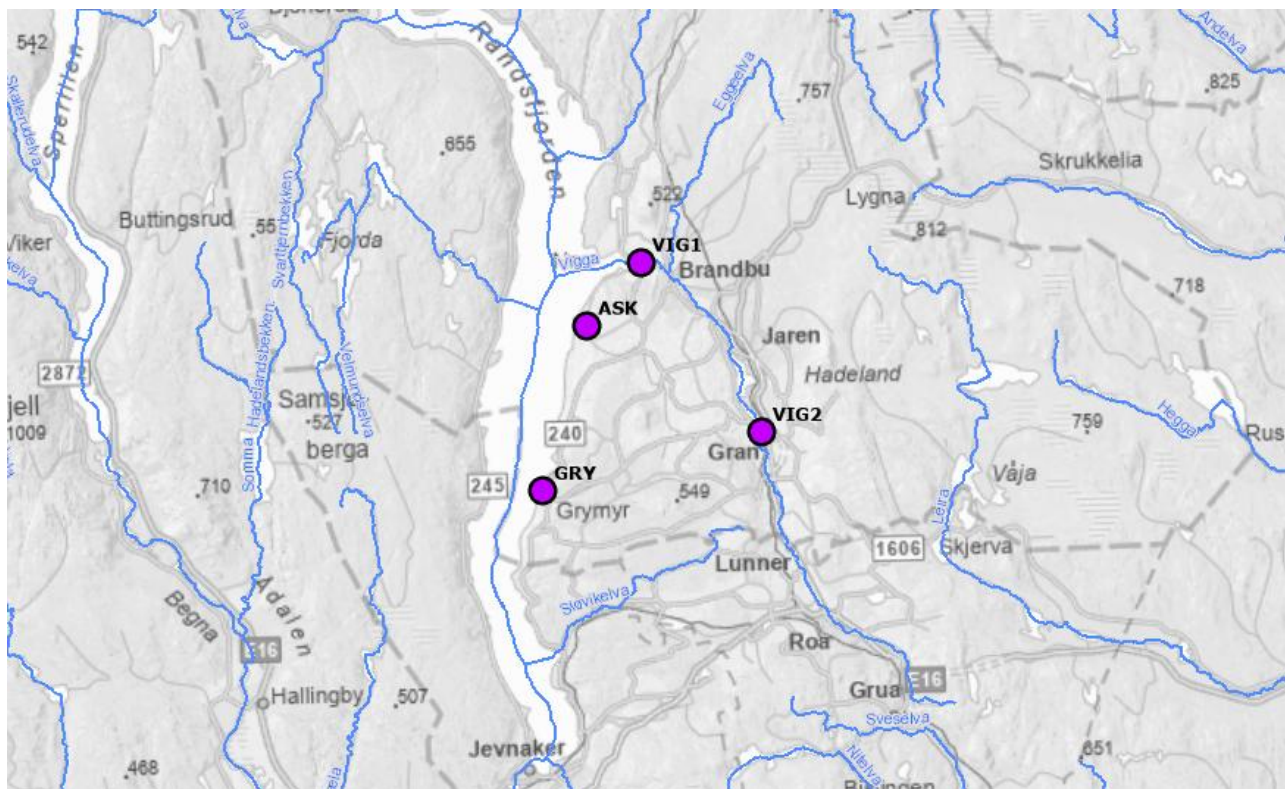
| Kode | Vanntype | TOT-P |      | Bunndyr |      | Heterotrof begroing |      | Påvekstalger |      | Økologisk tilstand | Faglig vurdering |
|------|----------|-------|------|---------|------|---------------------|------|--------------|------|--------------------|------------------|
|      |          | µg/l  | nEQR | ASPT    | nEQR | HBI2                | nEQR | PIT          | nEQR |                    |                  |
| DOK2 | R206     | 9     | 0,95 | 6,74    | 0,78 | 0,00                | 1,00 | 6,8          | 0,99 | 0,78 (G)           | G                |
| DOK1 | R105     | 10    | 0,83 | 6,55    | 0,74 | 0,00                | 1,00 | 6,4          | 1,00 | 0,74 (G)           | G                |

Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel, men resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier en *god/svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere (Tabell 4-6).

Tabell 4-6. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstalger (PIT), samt støtteparametere total fosfor (TOT-P,  $\mu\text{g/l}$ ) og total nitrogen (TOT-N,  $\mu\text{g/l}$ ). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon | Kode | Vannmiljø ID | Vann-type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|---------|------|--------------|-----------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|         |      |              |           |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Dokka 2 | DOK2 | 012-122761   | R206      | TOT-P |                                |      |      |      |      | 9    |
|         |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      |      | 183  |
|         |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      | 6,74 |
|         |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      | 6,8  |
| Dokka 1 | DOK1 | 012-53657    | R105      | TOT-P |                                |      |      |      |      | 10   |
|         |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      |      | 227  |
|         |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      | 6,55 |
|         |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      | 6,4  |

### 4.3 Randsfjorden midt – Gran

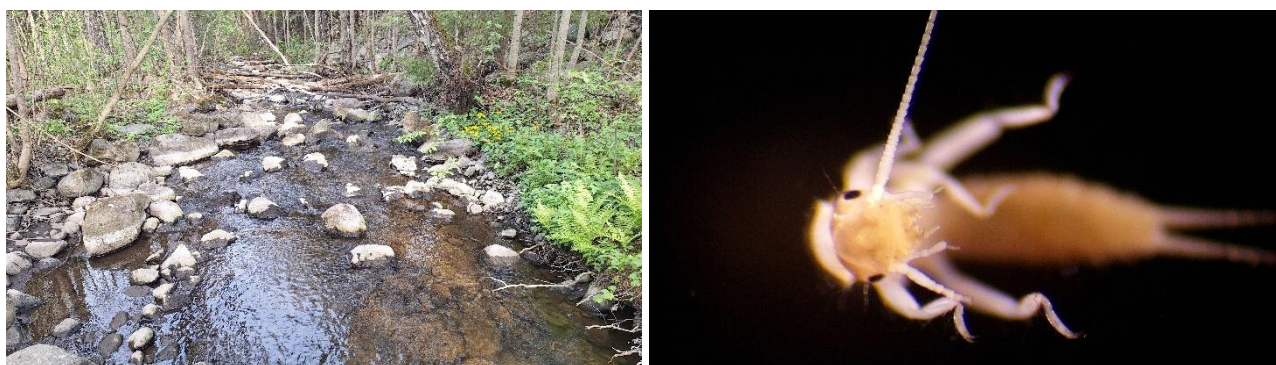


Figur 4-8. Kart over stasjonene i området rundt Gran. Lilla symbol tilsvarer biologisk prøvetaking.





Figur 4-9. Stasjonene i Vigga. T.v. VIG2, t.h. VIG1.

Figur 4-10. T.v. Askjumbekken, t.h. steinfluen *Siphonoperla burmeisteri*, hvilken ble funnet ved alle stasjoner i dette kapittel.

Tabell 4-7. Informasjon om stasjonene i området rundt Gran.

| Vann-nett  | Navn         | Kode | Vannmiljø | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune |
|------------|--------------|------|-----------|----------|----------|---------|
| 012-1661-R | Vigga 2      | VIG2 | 012-53718 | 586448   | 6692763  | Gran    |
| 012-3315-R | Vigga 1      | VIG1 | 012-30637 | 581644   | 6699859  | Gran    |
| 012-734-R  | Askjumbekken | ASK  | 012-42316 | 579364   | 6697302  | Gran    |
| 012-366-R  | Grymyrbekken | GRY  | 012-53731 | 577400   | 6690550  | Gran    |

Elva Vigga har sitt opphav øst for Grua, hvor den renner nordover og ut i Jarenvannet, før den fortsetter nordover til Røykenvik, hvor den har sitt utløp i Randsfjorden. De 2 stasjonene som er inkludert i undersøkelsene 2025 ligger i innløpet til Jarenvannet (VIG2), og rett før utløpet i Røykenvika (VIG1). Videre sørover langs med østre bredde av Randsfjorden har i tur og orden Askjumelva og Grymyrbekken sitt utløp. Begge bekker har substrat av stein og grus, og moderate lysforhold. Stasjonene ble prøvetatt for både bunndyr, påvekstalter, heterotrof begroing og vannkjemi. Kart, bilder, og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 4-8, figur 4-9, figur 4-10 og tabell 4-7.

På grunn av høy vannstand ble stasjon VIG2, oppstrøms i Vigga, bare prøvetatt vår. Dette gir noe større usikkerhet i resultat, som i tillegg ligger helt på grensen mellom *moderat/god* tilstand. Av 8 EPT-familier tilhørte halvparten de mest forurensingssensitive. Av disse 4 var 3 steinfluefamilier, og vi fant blant annet flere individer av arten *Siphonoperla burmeisteri*, og slekten *Leuctra*. Av øvrige funn kan nevnes småmuslinger (*Pisidium*),



og mudderfluer (*Sialis*). Disse dyrene er ikke særlig følsomme for organisk belastning, og har derfor en lav ASPT-score, som trekker snittet ned sammenlignet med VIG1, hvor de ikke var til stede i prøven. Denne stasjonen fikk derav en gjennomsnittlig ASPT innenfor tilstandsklasse *god* på våren, og også på høsten. Da viste prøven også en større diversitet, og det ble funnet 14 EPT-familier, hvorav 6 tilhørte de mest forurensingssensitive. Særlig vårfluefamiliene var tallrike ved stasjon VIG1 høst, da vi fant hele 8 forskjellige familier, fordelt på både følsomme, og mindre sensitive familier. Også i Askjumbekken var det flere EPT-familier høst (15) enn vår (10), og antallet forurensingssensitive familier økte fra 4 på våren til 9 på høsten. Særlig de følsomme steinfluefamiliene var tallrike, og vi fant blant annet både *Capnia*, *Leuctra* og et stort antall *Isoperla* ved stasjonen. ASPT-verdien på våren havnet helt på grensen mellom *moderat/god*, men gjennomsnittlig ASPT for hele sesongen indikerer en *god* økologisk tilstand. Tendensen med funn av færre EPT-familier vår (12) enn høst (15) gjentok seg i Grymyrbekken, men forskjellen var mindre enn ved de andre stasjonene. Den besto til stor del av flere forurensingssensitive steinfluer høst enn vår. En annen tallrik art var vårfluen *Sericostoma personatum*. Stasjon GRY ble vurdert til en *god* økologisk tilstand etter kvalitetselementet bunndyr.

Det ble funnet 6 indikatortaksa av påvekststalger ved VIG2, og 5 ved VIG1. I Askjumbekken ble det funnet 6 indikatortaksa, og i Grymyrbekken 4. VIG2 var eneste stasjonen i dette kapittel hvor den næringskrevende grønnalgen *Cladophora* ikke var til stede. Her hadde funn en lav til middels PIT-score, og *grønnalgen* *Ulothrix zonata*, hvilken man ofte finner i lokaliteter med en *god* eller bedre tilstand, ble funnet. PIT-verdien ved stasjon VIG2 tilsa en *god* økologisk tilstand. Grønnalgen *Cladophora* er en god indikator på næringsrike forhold, og tilstedeværelse av denne algen ved de øvrige stasjonene styrker at en *moderat* tilstand med mulig tilførsel av næringssalter er riktig vurdering ved disse stasjoner.

Det ble ikke observert noe synlig heterotrof begroing under feltarbeid, men bakterien *Sphaerotilus natans* ble observert i mikroskop ved alle stasjoner, hvilket gir en *god* tilstand etter dette kvalitetselement.

Den vannkjemiske støtteparameteren TOT-P viste verdier som tilsier noe tilførsel av næringssalter tilsvarende tilstandsklasse *moderat* ved stasjon VIG2, og GRY, og *dårlig* ved stasjon ASK. Alle 3 stasjoner ble vurdert til en *moderat* tilstand etter biologiske kvalitetselement, og siden en støtteparameter ikke kan nedgradere en tilstand til dårligere enn *moderat*, ble dette den samlede tilstanden. Bunndyr var styrende ved stasjon VIG2, og påvekststalger ved stasjon ASK og GRY. Ved stasjon VIG1 holdt TOT-P verdier seg innenfor grensen for en *svært god* tilstand, men påvekststalger trakk stasjonen ned til tilstandsklasse *moderat*. Detaljert resultat er vist i tabell 4-8.

Tabell 4-8. Vurdering av økologisk tilstand ved stasjonene i området rundt Gran.

| Kode | Vanntype | TOT-P |      | Bunndyr |      | Heterotrof begroing |      | Påvekststalger |      | Økologisk tilstand | Faglig vurdering |
|------|----------|-------|------|---------|------|---------------------|------|----------------|------|--------------------|------------------|
|      |          | µg/l  | nEQR | ASPT    | nEQR | HB12                | nEQR | PIT            | nEQR |                    |                  |
| VIG2 | R207     | 23    | 0,48 | 6,00    | 0,60 | 0,001               | 0,80 | 12,7           | 0,70 | 0,50 (M)           | M                |
| VIG1 | R110     | 15    | 0,88 | 6,50    | 0,73 | 0,055               | 0,79 | 19,2           | 0,56 | 0,56 (M)           | M                |
| ASK  | R207     | 50    | 0,24 | 6,24    | 0,66 | 0,055               | 0,79 | 20,0           | 0,54 | 0,50 (M)           | M                |
| GRY  | R208     | 36    | 0,46 | 6,52    | 0,73 | 0,001               | 0,80 | 24,9           | 0,48 | 0,48 (M)           | M                |

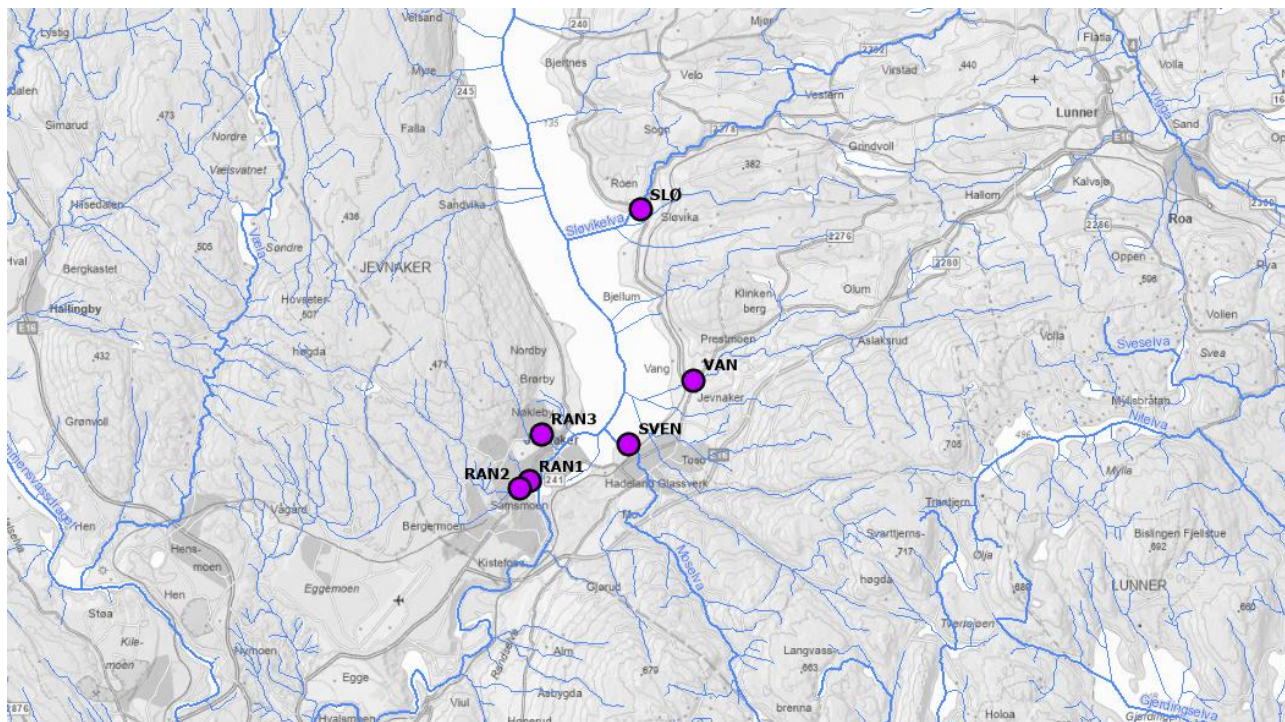
Det foreligger historiske data for 2023 ved stasjon VIG2 i Vigga. Med unntak av PIT-indeks, som i 2025 ender opp i *god* tilstand, viser alle undersøkte kvalitetselement og støtteparametere samme eller dårligere tilstand enn i 2023. Ved stasjon VIG1 i Vigga er det data tilgjengelig fra 2020 til 2023. Resultat for total fosfor (TOT-P) ser ut til å ha holdt seg stabilt i innenfor tilstandsklasse *svært god* siden 2021. TOT-N-verdier har pendlet

mellom en *svært dårlig* og *moderat* tilstand i denne perioden. Også PIT-verdi indikerer en tilstand *dårligere* enn *god*, men her har verdien holdt seg relativt konstant innenfor *moderat* tilstand. Både i Askjumbekken og Grymyrbekken indikerer resultat en tilstand *dårligere* enn *god* både for støtteparameterne TOT-P og TOT-N, og kvalitetselementet påvekstalger. Særlig konsentrasjonen av total nitrogen er høy, tilsvarende en *svært dårlig/dårlig* tilstand. Resultat indikerer eutrofiering i disse bekkene. Påvirkning ser ikke ut å omfatte organisk belastning i noen større grad, da alle ASPT-indeks indikerer en *god* tilstand. Resultat er vist i tabell 4-9.

Tabell 4-9. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstalger (PIT), samt støtteparameterne total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon      | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|--------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|              |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Vigga 2      | VIG2 | 012-53718         | R207          | TOT-P |                                |      |      | 15   |      | 23   |
|              |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      | 2880 |      | 2417 |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      | 6,63 |      | 6,00 |
|              |      |                   |               | PIT   |                                |      |      | 23,5 |      | 12,7 |
| Vigga 1      | VIG1 | 012-30637         | R110          | TOT-P | 50                             | 16   | 13   | 19,5 |      | 15   |
|              |      |                   |               | TOT-N | 1817                           | 1900 | 1248 | 2035 |      | 1317 |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      | 6,64 | 5,95 |      | 6,50 |
|              |      |                   |               | PIT   |                                |      | 21,1 | 17,9 |      | 19,2 |
| Askjumbekken | ASK  | 012-42316         | R207          | TOT-P | 26                             | 24   |      | 32   |      | 50   |
|              |      |                   |               | TOT-N | 3260                           | 3267 |      | 4265 |      | 2067 |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      | 6,61 |      | 6,24 |
|              |      |                   |               | PIT   | 34                             |      |      | 25,5 |      | 20,0 |
| Grymyrbekken | GRY  | 012-53731         | R208          | TOT-P | 25                             | 20   |      | 25   |      | 36   |
|              |      |                   |               | TOT-N | 1513                           | 1708 |      | 1988 |      | 1357 |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      | 6,03 |      | 6,52 |
|              |      |                   |               | PIT   | 34,1                           |      |      | 17,5 |      | 24,9 |

#### 4.4 Randsfjorden sør – Jevnaker



Figur 4-11. Kart over stasjonene i området rundt Jevnaker. Lilla symbol tilsvarer biologisk prøvetaking.



Figur 4-12. T.v. Sløvikselva, t.h. steinfluen *Dinocras cephalotes*, Fennoskandias største steinflue.





Figur 4-13. T.v. Vangselva, t.h. Svenåa.



Figur 4-14. Stasjonene i Randsfjorden bekkefelt. T.v. stasjon RAN1, øverst t.h. RAN3, og nederst t.h. RAN2

Tabell 4-10. Informasjon om stasjonene i området rundt Jevnaker.

| Vann-nett  | Navn                     | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune  |
|------------|--------------------------|------|------------|----------|----------|----------|
| 012-400-R  | Sløvikselva              | SLØ  | 012-28759  | 578037   | 6684033  | Jevnaker |
| 012-1681-R | Vangselva                | VAN  | 012-28770  | 579114   | 6680573  | Jevnaker |
| 012-212-R  | Svenåa                   | SVEN | 012-28769  | 577799   | 6679279  | Jevnaker |
| 012-3352-R | Randsfjorden bekkefelt 3 | RAN3 | 012-122975 | 576030   | 6679479  | Jevnaker |
| 012-3352-R | Randsfjorden bekkefelt 1 | RAN1 | 012-122955 | 575775   | 6678522  | Jevnaker |
| 012-3352-R | Randsfjorden bekkefelt 2 | RAN2 | 012-122956 | 575580   | 6678374  | Jevnaker |



Sløvikselva drenerer blant annet Rokotjernet og Vassjø. Elva har et nedbørfelt som består av skog og en stor andel dyrket mark (39%). Stasjonen i undersøkelsene 2025 ligger rett før elvas utløp i Randsfjorden ved Sløvika. Vangselva drenerer blant annet Stortjernet og Vesletjernet, og nedbørfeltet består også her av skog og en stor andel dyrket mark. Stasjonen er plassert ved Vangsmølla. Svenåa har et nedbørfelt som til 4/5 består av skog. Åa løper ut i Randsfjorden ved Jevnaker. De 3 stasjonene i Randsfjorden bekkefelt er alle små bekker med utløp direkte helt sørvest i Randsfjorden. Ves stasjon RAN3 var bekken tydelig rustfarget. Stasjoner i dette kapittel ble alle prøvetatt før biologi, men ved stasjonene i Randsfjorden bekkefelt ble det bare prøvetatt for påvekststalger og heterotrof begroing, ikke bunndyr. Det ble i tillegg tatt vannprøver ved alle stasjoner. Disse er analysert for næringssalter. Ved stasjon RAN3 i Randsfjorden bekkefelt ble vannprøven også analysert for metaller og forsurningsparametere. Kart, bilder og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 4-11, figur 4-12, figur 4-13, figur 4-14 og tabell 4-10.

De 3 stasjonene i Sløvikselva, Vangselva, og Svenåa, på syddøstsiden av Randsfjorden ble prøvetatt for bunndyr både vår og høst. I Sløvikselva var det et godt utvalg EPT-familier både vår (14) og høst (12), og forurensingssensitive familier blant både døgn-, stein- og vårfluefamilier. Her fant vi blant annet Fennoskandias største steinflue *Dinocras cephalotes* og også sneglen *Potamopyrgus antipodarum* hvilken er listet som svært høy risiko (SE) i fremmedartsliste (Fremmedartsliste, 2023) Gjennomsnittlig ASPT-verdi indikerte en *god* tilstand ved stasjonen. I Vangselva var det et stort antall *Baetis* i prøvene, særlig vår, då denne svært vanlige døgnfluen utgjorde over 1/3 av prøven. Det var også den eneste døgnfluefamilien som var å finne ved stasjonen. I øvrig var det et godt utvalg EPT-familier ved stasjonen (9 vår og 13 høst), og den økologiske tilstanden ble vurdert til *god*. I Svenåa var det også en stor andel *Baetis* i prøven, og også her var dette den eneste døgnfluen. Det var ellers flere forurensingssensitive familier i prøven, men antallet var halvert fra 4 på våren til 2 på høsten. Etter kvalitetselementet bunndyr ble tilstanden *moderat*, men i øvre del av tilstandsklassen. De 3 stasjonene i Randsfjorden bekkefelt ble ikke prøvetatt for bunndyr.

Det ble funnet 6 indikatortaksa av påvekststalger ved stasjon SLØ i Sløvikselva. Blant funn var både grønnalgen *Cladophora*, og gulgrønnalgen *Vaucheria*, begge er alger med en høy PIT-score, som vurderes som gode indikatorer på næringsrike forhold. Antall indikatortaksa var bare 4 ved stasjon VAN i Vangselva, men også her var *Cladophora* inkludert i funn. Begge disse stasjoner ble vurdert til en *moderat* økologisk tilstand etter PIT-indeks. Blant 6 indikatortaksa i Svenåa (SVEN), fant vi ingen av de mer næringskrevende, og algesamfunnet var her i hovedsak taksa med en lav PIT-score, som for eksempel grønnalgen *Ulothrix zonata*. PIT-indeks indikerte her en *god* økologisk tilstand. Det ble funnet 4 indikatortaksa av påvekststalger ved stasjon RAN3. En av disse var grønnalgen *Cladophora*, hvilken vurderes som en god indikator på næringsrike forhold. Denne algen ble ikke funnet ved stasjon RAN1. Der ble isteden gulgrønnalgen *Vaucheria*, hvilken har en høy PIT-verdi, og vurderes som næringskrevende, funnet. Denne algen var også i prøven fra stasjon RAN2. Øvrige funn ved alle 3 stasjoner støtter opp om næringsrike forhold med mulig tilførsel av næringssalter, og den økologiske tilstanden etter kvalitetselementet påvekststalger ble vurdert som *moderat*.

Det ble ikke observert noe synlig heterotrof begroing under feltarbeid, men bakterien *Sphaerotilus natans* ble observert i mikroskop ved stasjon RAN3 og RAN2, hvilket gir en *god* tilstand etter dette kvalitetselement. Ved stasjon RAN1 ble det ikke gjort funn av heterotrof begroing, hvilket gir en *svært god* tilstand ved denne stasjon.

Konsentrasjonen av TOT-P ved stasjonene i dette avsnitt strakk seg fra å ligge innenfor tilstandsklasse *svært god* i Svenåa, *god* i Vangselva, *moderat* i Sløvikselva og ved stasjon RAN2, til *svært dårlig* ved stasjon RAN3 og RAN1. Alle stasjoner i dette kapittel ender derved etter «verste styrer» prinsippet i tilstandsklasse *moderat*, med påvekststalger som styrende kvalitetselement i alle tilfeller unntatt i Svenåa, hvor bunndyr blir styrende. Detaljert resultat er vist i tabell 4-11.

Tabell 4-11. Vurdering av økologisk tilstand ved stasjonene i området rundt Jevnaker.

| Kode | Vanntype | TOT-P |      | Bunndyr |      | Heterotrof begroing |      | Påvekstalger |      | Økologisk tilstand | Faglig vurdering |
|------|----------|-------|------|---------|------|---------------------|------|--------------|------|--------------------|------------------|
|      |          | µg/l  | nEQR | ASPT    | nEQR | HBI2                | nEQR | PIT          | nEQR |                    |                  |
| SLØ  | R107     | 31    | 0,49 | 6,56    | 0,74 | 0,001               | 0,80 | 23,2         | 0,50 | 0,50 (M)           | M                |
| VAN  | R207     | 12    | 0,77 | 6,39    | 0,70 | 0,001               | 0,80 | 22,0         | 0,52 | 0,52 (M)           | M                |
| SVEN | R206     | 9     | 0,97 | 5,94    | 0,59 | 0,01                | 0,80 | 9,9          | 0,79 | 0,59 (M)           | M                |
| RAN3 | R207     | 62    | 0,20 |         |      | 0,001               | 0,80 | 25,4         | 0,48 | 0,48 (M)           | M                |
| RAN1 | R207     | 121   | 0,10 |         |      | 0,00                | 1,00 | 18,9         | 0,56 | 0,50 (M)           | M                |
| RAN2 | R208*    | 29    | 0,52 |         |      | 0,001               | 0,80 | 23,4         | 0,52 | 0,52 (M)           | M                |

\* Vanntype ulik den oppgitt i vann-nett fra etter analyse av vannprøver 2025.

Stasjon 3 i Randsfjorden bekkefelt (RAN3) målte i 2025 høye kalsiumkonsentrasjoner på over 100 mg/l, hvilket gjør den lite sårbar for forsurening. Fargetall ble målt til 18 mg Pt/l, og totalt organisk materiale (TOC) ble målt til ca. 9 mg/l, som gjør at lokaliteten ligger på grensen mellom å karakteriseres som klar eller humøs. For forsureningsparametere finnes ikke klassegrenser for vanntype R207. Det er derfor benyttet vanntype R206 i vurdering av forsureningspåvirkning. Måling av forsureningsparametere viste at den syrenøytraliserende kapasiteten og pH ga en *svært god* tilstand. Vi registrerte noe forhøyede verdier av labilt aluminium, og denne parameteren ga *moderat* tilstand, men nær grensen til *god*. Totalt viste de vannkjemiske målingene en *svært god* tilstand for påvirkningen forsurening. Både eutrofieringsparametere total fosfor (TOT-P) og påvekstalger (PIT) ga en tilstand dårligere enn *god*. Eutrofieringsparametere ga en lavere nEQR-verdi enn påvirkningen forsurening, og ble derfor avgjørende for at den økologiske tilstanden for stasjonen i 2025 ble fastsatt til *moderat* (tabell 4-12).

Tabell 4-12. Randsfjorden bekkefelt 3 (RAN3). Vurdering av økologisk tilstand.

| Kvalitetsэлеment                            | Verdi | Klasse | EQR   | nEQR     |
|---------------------------------------------|-------|--------|-------|----------|
| <b>Forsuring</b>                            |       |        |       |          |
| pH                                          | 7,3   | SG     | 1,07  | 1,00     |
| Syrenøytraliserende kapasitet (ANC, µekv/l) | 4831  | SG     | 21,91 | 1,00     |
| Labilt aluminium (µg/l)                     | 35    | M      | 0,07  | 0,56     |
| <b>Totalvurdering forsurening</b>           |       |        |       | 0,85     |
| <b>Eutrofiering</b>                         |       |        |       |          |
| Total fosfor (TOT-P)                        | 62    | SD     | 0,10  | 0,20     |
| Påvekstalger (PIT)                          | 25,4  | M      |       | 0,48     |
| Bunndyr (ASPT)                              |       |        |       |          |
| Heterotrof begroing (HBI2)                  | 0,001 | G      |       | 0,80     |
| <b>Totalvurdering eutrofiering</b>          |       |        |       | 0,48     |
| <b>Totalvurdering for stasjonen</b>         |       |        |       | 0,48 (M) |



Ved stasjon RAN3 ble vannprøvene analysert for tungmetaller. Analysene viser verdier under grenseverdier for miljøkvalitetsstandard AA-EQS og mac-EQS, og stasjon RAN3 ble derfor vurdert til *god* tilstand. Analyseresultat er vist i tabell 4-13. For nærmere forklaring av EQS-verdier, se metodekapittel.

Tabell 4-13. Analyseresultater for tungmetaller (i µg/l) på stasjon 3 i Randsfjorden bekkefelt. Blå markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) ikke overskredet. Rød markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) overskredet. Grenseverdier mangler for Mangan (Mn).

| Stasjon                  | Kode       | Gj.snitt/Maks | As   | Cd*  | Cr   | Cu   | Mn   | Ni   | Pb   | Zn   |
|--------------------------|------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Randsfjorden bekkefelt 3 | 012-122975 | Gj. snitt     | 0,90 | 0,01 | 0,15 | 0,51 | 3733 | 2,18 | 0,01 | 2,73 |
|                          |            | Maks          | 1,10 | 0,02 | 0,17 | 0,84 | 4300 | 2,30 | 0,01 | 7,60 |

\*Grenseverdi for kadmium er basert på vannets hardhet. Denne kjenner vi ikke, men målte verdier ligger under de strengeste grenseverdiene for kadmium.

Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved de 3 stasjonene i Randsfjorden bekkefelt, men undersøkelser i 2025 indikerer høy tilførsel av næringssalter til bekkene. I Sløvikselva (SLØ), Vangselva (VAN), og Svenåa (SVE) er det gjort undersøkelser i tidsperioden, men antallet varierer. I Sløvikselva har tidligere undersøkelser indikert en *god* tilstand etter støtteparameteren total fosfor (TOT-P), men undersøkelser i 2025 viser en mulig forringelse av tilstanden til *moderat*. Samtidig viser undersøkelser 2025 den laveste TOT-N-konsentrasjonen de siste 6 år, men resultatet er fortsatt innenfor *dårlig* tilstand. Dette gjelder også for Vangselva. Kvalitetselementet bunndyr indikerer en *god* tilstand med lite organisk belastning både i 2023 og i 2025 ved stasjonene i begge elver. Samtidig gir undersøkelser av påvekstlger i samme tidsperiode en *moderat* tilstand. I Svenåa er det lite tegn til eutrofiering, og undersøkelser i 2022 og 2025 viser en *god/svært god* tilstand for TOT-P, TOT-N og påvekstlger. Resultat fra undersøkelser av bunndyr ligger i 2025 i tilstandsklasse *moderat*, men ikke langt fra grensen til *god*. Resultat er vist i tabell 4-14.

Tabell 4-14. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstlger (PIT), samt støtteparameterne total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

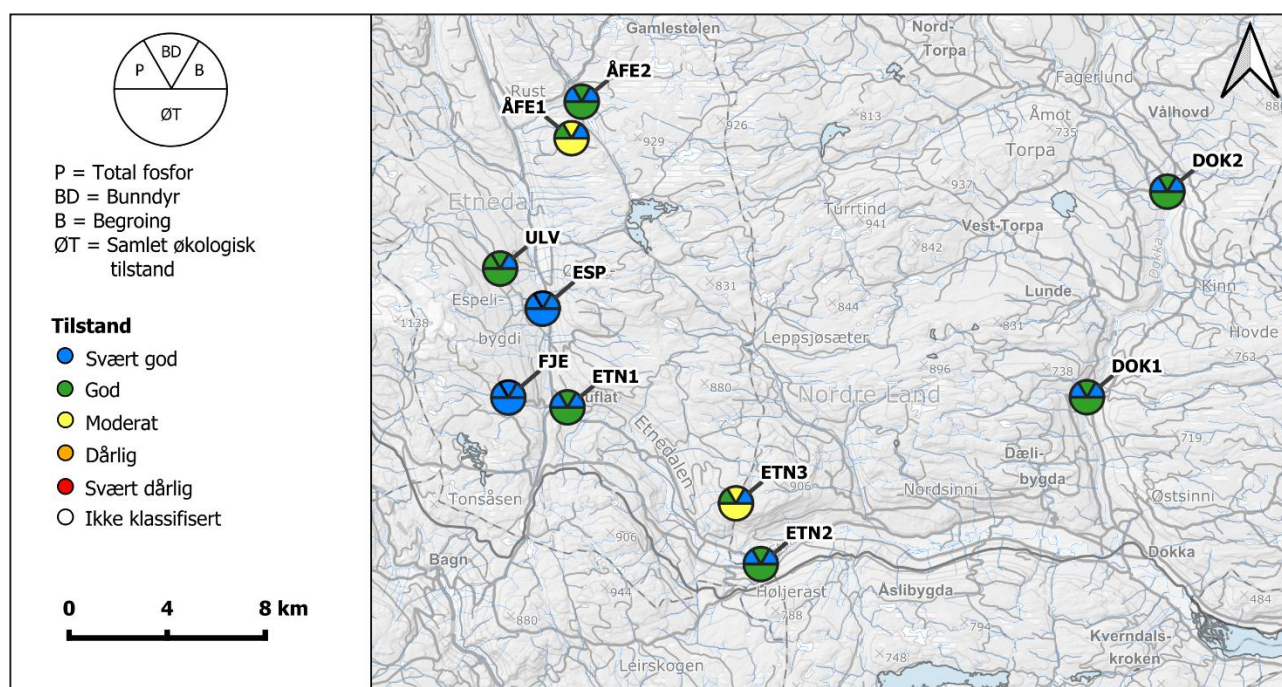
| Stasjon                  | Kode | Vannmiljø ID | Vann-type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|--------------|-----------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          |      |              |           |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Sløvikselva              | SLØ  | 012-28759    | R107      | TOT-P | 21                             | 21   |      | 21   |      | 31   |
|                          |      |              |           | TOT-N | 1537                           | 1373 |      | 1703 |      | 1115 |
|                          |      |              |           | ASPT  |                                |      |      | 6,56 |      | 6,56 |
|                          |      |              |           | PIT   |                                |      |      | 20,6 |      | 23,2 |
| Vangselva                | VAN  | 012-28770    | R207      | TOT-P | 19                             | 14   |      | 12   |      | 12   |
|                          |      |              |           | TOT-N | 1572                           | 1223 |      | 1325 |      | 1000 |
|                          |      |              |           | ASPT  |                                |      |      | 6,42 |      | 6,39 |
|                          |      |              |           | PIT   |                                |      |      | 25,3 |      | 22,0 |
| Svenåa                   | SVE  | 012-28769    | R206      | TOT-P |                                |      | 5    |      |      | 9    |
|                          |      |              |           | TOT-N |                                |      | 331  |      |      | 395  |
|                          |      |              |           | ASPT  |                                |      | 6,79 |      |      | 5,94 |
|                          |      |              |           | PIT   |                                |      | 11,3 |      |      | 9,9  |
| Randsfjorden bekkefelt 3 | RAN3 | 012-122975   | R207      | TOT-P |                                |      |      |      |      | 62   |
|                          |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      |      | 1350 |
|                          |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                          |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      | 25,4 |
| Randsfjorden bekkefelt 1 | RAN1 | 012-122955   | R207      | TOT-P |                                |      |      |      |      | 121  |
|                          |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      |      | 1690 |
|                          |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                          |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      | 18,9 |

|                             |      |                |      |       |  |  |  |  |      |
|-----------------------------|------|----------------|------|-------|--|--|--|--|------|
| Randsfjorden<br>bekkefelt 2 | RAN2 | 012-<br>122956 | R208 | TOT-P |  |  |  |  | 29   |
|                             |      |                |      | TOT-N |  |  |  |  | 1052 |
|                             |      |                |      | ASPT  |  |  |  |  |      |
|                             |      |                |      | PIT   |  |  |  |  | 23,4 |

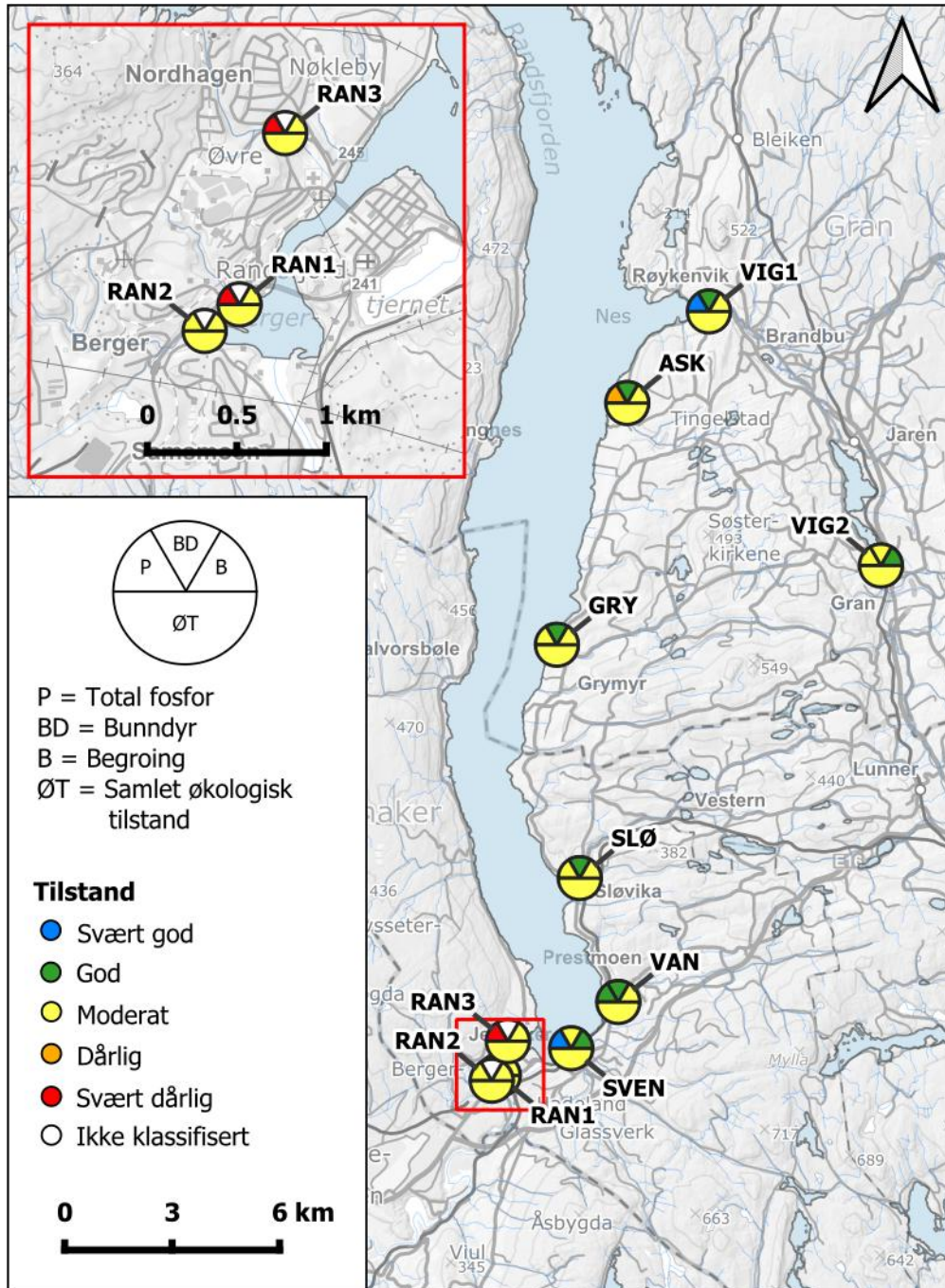
## 4.5 Oppsummering Randsfjorden

I vannområde Randsfjorden ble alle 20 undersøkte stasjoner prøvetatt for biologiske kvalitetselement. Av disse oppfylte 8 kravet om minst *god* økologisk tilstand, og 2 av de 8 oppnådde en *svært god* tilstand. Alle disse stasjoner lå lengst opp i nordre del av vannområdet, enten i Etnedal eller Nordre Land. Øvrige stasjoner ble vurdert til en *moderat* tilstand. Ved de 2 stasjoner i Etnedal som endte opp med *moderat* tilstand var det bunndyr som ble styrende for tilstanden. Dette skulle kunne tyde på noe organisk påvirkning, men det ble bare tatt vårprøver ved stasjonene, og det er derfor knyttet en del usikkerhet til resultat. Ved de øvrige stasjonene som ble vurdert til en *moderat* tilstand var det gjennomgående påvekstaler og/eller støtteparameteren total fosfor (TOT-P) som ble styrende for samlet tilstandsvurdering. Dette indikerer tydelig mulig tilførsel av næringssalter i bekker og elver med tilførsel til Randsfjorden fra sør og øst.

Den økologiske tilstanden ved stasjonene i vannområde Randsfjorden er oppsummert i figur 4-15 og figur 4-16.



Figur 4-15. Oppsummering av økologisk tilstand, og tilstand basert på total fosfor ved stasjoner undersøkte i vannområde Randsfjorden nord 2025.



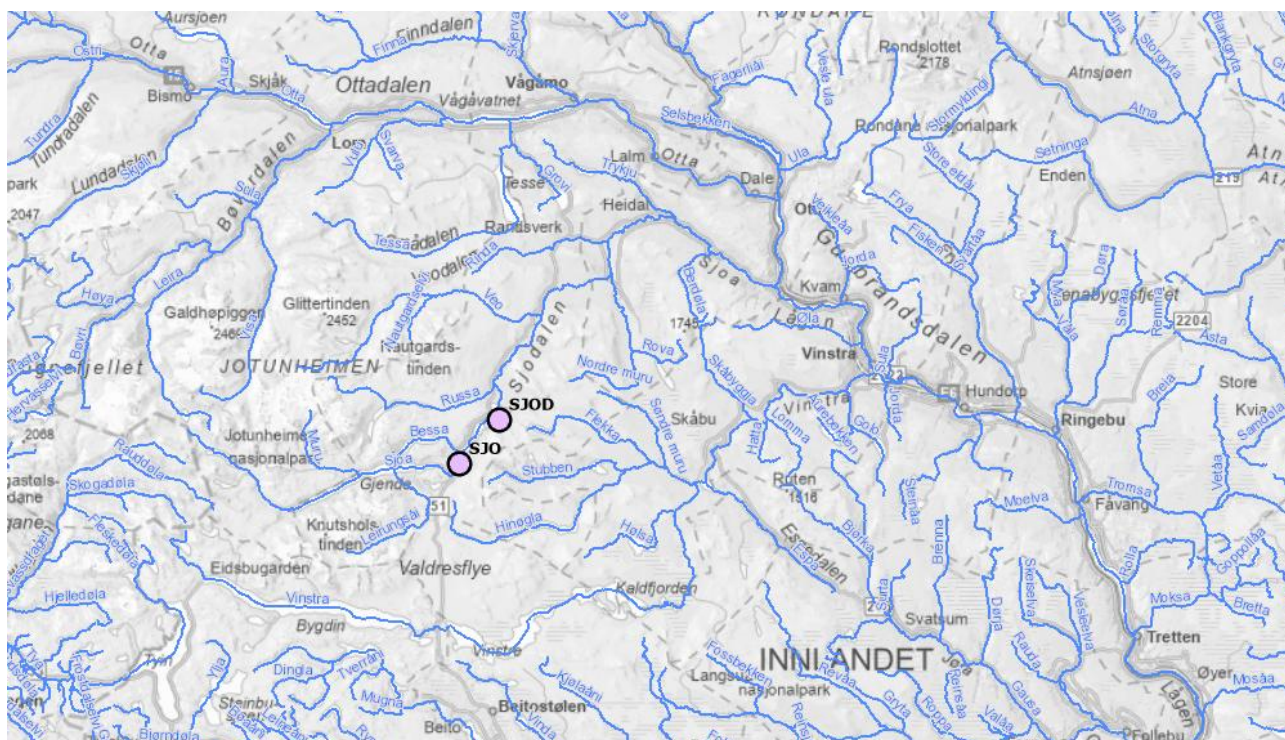
Figur 4-16. Oppsummering av økologisk tilstand, og tilstand basert på total fosfor ved stasjoner undersøkte i vannområde Randsfjorden midt og sør 2025.



## 5 Vannområde Mjøsa

Det ble tatt prøver ved til sammen 40 stasjoner i vannområde Mjøsa. Ved 8 stasjoner ble det gjennomført biologisk prøvetaking. Disse var Augla, Lågen sideelver, Frya, Tromsa, en stasjon i Næra, Hunnselva, Lageråa og Rokoelva. Alle stasjoner ble prøvetatt for vannkjemi, og ved stasjonen i Frya ble prøvene i tillegg analysert for metaller. Også vannprøvene fra de 4 stasjonene i Nordre Starelva ble analysert for metaller, og i tillegg analysert for bakteriologi (TKB og *E. coli*).

### 5.1 Vågå – Sjudalen



Figur 5-1. Kart over stasjonene i området rundt Sjudalen. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.

Tabell 5-1. Informasjon om stasjonene i Sjudalen.

| Vann-nett  | Navn               | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune |
|------------|--------------------|------|------------|----------|----------|---------|
| 002-2472-R | Sjoa               | SJO  | 002-63521  | 492017   | 6818214  | Vågå    |
| 002-4904-R | Elv, Sjudalsvatnet | SJOD | 002-122767 | 496602   | 6823311  | Vågå    |

De 2 stasjoner vi valgt å inkludere i dette kapittel ligger i Sjudalen, i østre del av Jotunheimen. Stasjon SJO er plassert i elva Sjoa, rett før innløp i Øvre Sjudalsvatnet, og stasjon SJOD i overgangen fra dette vann til Nedre Sjudalsvatnet (figur 5-1 og tabell 5-1). Det ble tatt vannprøver som ble analysert for næringsalter ved stasjonene.

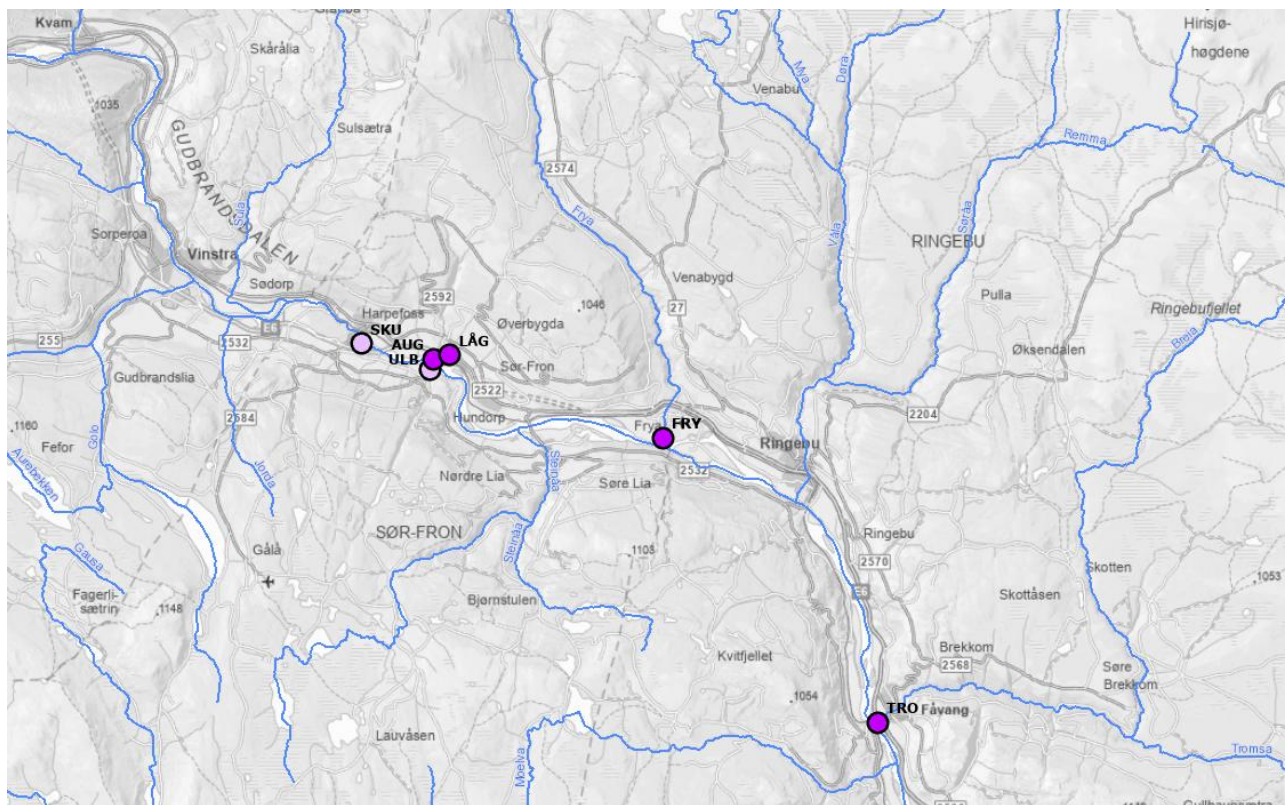
Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel, men resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier en *svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetsparametere og støttparametere (tabell 5-2).

Tabell 5-2. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstlger (PIT), samt støtteparametrene total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon            | Kode | Vannmiljø ID | Vann-type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|--------------------|------|--------------|-----------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                    |      |              |           |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Sjoa               | SJO  | 002-63521    | R204*     | TOT-P |                                |      |      |      |      | 6    |
|                    |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      |      | 50   |
|                    |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                    |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Elv, Sjødalsvatnet | SJOD | 002-122767   | R204*     | TOT-P |                                |      |      |      |      | 6    |
|                    |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      |      | 50   |
|                    |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                    |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      |      |

\* Vanntype ulik den oppgitt i vann-nett fra etter analyse av vannprøver 2025.

## 5.2 Sideelver til Gudbrandsdalslågen fra Harpefoss til Fåvang



Figur 5-2. Kart over stasjonene i sideelver til Gudbrandsdalslågen på strekningen fra Harpefossen til Fåvang. Lilla symbol tilsvarer biologisk prøvetaking. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.





Figur 5-3. T.v. stasjonen i Augla, som var helt tørr ved tidspunkt for bunndyrprøver høst. T.h. stasjonen i Brandrudåa, en sideelv til Lågen, også den med svært lav vannstand.



Figur 5-4. T.v. stasjonen i Frya. Prøven ble tatt oppstrøms angitte koordinater da det var tørt rett ved utløp. T.h. stasjonen i Tromsa.

Tabell 5-3. Informasjon om stasjonene i sideelver til Gudbrandsdalslågen på strekningen fra Harpefossen til Fåvang.

| Vann-nett  | Navn                         | Kode | Vannmiljø | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune  |
|------------|------------------------------|------|-----------|----------|----------|----------|
| 002-2245-R | Skurdalsåa                   | SKU  | 002-43985 | 545672   | 6826683  | Sør-Fron |
| 002-2301-R | Augla                        | AUG  | 002-28736 | 548100   | 6826175  | Sør-Fron |
| 002-2245-R | Ulbergsåa                    | ULB  | 002-43987 | 548012   | 6825820  | Sør-Fron |
| 002-4755-R | Lågen sideelver (Brandrudåa) | LÅG  | 002-63126 | 548666   | 6826302  | Sør-Fron |
| 002-2219-R | Frya                         | FRY  | 002-28734 | 555883   | 6823500  | Sør-Fron |
| 002-1464-R | Tromsa                       | TRO  | 002-27869 | 563190   | 6813848  | Ringebu  |

De 6 stasjonene vi valgt å inkludere i dette avsnitt har alle direkte tilførsler til Gudbrandsdalslågen på strekningen fra Harpefossen til Fåvang. Skurdalsåa og Ulbergsåa er mindre vannforekomster med tilførsel til Lågen fra sør/vest. Øvrige 4 elver renner sammen med Lågen fra nord/øst. Augla er en mindre elv som har sitt opphav i Torvmyra ved Auglekarvet, og renner gjennom Augla Naturreservat før utløp i Lågen oppstrøms Kviksøya. Nedbørfeltet er til største del skog, men ca. 20% er dyrket mark, og noe er myr og snauffjell. Det var svært lite vann i elva ved alle prøvetakingstilfeller, og den var helt tørr ved tidspunkt for prøvetaking høst. Også i den nærliggende sideelva til Lågen (Brandrudåa, stasjon LÅG) var det svært lav vannføring. Elva Frya har sitt opphav i Furusjøen, i søndre Rondane. Den har et nedbørfelt på ca. 370 km<sup>2</sup>, med stor andel snauffjell og



skog. Utløpet i Lågen ved samfunnet Frya, preges av elvas elvevifte. Elva Tromsa har sitt opphav i Gopolla og Ringebu-fjellet, og det 320 km<sup>2</sup> store nedbørfeltet består i hovedsak av skog og snaufjell. Elva løper ut i Gudbrandsdalslågen fra øst ved tettstedet Fåvang. Stasjonene i Augla, sideelva til Lågen, Frya og Tromsa ble prøvetatt for både påvekstlger, bunndyr og heterotrof begroing. Det er i tillegg tatt vannprøver ved alle stasjoner. Disse er analysert for næringssalter. Ved stasjonen i Frya ble vannprøven også analysert for metaller. Kart, bilder og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 5-2, figur 5-3, figur 5-4 och tabell 5-3.

På grunn av svært lav vannføring ble stasjonen i Augla (AUG) bare prøvetatt vår. Stasjonen fremstår som mindre egnet grunnet usikker vannføring. Bunndyrsamfunnet fremsto som redusert, og det ble bare funnet 5 EPT-familier. Av disse tilhørte 2 steinfluefamilier de mest forurensingssensitive dyrene. I øvrig var det mange døgnfluer av slekten *Baetis* i prøven, men disse er bare moderat sensitive for organisk belastning. Den økologiske tilstanden ble vurdert som *moderat*. Stasjon LÅG i Lågen sideelver (Brandrudåa) viste et svært redusert bunndyrsamfunn vår, med bare én døgn-, én stein, og én vårfluefamilie. Ingen av disse tilhørte de mest forurensingssensitive. Resultat fra vårprøven indikerte en *dårlig* tilstand, i nedre del av tilstandsklassen. På høsten fant vi et høyere antall EPT-familier, og av 9 familier tilhørte 4 steinfluefamilier de mest forurensingssensitive. Høstprøven utmerket seg ellers ved et svært høyt antall *Baetis*. Gjennomsnittlig ASPT-verdi indikerte en *god* tilstand og stasjonen samlet endte derfor opp med en *moderat* tilstand 2025. I elva Frya fant vi bare 6 EPT-familier vår, men hele 15 på høsten, og dette var eneste stasjonen i denne undersøkelsen hvor vi fant individer fra alle 7 steinfluefamilier som finnes Norge. Samlet sett indikerte resultatet for 2025 en *god* økologisk tilstand, i øvre del av tilstandsklassen. Også i Tromsa var det flere EPT-familier høst (12) enn vår (7), men ASPT-verdi indikerte begge tilfeller en *god* økologisk tilstand, hvilket også ble stasjonens tilstand etter kvalitetselementet bunndyr.

I Augla ble det bare funnet 3 indikertaksa av påvekstlger. Dette er etter klassifiseringsveilederen tilstrekkelig for å foreta en tilstandsvurdering, men resultatet vil være mer usikkert enn ved funn av flere indikatorer. Funn av grønnalgen *Ulothrix zonata* styrker vurderingen av en *god* tilstand ved stasjonen. Også ved stasjon LÅG i sideelver til Lågen ble denne indikatoren funnet i prøven. De fleste andre av de 5 indikertaksa som ble funnet hadde også en lav PIT-score, hvilket ga en *god* tilstand også her. I Frya og Tromsa ble det funnet henholdsvis 6 og 7 indikertaksa. Grønnalgen *U. zonata* var til stede også her, i tillegg til at det gjort funn av grønnalgen *Zygnema* i Frya. Sistnevnte er en av de beste indikatorene på næringsfattige forhold. Samfunnet av påvekstlger indikerte en *svært god* tilstand ved begge stasjoner.

Det ble ikke funnet heterotrof begroing ved stasjon LÅG, FRY og TRO, men mindre mengder ble observert i mikroskop ved stasjon AUG. Dette gir en *svært god* tilstand for de 3 førstnevnte stasjonene, og en *god* tilstand ved stasjon AUG.

Verdiene av total fosfor (TOT-P) indikerte en *moderat* tilstand ved stasjon AUG, hvilket også ble den samlede tilstanden ved stasjonen etter «verste styrer» prinsippet. Både ved stasjon LÅG og FRY viste støtteparameteren en *god* tilstand, men ved stasjon LÅG ble bunndyr styrende for en *moderat* økologisk tilstand. Stasjon FRY endte samlet sett opp med en *god* tilstand. Det ble ikke tatt vannprøver ved stasjon TRO i Tromsa, og bunndyr ble her styrende for en *god* økologisk tilstand. Detaljert resultat er vist i tabell 5-4.

Tabell 5-4. Vurdering av økologisk tilstand ved stasjonene i sideelver til Gudbrandsdalslågen på strekningen fra Harpefossen til Fåvang.

| Kode | Vanntype | TOT-P |      | Bunndyr |      | Heterotrof begroing |      | Påvekstalger |      | Økologisk tilstand | Faglig vurdering |
|------|----------|-------|------|---------|------|---------------------|------|--------------|------|--------------------|------------------|
|      |          | µg/l  | nEQR | ASPT    | nEQR | HBI2                | nEQR | PIT          | nEQR |                    |                  |
| AUG  | R205     | 18    | 0,52 | 5,74    | 0,54 | 0,50                | 0,70 | 14,1         | 0,66 | 0,52 (M)           | M                |
| LÅG  | R207     | 15    | 0,65 | 5,43    | 0,46 | 0,00                | 1,00 | 11,5         | 0,74 | 0,46 (M)           | M                |
| FRY  | R205     | 13    | 0,63 | 6,68    | 0,77 | 0,00                | 1,00 | 6,8          | 0,99 | 0,63 (G)           | G                |
| TRO  | R105     |       |      | 6,59    | 0,75 | 0,00                | 1,00 | 9,3          | 0,81 | 0,75 (G)           | G                |

Ved stasjonen i Frya ble vannprøvene analysert for tungmetaller. Analysene viser verdier under grenseverdier for miljøkvalitetsstandard AA-EQS og mac-EQS, og stasjon FRY ble derfor vurdert til *god* tilstand. Analyseresultat er vist i tabell 5-5. For nærmere forklaring av EQS-verdier, se metodekapittel.

Tabell 5-5. Analyseresultater for tungmetaller (i µg/l) på stasjonen i Frya. Blå markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) ikke overskredet. Rød markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) overskredet. Grenseverdier mangler for Mangan (Mn).

| Stasjon | Kode      | Gj.nitt/Maks | As   | Cd*  | Cr   | Cu   | Mn  | Ni   | Pb   | Zn   |
|---------|-----------|--------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| Frya    | 002-28734 | Gj. snitt    | 0,05 | 0,01 | 0,06 | 0,26 | 0,4 | 0,10 | 0,01 | 0,50 |
|         |           | Maks         | 0,06 | 0,01 | 0,08 | 0,38 | 1,0 | 0,10 | 0,02 | 0,50 |

\*Grenseverdi for kadmium er basert på vannets hardhet. Denne kjenner vi ikke, men målte verdier ligger under de strengeste grenseverdiene for kadmium.

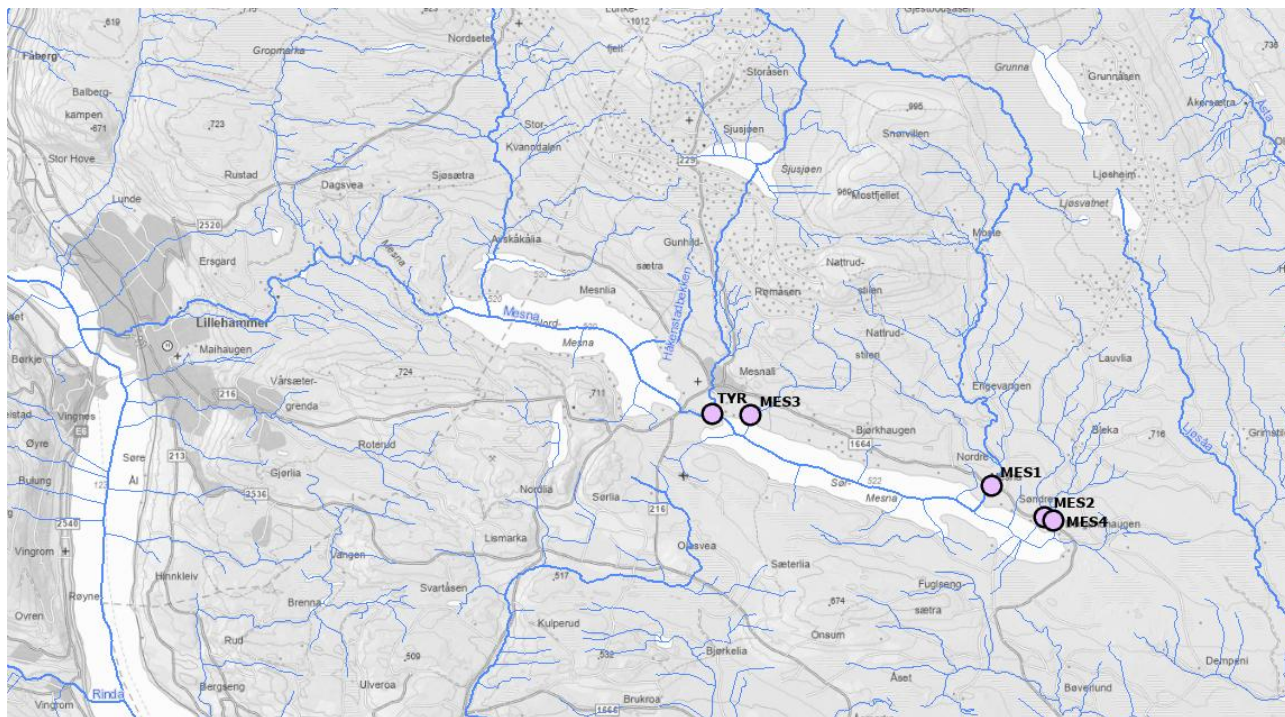
Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene LÅG (Lågen med sideelver), og TRO (Tromsa), men ved øvrige stasjoner er det foretatt undersøkelser i 2022. Resultat for TOT-P 2025 ligger ved disse stasjoner generelt en tilstandsklasse under resultatene fra 2022, men fortsatt i tilstandsklasse *god*. Unntaket er Augla hvor resultat var tilnærmet likt i denne tidsperioden, med en verdi som tilsa en *moderat* tilstand. Ved stasjonen i elva Frya var konsentrasjonen av TOT-N lavere i 2025 enn i 2022, tilsvarende en *svært god* tilstand, mens man ved de andre stasjonene så noe høyere konsentrasjoner 2025 enn i 2022. Unntatt i Skurdalsåa er det ikke noen data fra bunndyrundersøkelser de siste 6 år, men bortsett fra stasjon LÅG, hvor tilstanden var *moderat*, viser alle undersøkelser en *god* tilstand etter dette kvalitetselement. Stasjon LÅG utmerket seg også med høy nitrogenkonsentrasjon, tilsvarende en *svært dårlig* tilstand. Resultat er vist i tabell 5-6.

Tabell 5-6. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstalger (PIT), samt støtteparameterne total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon                            | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                    |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Skurdalsåa                         | SKU  | 002-43985         | R205          | TOT-P |                                |      | 5    |      |      | 14   |
|                                    |      |                   |               | TOT-N |                                |      | 589  |      |      | 607  |
|                                    |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                    |      |                   |               | PIT   |                                |      | 11,5 |      |      |      |
| Augla                              | AUG  | 002-28736         | R205          | TOT-P |                                |      | 18   |      |      | 18   |
|                                    |      |                   |               | TOT-N |                                |      | 767  |      |      | 1027 |
|                                    |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 5,74 |
|                                    |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 14,1 |
| Ulbergsåa                          | ULB  | 002-43987         | R205          | TOT-P |                                |      | 6    |      |      | 13   |
|                                    |      |                   |               | TOT-N |                                |      | 303  |      |      | 537  |
|                                    |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                    |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Lågen<br>sideelver<br>(Brandrudåa) | LAG  | 002-63126         | R207          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 15   |
|                                    |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 1465 |
|                                    |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 5,43 |
|                                    |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 11,5 |
| Frya                               | FRY  | 002-28734         | R205          | TOT-P |                                |      | 2    |      |      | 13   |
|                                    |      |                   |               | TOT-N |                                |      | 490  |      |      | 135  |
|                                    |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 6,68 |
|                                    |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 6,8  |
| Tromsa                             | TRO  | 002-27869         | R105          | TOT-P |                                |      |      |      |      |      |
|                                    |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      |      |
|                                    |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 6,59 |
|                                    |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 9,3  |



### 5.3 Sør-Mesna



Figur 5-5. Kart over stasjonene rundt Sør-Mesna. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.

Tabell 5-7. Informasjon om stasjonene i området rundt Sør-Mesna.

| Vann-nett | Navn                        | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune   |
|-----------|-----------------------------|------|------------|----------|----------|-----------|
| 002-870-R | Tilløpsvassdrag Sør-Mesna 4 | MES4 | 002-122773 | 598943   | 6772395  | Ringsaker |
| 002-870-R | Tilløpsvassdrag Sør-Mesna 2 | MES2 | 002-98161  | 598739   | 6772492  | Ringsaker |
| 002-870-R | Tilløpsvassdrag Sør-Mesna 1 | MES1 | 002-98160  | 597570   | 6773165  | Ringsaker |
| 002-870-R | Tilløpsvassdrag Sør-Mesna 3 | MES3 | 002-122772 | 592237   | 6774726  | Ringsaker |
| 002-365-R | Tyria                       | TYR  | 002-63448  | 591399   | 6774751  | Ringsaker |

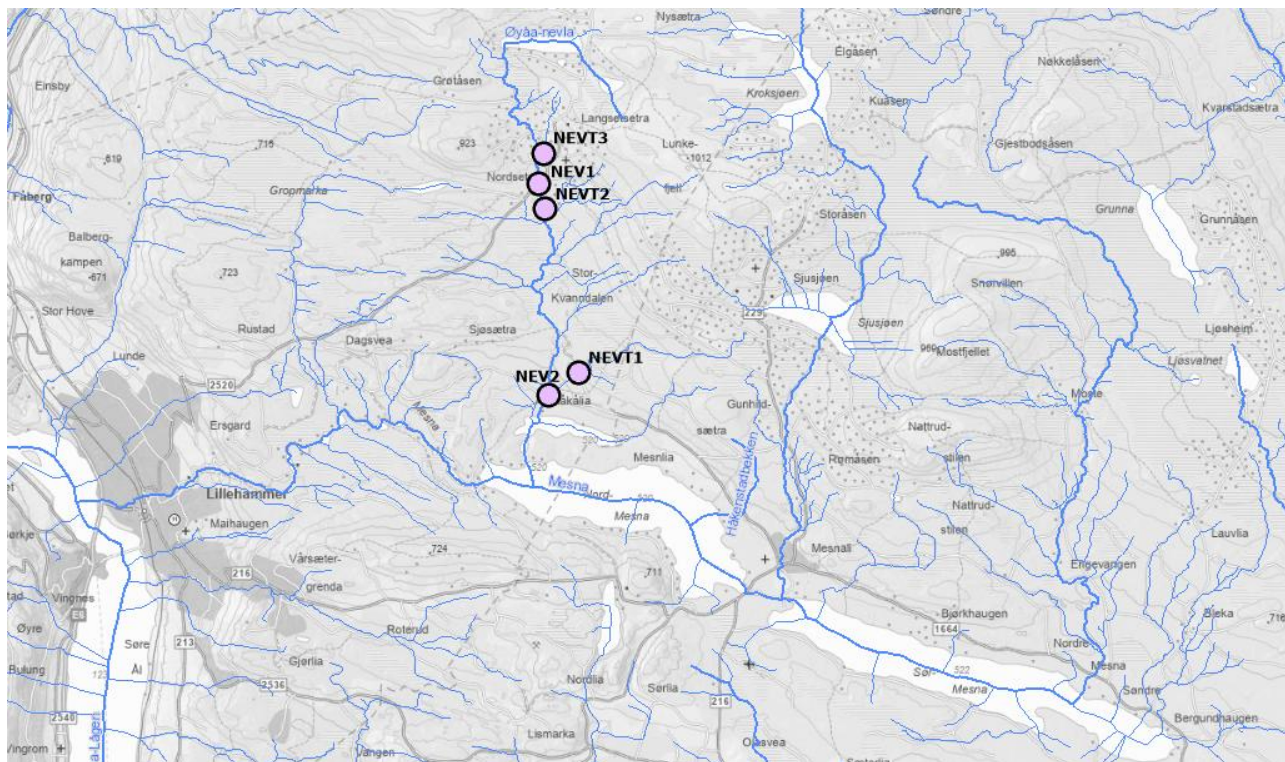
Alle stasjoner i dette kapittel har, med unntak av Tyria, som tilslutter utløpet fra innsjøen, direkte tilførsel til nordsiden av innsjøen Sør-Mesna øst for Lillehammer. Vannet renner derfra videre til Nord-Mesna, og via elva Mesna ut i Mjøsa ved Lillehammer (figur 5-9 og tabell 5-7). Det ble tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter ved alle stasjoner i dette kapittel.

Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel, men resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier en *god/svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere (tabell 5-8).

Tabell 5-8. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstalger (PIT), samt støtteparameterne total fosfor (TOT-P,  $\mu\text{g/l}$ ) og total nitrogen (TOT-N,  $\mu\text{g/l}$ ). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon                        | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Tilløpsvassdrag<br>Sør-Mesna 4 | MES4 | 002-<br>122773    | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 12   |
|                                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 258  |
|                                |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tilløpsvassdrag<br>Sør-Mesna 2 | MES2 | 002-<br>98161     | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 18   |
|                                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 240  |
|                                |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tilløpsvassdrag<br>Sør-Mesna 1 | MES1 | 002-<br>98160     | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 15   |
|                                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 145  |
|                                |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tilløpsvassdrag<br>Sør-Mesna 3 | MES3 | 002-<br>122772    | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 7    |
|                                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 210  |
|                                |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tyria                          | TYR  | 002-<br>63448     | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 11   |
|                                |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 252  |
|                                |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |

## 5.4 Nord-Mesna - Nevla med tilløp



Figur 5-6. Kart over stasjonene i elver og bekker med tilløp til Nord-Mesna. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.

Tabell 5-9. Informasjon om stasjonene i elver og bekker med tilløp til Nord-Mesna.

| Vann-nett  | Navn                   | Kode  | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune     |
|------------|------------------------|-------|------------|----------|----------|-------------|
| 002-1066-R | Nevla, tilløpsbekker 3 | NEVT3 | 002-122775 | 586670   | 6783529  | Lillehammer |
| 002-1070-R | Nevla 1                | NEV1  | 002-79450  | 586578   | 6782916  | Lillehammer |
| 002-1066-R | Nevla, tilløpsbekker 2 | NEVT2 | 002-122774 | 586707   | 6782422  | Lillehammer |
| 002-1066-R | Nevla, tilløpsbekker 1 | NEVT1 | 002-63133  | 587372   | 6779180  | Lillehammer |
| 002-1070-R | Nevla 2                | NEV2  | 002-51935  | 586779   | 6778727  | Lillehammer |

Stasjonene i dette kapittel ligger alle i, eller med direkte tilførsel til elva Nevla. Elva har et nedbørfelt på ca. 33 km<sup>2</sup>, som til ca. 3/5 består av skog, og 1/5 av myr. Resterende del er uklassifisert areal, og mindre deler snaufjell og sjø. Nevla har sitt opphav i Raudtjernet og Nevlevatnet. Elva passerer de bebygde områdene Søre Langsetsætra, og Nordseter, på veien sør mot innsjøen Nord-Mesna. Herfra renner vannet videre via elva Mesna ut i Mjøsa ved Lillehammer (figur 5-6 og tabell 5-9). Det ble tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter ved alle stasjoner i dette kapittel.

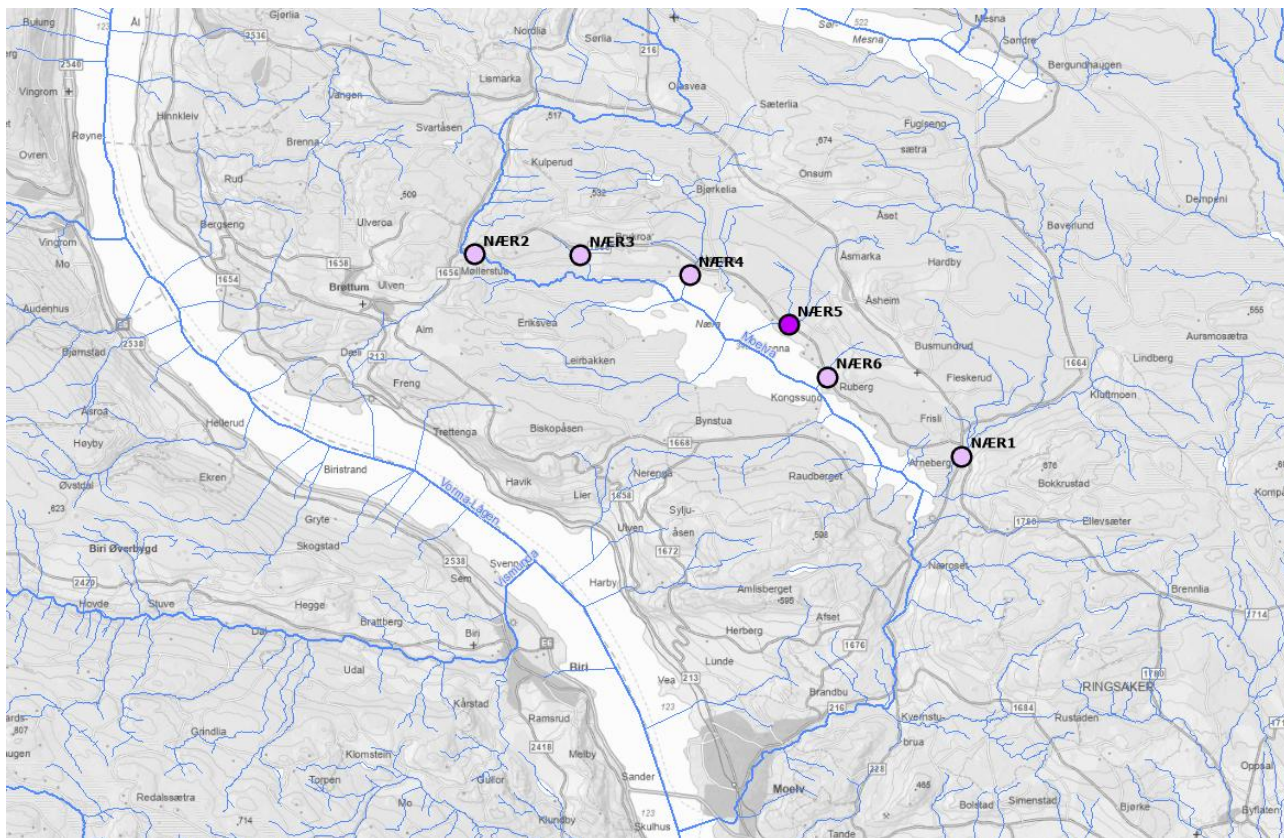
Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel, men resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier en *god/svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere (tabell 5-10).



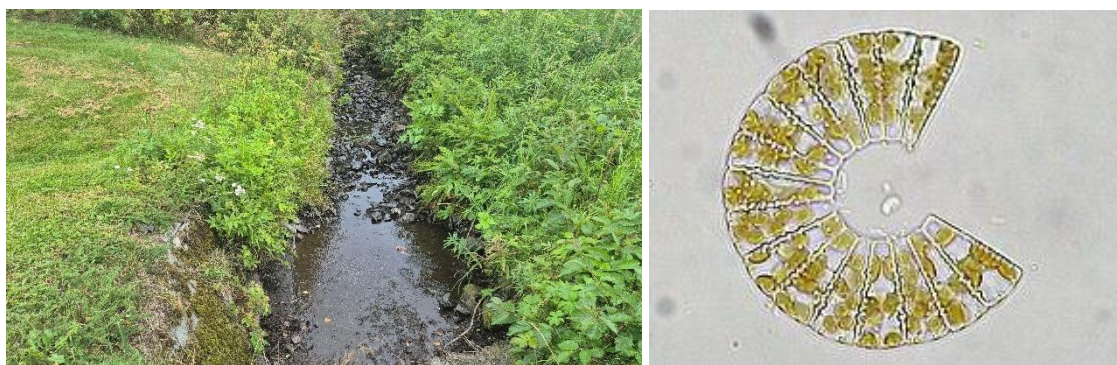
Tabell 5-10. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstalger (PIT), samt støtteparameterne total fosfor (TOT-P,  $\mu\text{g/l}$ ) og total nitrogen (TOT-N,  $\mu\text{g/l}$ ). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon                   | Kode  | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|---------------------------|-------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                           |       |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Nevla,<br>tilløpsbekker 3 | NEVT3 | 002-<br>122775    | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 17   |
|                           |       |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 287  |
|                           |       |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                           |       |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Nevla 1                   | NEV1  | 002-<br>79450     | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 17   |
|                           |       |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 243  |
|                           |       |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                           |       |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Nevla,<br>tilløpsbekker 2 | NEVT2 | 002-<br>122774    | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 10   |
|                           |       |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 160  |
|                           |       |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                           |       |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Nevla,<br>tilløpsbekker 1 | NEVT1 | 002-<br>63133     | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 11   |
|                           |       |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 330  |
|                           |       |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                           |       |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Nevla 2                   | NEV2  | 002-<br>51935     | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 14   |
|                           |       |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 237  |
|                           |       |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                           |       |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |

## 5.5 Næra



Figur 5-7. Kart over stasjonene med tilførsel til Næra. Lilla symbol tilsvarer biologisk prøvetaking. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.



Figur 5-8. Stasjonen NÆR5 (venstre). Kiselalgen *Meridion circulare* (høyre) som hadde betydelig forekomst på stasjonen (Foto: Kristian Peters, Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0). Algen inngår ikke i PIT, men i andre indekser (TDI) vurderes den som middels næringskrevende.

Tabell 5-11. Informasjon om stasjonene med tilførsel til Næra.

| Vann-nett  | Navn                   | Kode | Vannmiljø | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune   |
|------------|------------------------|------|-----------|----------|----------|-----------|
| 002-3401-R | Tilløpsvassdrag Næra 2 | NÆR2 | 002-84407 | 586255   | 6768053  | Ringsaker |
| 002-3401-R | Tilløpsvassdrag Næra 3 | NÆR3 | 002-84408 | 588642   | 6768039  | Ringsaker |
| 002-3401-R | Tilløpsvassdrag Næra 4 | NÆR4 | 002-96616 | 591106   | 6767585  | Ringsaker |
| 002-3310-R | Tilløpsvassdrag Næra 5 | NÆR5 | 002-51969 | 593340   | 6766465  | Ringsaker |
| 002-3401-R | Tilløpsvassdrag Næra 6 | NÆR6 | 002-84410 | 594219   | 6765293  | Ringsaker |
| 002-3401-R | Tilløpsvassdrag Næra 1 | NÆR1 | 002-61708 | 597251   | 6763510  | Ringsaker |

Stasjonene i dette kapittel ligger alle i bekker og elver med direkte tilførsel til innsjøen Næra. Området rundt innsjøen består til stor del av skog, men også noe myr og dyrket mark. Stasjon NÆR5 ble prøvetatt for påvekstlger og heterotrof begroing, og det ble tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter ved alle stasjoner i dette kapittel. For kart, bilder og detaljert informasjon om stasjonene se figur 5-7, figur 5-8 og tabell 5-11.

Ved stasjon NÆR5 ble det funnet 6 indikatoraksa av påvekstlger. Disse var grønnalger og cyanobakterier med en lav PIT-verdi, hvilket betyr at de kan vokse under næringsfattige forhold. Kiselalger, hvilket ikke er en del av PIT-indeks, dominerte ellers ved stasjonen og funn av *Meridion circulare* indikerer at *god* muligens er mer korrekt tilstandsklasse enn *svært god*.

Også vannprøver analysert for støtteparameteren total fosfor (TOT-P) indikerte en *svært god* tilstand med ubetydelig tilførsel av næringssalter. Stasjonens samlede tilstand ble dermed *svært god*. Detaljert resultat er vist i tabell 5-12.

Tabell 5-12. Vurdering av økologisk tilstand ved stasjonene i området rundt Næra.

| Kode | Vanntype | TOT-P |      | Bunndyr |      | Heterotrof begroing |      | Påvekstlger |      | Økologisk tilstand | Faglig vurdering |
|------|----------|-------|------|---------|------|---------------------|------|-------------|------|--------------------|------------------|
|      |          | µg/l  | nEQR | ASPT    | nEQR | HBI2                | nEQR | PIT         | nEQR |                    |                  |
| NÆR5 | R208     | 14    | 0,85 |         |      | 0,00                | 1,00 | 6,7         | 1,00 | 0,85 (SG)          | SG               |

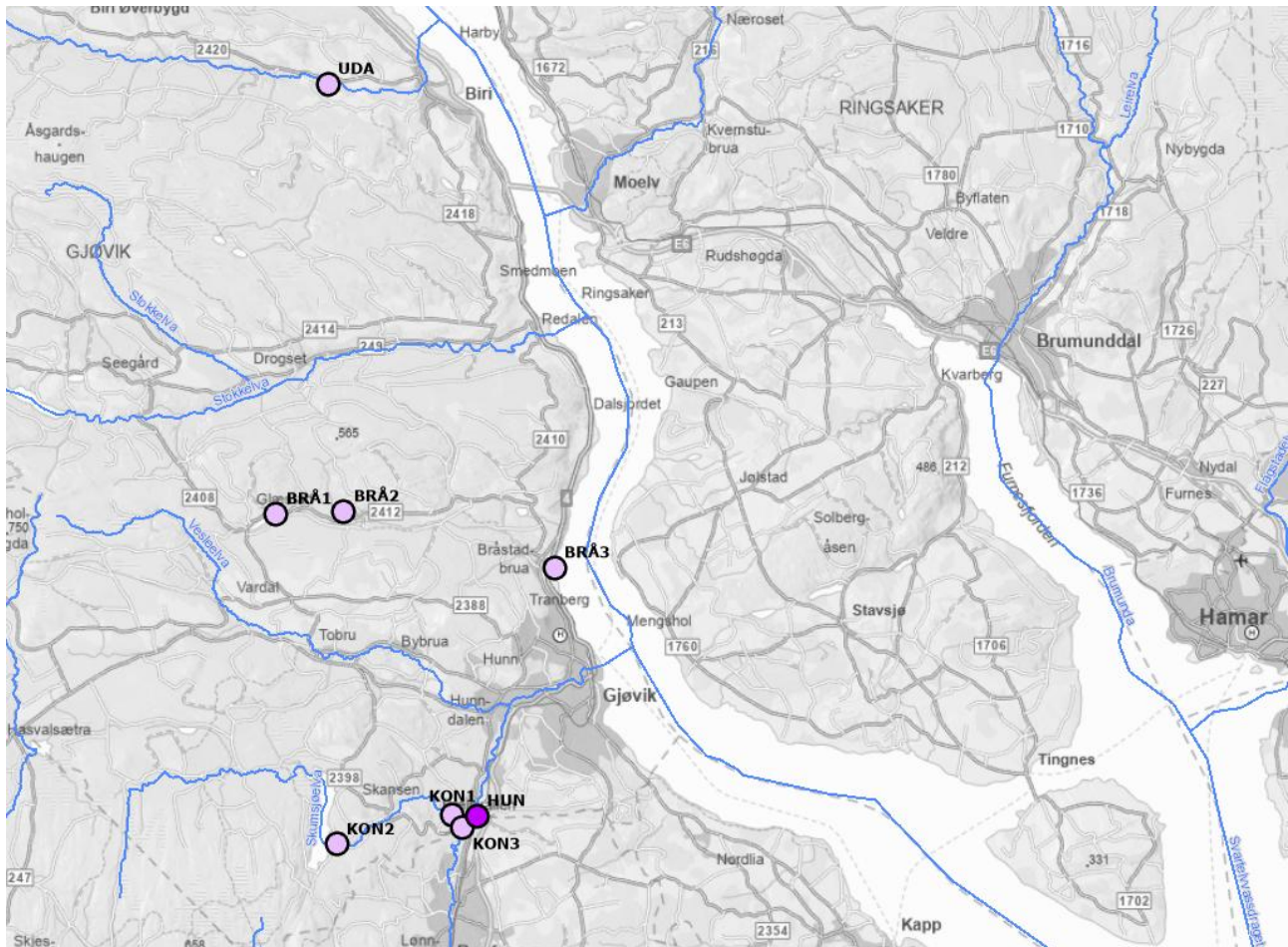
Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel. Resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier en *god/svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere ved stasjon NÆR4, NÆR5 og NÆR1, mens konsentrasjonen av TOT-N overskrider grensen mellom *moderat/god* ved resterende lokaliteter. Ved stasjon NÆR3 gjaldt dette også fosforkonsentrasjoner. Resultat er vist i Tabell 5-12tabell 5-13.



Tabell 5-13. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstlger (PIT), samt støtteparametrene total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon                   | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                           |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Tilløpsvassdrag<br>Næra 2 | NÆR2 | 002-<br>84407     | R208          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 17   |
|                           |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 687  |
|                           |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                           |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tilløpsvassdrag<br>Næra 3 | NÆR3 | 002-<br>84408     | R208          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 27   |
|                           |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 942  |
|                           |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                           |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tilløpsvassdrag<br>Næra 4 | NÆR4 | 002-<br>96616     | R208          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 17   |
|                           |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 483  |
|                           |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                           |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tilløpsvassdrag<br>Næra 5 | NÆR5 | 002-<br>51969     | R208          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 14   |
|                           |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 613  |
|                           |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                           |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 6,7  |
| Tilløpsvassdrag<br>Næra 6 | NÆR6 | 002-<br>84410     | R208          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 19   |
|                           |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 1037 |
|                           |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                           |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tilløpsvassdrag<br>Næra 1 | NÆR1 | 002-<br>61708     | R208          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 22   |
|                           |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 432  |
|                           |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                           |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |

## 5.6 Tilløp Mjøsa, Biri – Gjøvik



Figur 5-9. Kart over stasjonene med tilløp til Mjøsa, fra Biri til Gjøvik. Lilla symbol tilsvarer biologisk prøvetaking. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.



Figur 5-10. T.v. stasjonene i Hunnselva, t.h. grønne trådformede alger ved stasjonen.

Tabell 5-14. Informasjon om stasjonene med tilløp til Mjøsa, fra Biri til Gjøvik.

| Vann-nett  | Navn             | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune |
|------------|------------------|------|------------|----------|----------|---------|
| 002-2562-R | Udalsbekken      | UDA  | 002-122777 | 584165   | 6759144  | Gjøvik  |
| 002-987-R  | Bråstadelva 1    | BRÅ1 | 002-122778 | 582551   | 6745846  | Gjøvik  |
| 002-987-R  | Bråstadelva 2    | BRÅ2 | 002-122779 | 584641   | 6745930  | Gjøvik  |
| 002-987-R  | Bråstadelva 3    | BRÅ3 | 002-122780 | 591168   | 6744186  | Gjøvik  |
| 002-1823-R | Konglestadelva 2 | KON2 | 002-109361 | 584421   | 6735637  | Gjøvik  |
| 002-1823-R | Konglestadelva 1 | KON1 | 002-122776 | 588008   | 6736527  | Gjøvik  |
| 002-1823-R | Konglestadelva 3 | KON3 | 002-79447  | 588321   | 6736164  | Gjøvik  |
| 002-4853-R | Hunnselva        | HUN  | 002-53436  | 588779   | 6736505  | Gjøvik  |

Stasjonene i dette kapittel ligger alle i elver og bekker med tilførsel til nordre del av Mjøsa fra vest, på en strekning fra Biri til Gjøvik. Det er en god del dyrket mark i dette område. Udalsbekken er en mindre sidebekk til den større elva Vismunda, med tilløp til denne ved Udal. Bråstadelva drenerer blant annet Glestadtjernet og Gubberudtjernet før utløp i Mjøsa ved Furuset. Konglestadelva samløper med Hunnselva rett oppstrøms Breiskallen, og de 3 stasjonene i denne elven er plassert ved utløp Skumsjøen (KON2), ved utløp Eikstadtjernet (KON1), og rett før samløp Hunnselva (KON3). Stasjonen i Hunnselva ligger omtrent 300 m. nedstrøms samløpet. Ved denne stasjonen ble det tatt biologiske prøver som inkluderte både påvekstalger, bunndyr og heterotrof begroing. Ellers ble samtlige stasjoner prøvetatt for vannkjemi. Kart, bilder og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 5-9, figur 5-10 og tabell 5-14.

Stasjon HUN i Hunnselva hadde et noe høyere antall funn av EPT-familier høst (14) enn vår (10), med henholdsvis 7 og 6 av de mest forurensingssensitive familiene. Analysene viste en *god* tilstand etter ASPT-indeks ved begge tilfeller, og dette ble også stasjonens samlede tilstand etter kvalitetselementet bunndyr. Prøvene utmerket seg ved et svært stort antall *Baetis*. Døgnfluen er vanlig og bare moderat følsom for organisk belastning. Andre funn inkluderer steinfluene *Brachyptera risi* og *Amphinemura*.

Det ble funnet 9 indikatortaksa av påvekstalger ved stasjonen, de fleste grønnalger, men også noen rødalger. PIT-score varierte, og det ble funnet flere taksa med lav, men også flere takse med middels verdi. PIT-indeks indikerte likevel en *god* økologisk tilstand, men funn av grønnalgen *Closterium ehrenbergii* og kiselalgen *Melosira varians* kan tyde på noe dårligere forhold enn det PIT viser.

Mindre mengder heterotrof begroing ble observert i mikroskop, hvilket ga en *god* tilstand etter dette kvalitetselement.

Den økologiske tilstanden ble samlet vurdert som *god* ved stasjon HUN i Hunnselva. Detaljert resultat er vist i tabell 5-15.

Tabell 5-15. Vurdering av økologisk tilstand ved stasjonene med tilløp til Mjøsa, fra Biri til Gjøvik.

| Kode | Vanntype | TOT-P |      | Bunndyr |      | Heterotrof begroing |      | Påvekstalger |      | Økologisk tilstand | Faglig vurdering |
|------|----------|-------|------|---------|------|---------------------|------|--------------|------|--------------------|------------------|
|      |          | µg/l  | nEQR | ASPT    | nEQR | HBI2                | nEQR | PIT          | nEQR |                    |                  |
| HUN  | R208     |       |      | 6,52    | 0,73 | 0,01                | 0,80 | 12,9         | 0,69 | 0,69 (G)           | G                |

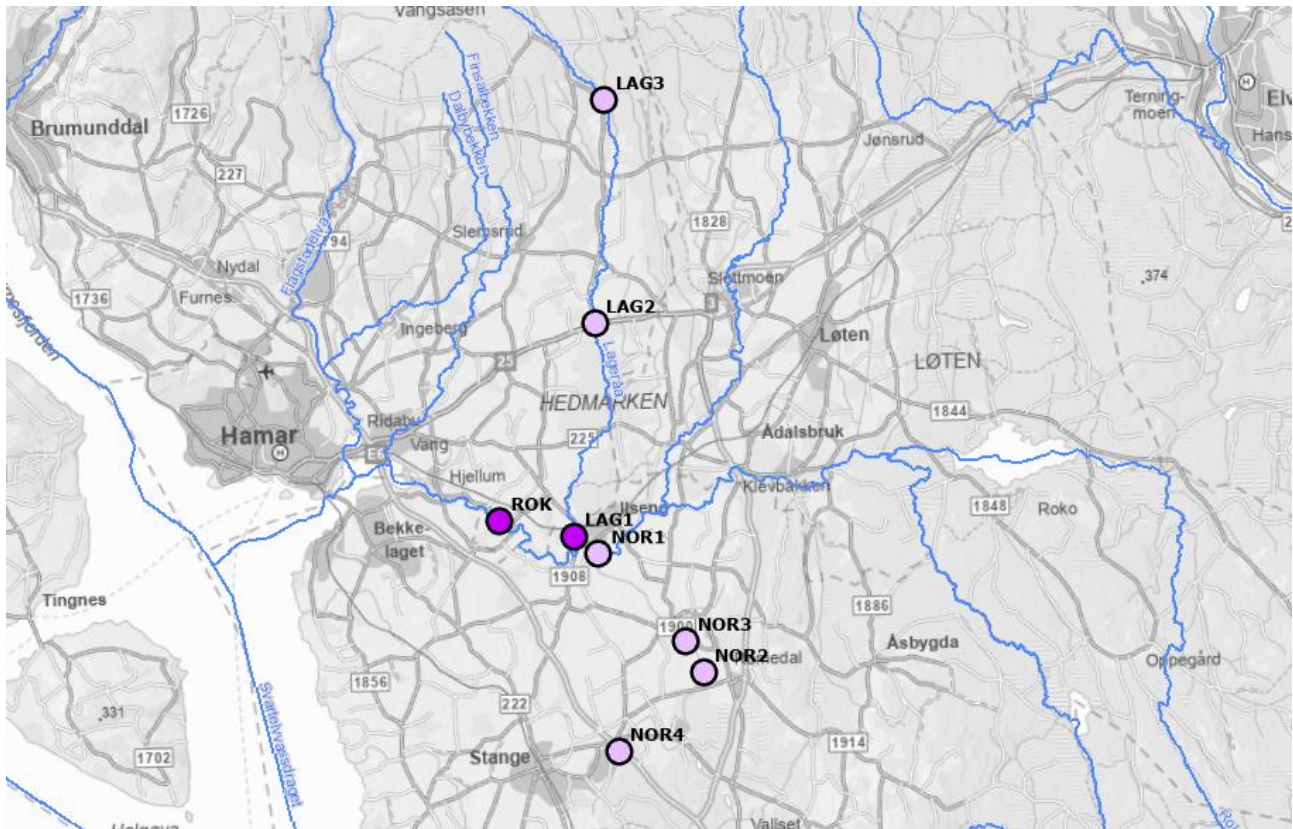


Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel, men resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier en *god/svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere ved alle stasjoner unntatt UDA i Udalsbekken og BRÅ1 i Bråstadelva. Stasjonene ligger øverst i vassdraget, og har nitrogenkonsentrasjon (TOT-N) tilsvarende en *moderat* tilstand. I Bråstadelva gjaldt dette også fosfor (TOT-P). Resultat er vist i tabell 5-16.

Tabell 5-16. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstlger (PIT), samt støtteparametere total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon          | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|------------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                  |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Udalsbekken      | UDA  | 002-122777        | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 10   |
|                  |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 493  |
|                  |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                  |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Bråstadelva 1    | BRÅ1 | 002-122778        | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 24   |
|                  |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 610  |
|                  |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                  |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Bråstadelva 2    | BRÅ2 | 002-122779        | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 17   |
|                  |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 418  |
|                  |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                  |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Bråstadelva 3    | BRÅ3 | 002-122780        | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 12,5 |
|                  |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 490  |
|                  |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                  |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Konglestadelta 2 | KON2 | 002-109361        | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 15   |
|                  |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 337  |
|                  |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                  |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Konglestadelta 1 | KON1 | 002-122776        | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 16   |
|                  |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 383  |
|                  |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                  |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Konglestadelta 3 | KON3 | 002-79447         | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 14   |
|                  |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 390  |
|                  |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                  |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Hunnselfa        | HUN  | 002-53436         | R208          | TOT-P |                                |      |      |      |      |      |
|                  |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      |      |
|                  |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 6,52 |
|                  |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 12,9 |

## 5.7 Sideelver til Svartelva – Åkersvika



Figur 5-11. Kart over stasjonene i sideelver til Svartelva og med utløp i Åkersvika. Lilla symbol tilsvarer biologisk prøvetaking. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.



Figur 5-12. T.v. stasjon 1 i Lageråa (LAG1), t.h. stasjonen i Rokoelva (ROK).

Tabell 5-17. Informasjon om stasjonene i sideelver til Svartelva, og med utløp i Åkersvika.

| Vann-nett  | Navn             | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune |
|------------|------------------|------|------------|----------|----------|---------|
| 002-1019-R | Nordre Starelv 4 | NOR4 | 002-99187  | 621887   | 6733771  | Stange  |
| 002-1019-R | Nordre Starelv 2 | NOR2 | 002-99189  | 624250   | 6735900  | Stange  |
| 002-1019-R | Nordre Starelv 3 | NOR3 | 002-99191  | 623798   | 6736755  | Stange  |
| 002-1019-R | Nordre Starelv 1 | NOR1 | 002-99193  | 621439   | 6739238  | Stange  |
| 002-3399-R | Lageråa 3        | LAG3 | 002-113973 | 621859   | 6751650  | Hamar   |
| 002-3399-R | Lageråa 2        | LAG2 | 002-98164  | 621466   | 6745533  | Hamar   |
| 002-3398-R | Lageråa 1        | LAG1 | 002-98165  | 620766   | 6739710  | Hamar   |
| 002-4814-R | Rokoelva 1       | ROK  | 002-122771 | 618745   | 6740169  | Hamar   |

De 8 stasjonene vi har valgt å samle i dette kapittel ligger alle i elver og bekker som ender opp i Svartelva som har sitt utløp i Mjøsa ved Åkersvika sør for Hamar. Nedbørfeltet er ca. 460 km<sup>2</sup>, og består til 2/3 av skog. Over 20 % av arealet består av dyrket mark. Nordre Starelv har sitt opphav i Stange, og de 4 stasjonene i denne elva er fordelt på hele strekningen frem til samtløp med Svartelva ved Ilseng. Lageråa samtløper med Svartelva fra nord rett nedstrøms dette punkt. 3 stasjoner er plassert i denne åa. Ca. 4,5 km lenger nedstrøms tilslutter Rokoelva. Stasjonen er plassert rett før samtløp. Ved stasjon 1 i Lageråa ble det både prøvetatt påvekstalter, bunndyr og heterotrof begroing. Også stasjonen i Rokoelva ble prøvetatt for biologi, men begrenset til påvekstalter og heterotrof begroing. Det ble i tillegg tatt vannprøver ved alle stasjoner. Disse ble analysert for næringssalter. Ved de 4 stasjonene i Nordre Starelv ble vannprøvene også analysert for metaller og bakteriologi. Kart, bilder og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 5-11, figur 5-12 og tabell 5-17.

I Lageråa (LAG1) ble det funnet et godt utvalg EPT-familier både vår (10) og høst (13), og de mest forurensingssensitive familiene var representert innenfor både døgn-, stein-, og vårfluer. I vårprøven fant vi blant annet flere individer av den følsomme husbyggende vårfluen *Lepidostoma hirtum*, men også et stort antall av en annen husbyggende vårflue, nemlig *Potamophylax latipennis*. Gjennomsnittlig ASPT-indeks indikerte *svært god* økologisk tilstand ved stasjonen.

Det ble funnet 11 indikatorarter av påvekstalter ved stasjon LAG1. Disse var til største del grønnalger med en lav PIT-verdi, hvilket indikerer at de klarer å vokse under næringsfattige forhold. En av disse alger var *Ulothrix zonata*, hvilken man gjerne finner i lokaliteter med en *god* tilstand eller bedre, og PIT-verdi indikerte da også en *god* tilstand, helt opp mot grensen til *svært god*. I Rokoelva ble det funnet 6 indikertaksa. Her fant vi flere lite næringskrevende alger med en lav PIT-verdi, men også grønnalgen *Cladophora*, hvilken er en god indikator på næringsrike forhold. PIT-verdien indikerte en *moderat* økologisk tilstand.

Det ble ikke funnet noe heterotrof begroing ved stasjonene hvilket indikerte en *svært god* økologisk tilstand etter dette kvalitetselement.

Støtteparameteren TOT-P viste en fosforkonsentrasjon innenfor tilstandsklasse *god* ved stasjon LAG1, dette var også tilstanden til påvekstalter, og samlet økologisk tilstand ble etter verste styret prinsippet satt til *god*. I Rokoelva var konsentrasjonen av TOT-P høyere, hvilket indikerer tilførsel av næringssalter til elva. Tilstanden havnet innenfor tilstandsklasse *dårlig*, men siden en støtteparameter ikke kan nedgradere den økologiske tilstanden til dårligere enn *moderat*, ble dette den samlede tilstand for stasjonen. Dette var også den vurderte tilstanden for kvalitetselementet påvekstalter. Detaljert resultat er vist i tabell 5-18.



Tabell 5-18. Vurdering av økologisk tilstand ved stasjonene i sideelver til Svartelva, og med utløp i Åkersvika..

| Kode | Vanntype | TOT-P |      | Bunndyr |      | Heterotrof begroing |      | Påvekstalger |      | Økologisk tilstand | Faglig vurdering |
|------|----------|-------|------|---------|------|---------------------|------|--------------|------|--------------------|------------------|
|      |          | µg/l  | nEQR | ASPT    | nEQR | HBI2                | nEQR | PIT          | nEQR |                    |                  |
| LAG1 | R106     | 23    | 0,62 | 7,14    | 1,00 | 0,00                | 1,00 | 9,6          | 0,80 | 0,62 (G)           | G                |
| ROK  | R106     | 54    | 0,33 |         |      | 0,00                | 1,00 | 16,8         | 0,59 | 0,50 (M)           | M                |

Ved de 4 stasjonene i Nordre Starelv ble vannprøvene analysert for tungmetaller. Analysene viser en overskridelse av miljøkvalitetsstandard AA-EQS for nikkel ved alle stasjoner. Stasjonen ble derfor vurdert til en *ikke god* tilstand. Ingen andre verdier overskred hverken AA-EQS eller mac-EQS. Det er verdt å merke at analyseresultat er vist i tabell 5-19, er basert på bare 2 målinger. For nærmere forklaring av EQS-verdier, se metodekapittel.

Tabell 5-19. Analyseresultater for tungmetaller (i µg/l l) på stasjonene rundt i Nordre Starelv. Blå markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) ikke overskredet. Rød markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) overskredet. Grenseverdier mangler for Mangan (Mn).

| Stasjon          | Kode      | Gj.snitt/Maks | As   | Cd*  | Cr   | Cu   | Mn  | Ni   | Pb   | Zn   |
|------------------|-----------|---------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| Nordre Starelv 4 | 002-99187 | Gj. snitt     | 0,34 | 0,02 | 0,03 | 1,25 | 247 | 7,35 | 0,01 | 2,30 |
|                  |           | Maks          | 0,36 | 0,03 | 0,03 | 1,50 | 430 | 7,60 | 0,01 | 3,30 |
| Nordre Starelv 2 | 002-99189 | Gj. snitt     | 0,37 | 0,02 | 0,06 | 1,40 | 195 | 6,65 | 0,01 | 0,50 |
|                  |           | Maks          | 0,43 | 0,02 | 0,06 | 1,50 | 220 | 7,20 | 0,01 | 0,50 |
| Nordre Starelv 3 | 002-99191 | Gj. snitt     | 0,31 | 0,03 | 0,09 | 1,55 | 125 | 6,85 | 0,03 | 1,15 |
|                  |           | Maks          | 0,37 | 0,04 | 0,12 | 1,70 | 150 | 7,30 | 0,04 | 1,80 |
| Nordre Starelv 1 | 002-99193 | Gj. snitt     | 0,36 | 0,04 | 0,05 | 1,55 | 245 | 8,90 | 0,01 | 1,10 |
|                  |           | Maks          | 0,38 | 0,05 | 0,08 | 1,60 | 350 | 9,70 | 0,01 | 1,70 |

\*Grenseverdi for kadmium er basert på vannets hardhet. Denne kjenner vi ikke, men målte verdier ligger under de strengeste grenseverdiene for kadmium.

Det foreligger historiske data fra 2020 for stasjonene i Nordre Starelv, og fra 2023 for stasjonene i Lageråa. Rokoelva har ikke noen historiske data fra de siste 6 år. Alle 4 stasjoner i Nordre Starelv har i 2025 en TOT-P konsentrasjon som indikerer en *moderat* tilstand. Mens dette er en bedre tilstandsklasse enn 2020 ved stasjon NOR4, er det en dårligere ved stasjon NOR2. Konsentrasjonen av TOT-N var svært høy ved alle 4 stasjoner i 2020. Verdiene er lavere i 2025, men indikerer fortsatt en *svært dårlig/dårlig* tilstand. Elva fremstår som påvirket av eutrofiering, men resultat 2025 er basert på bare 2 målinger gjennom sesongen. Den øvre stasjonen i Lageråa fremstår som lite påvirket, men verdier 2025 er likevel høyere i 2025 enn i 2023, hvilket gir en dårligere tilstandsklasse, men fortsatt *god*. Ved de andre stasjonene i samme elv var konsentrasjonen av fosfor også høyere i 2025 enn i undersøkelser 2023, mens man så det motsatte for nitrogen. Bunndyrsamfunn og algesamfunn fremsto som lite påvirket. I Rokoelva viser resultat fra undersøkelsene 2025 en TOT-P og TOT-N konsentrasjon tilsvarende en *dårlig/svært dårlig* tilstand, og også undersøkelser av påvekstalger ga inntrykk av påvirkning fra tilførsel av næringssalter. Resultat er vist i tabell 5-20.

Tabell 5-20. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstlger (PIT), samt støtteparameterne total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon          | Kode | Vann-miljø ID | Vann-type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |        |
|------------------|------|---------------|-----------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|--------|
|                  |      |               |           |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025   |
| Nordre Starelv 4 | NOR4 | 002-99187     | R108      | TOT-P | 84                             |      |      |      |      | 41*    |
|                  |      |               |           | TOT-N | 3743                           |      |      |      |      | 2100*  |
|                  |      |               |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |        |
|                  |      |               |           | PIT   |                                |      |      |      |      |        |
| Nordre Starelv 2 | NOR2 | 002-99189     | R108      | TOT-P | 21                             |      |      |      |      | 47*    |
|                  |      |               |           | TOT-N | 2110                           |      |      |      |      | 1950*  |
|                  |      |               |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |        |
|                  |      |               |           | PIT   |                                |      |      |      |      |        |
| Nordre Starelv 3 | NOR3 | 002-99191     | R108      | TOT-P | 30                             |      |      |      |      | 41*    |
|                  |      |               |           | TOT-N | 2111                           |      |      |      |      | 1900*  |
|                  |      |               |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |        |
|                  |      |               |           | PIT   |                                |      |      |      |      |        |
| Nordre Starelv 1 | NOR1 | 002-99193     | R108      | TOT-P | 41                             |      |      |      |      | 41*    |
|                  |      |               |           | TOT-N | 2432                           |      |      |      |      | 1800 * |
|                  |      |               |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |        |
|                  |      |               |           | PIT   |                                |      |      |      |      |        |
| Lageråa 3        | LAG3 | 002-113973    | R206      | TOT-P |                                |      |      | 10   |      | 17     |
|                  |      |               |           | TOT-N |                                |      |      | 353  |      | 455    |
|                  |      |               |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |        |
|                  |      |               |           | PIT   |                                |      |      |      |      |        |
| Lageråa 2        | LAG2 | 002-98164     | R206      | TOT-P |                                |      |      | 10   |      | 19     |
|                  |      |               |           | TOT-N |                                |      |      | 1233 |      | 827    |
|                  |      |               |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |        |
|                  |      |               |           | PIT   |                                |      |      |      |      |        |
| Lageråa 1        | LAG1 | 002-98165     | R106      | TOT-P |                                |      |      | 11   |      | 23     |
|                  |      |               |           | TOT-N |                                |      |      | 1842 |      | 895    |
|                  |      |               |           | ASPT  |                                |      |      |      |      | 7,14   |
|                  |      |               |           | PIT   |                                |      |      |      |      | 9,6    |
| Rokoelva 1       | ROK  | 002-122771    | R106      | TOT-P |                                |      |      |      |      | 54     |
|                  |      |               |           | TOT-N |                                |      |      |      |      | 2717   |
|                  |      |               |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |        |
|                  |      |               |           | PIT   |                                |      |      |      |      | 16,8   |

\* Resultat basert på 2 prøvetakinger i løpet av sesongen.

Analyseresultat for bakteriologiske parametere ved stasjonene i Nordre Starelva er vist i tabell 5-21. Resultatene representerer 2 prøvetakinger foretatt i juni og juli. Det er bare termotolerante koliforme bakterier (TKB) som er brukt i vurdering av tilstand.

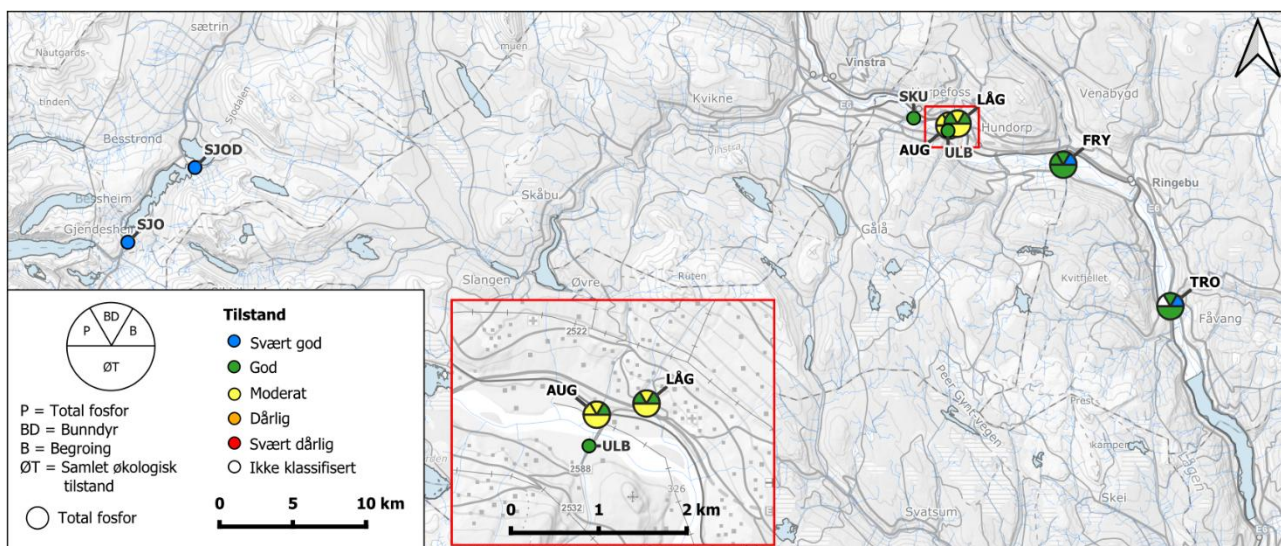
Resultatene viser bakteriell forurensing ved stasjon NOR4, som er plassert lengst oppstrøms i elva, tilsvarende tilstandsklasse *meget dårlig* for termotolerante koliforme bakterier (TKB) vurdert etter tilstandsklasser som gitt i SFT veileder 97:04 (Statens forurensingstilsyn, 1997). Mengden TKB ser ut til å minke noe jo lenger ned i vannforekomsten prøvene ble tatt, men holder seg likevel innenfor tilstandsklasse *dårlig* ved både stasjon NOR2, NOR3 og NOR1. Det er verdt å merke seg at det er knyttet stor usikkerhet til resultat da det bare er gjennomført 2 målinger i løpet av sesongen.

Tabell 5-21. Analyseresultater for bakterieprøver for stasjoner i Nordre Starelv med tilløp. Resultater for termotolerante koliforme bakterier (TKB) er klassifisert i henhold til klassegrenser gitt i SFT veileder 97:04

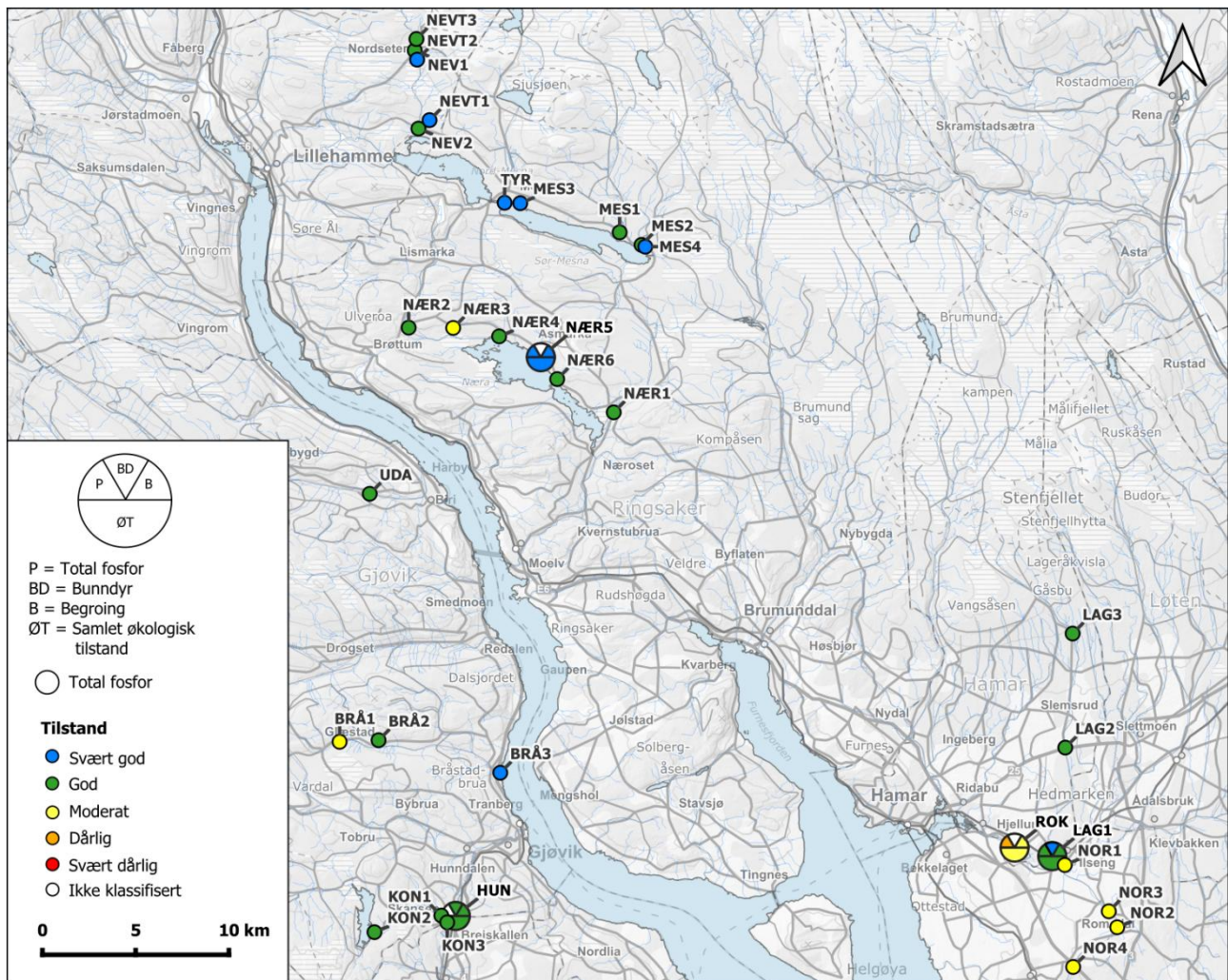
|      | E. coli      |        | INTESTHA     |      | KIM37        |      | TKB          |       |
|------|--------------|--------|--------------|------|--------------|------|--------------|-------|
|      | cfu/100 ml   |        | cfu/100 ml   |      | cfu/100 ml   |      | cfu/100 ml   |       |
| NOR4 | Middel       | 1300   | Middel       | 315  | Middel       | 705  | Middel       | >1000 |
|      | Min          | 1300   | Min          | 90   | Min          | 590  | Min          | >1000 |
|      | Maks         | 1300   | Maks         | 540  | Maks         | 820  | Maks         | >1000 |
|      | 90 persentil | 1300   | 90 persentil | 495  | 90 persentil | 797  | 90 persentil | >1000 |
|      | n            | 2      | n            | 2    | n            | 2    | n            | 2     |
| NOR2 | Middel       | 8756   | Middel       | 645  | Middel       | 995  | Middel       | 705   |
|      | Min          | 548    | Min          | 430  | Min          | 550  | Min          | 620   |
|      | Maks         | 1203   | Maks         | 860  | Maks         | 1440 | Maks         | 790   |
|      | 90 persentil | 1138   | 90 persentil | 817  | 90 persentil | 1351 | 90 persentil | 773   |
|      | n            | 2      | n            | 2    | n            | 2    | n            | 2     |
| NOR3 | Middel       | 860    | Middel       | 545  | Middel       | 910  | Middel       | 645   |
|      | Min          | 517    | Min          | 360  | Min          | 420  | Min          | 400   |
|      | Maks         | 1203   | Maks         | 730  | Maks         | 1400 | Maks         | 890   |
|      | 90 persentil | 1134,4 | 90 persentil | 693  | 90 persentil | 1302 | 90 persentil | 841   |
|      | n            | 2      | n            | 2    | n            | 2    | n            | 2     |
| NOR1 | Middel       | 337    | Middel       | 915  | Middel       | 685  | Middel       | 420   |
|      | Min          | 308    | Min          | 780  | Min          | 390  | Min          | 280   |
|      | Maks         | 365    | Maks         | 1050 | Maks         | 980  | Maks         | 560   |
|      | 90 persentil | 359    | 90 persentil | 1023 | 90 persentil | 921  | 90 persentil | 532   |
|      | n            | 2      | n            | 2    | n            | 2    | n            | 2     |



Den økologiske tilstanden ved stasjonene i vannområde Mjøsa er oppsummert i figur 5-13 og figur 5-14.



Figur 5-13. Oppsummering av økologisk tilstand, og tilstand basert på total fosfor ved stasjoner undersøkte i nordligere deler av vannområde Mjøsa 2025.



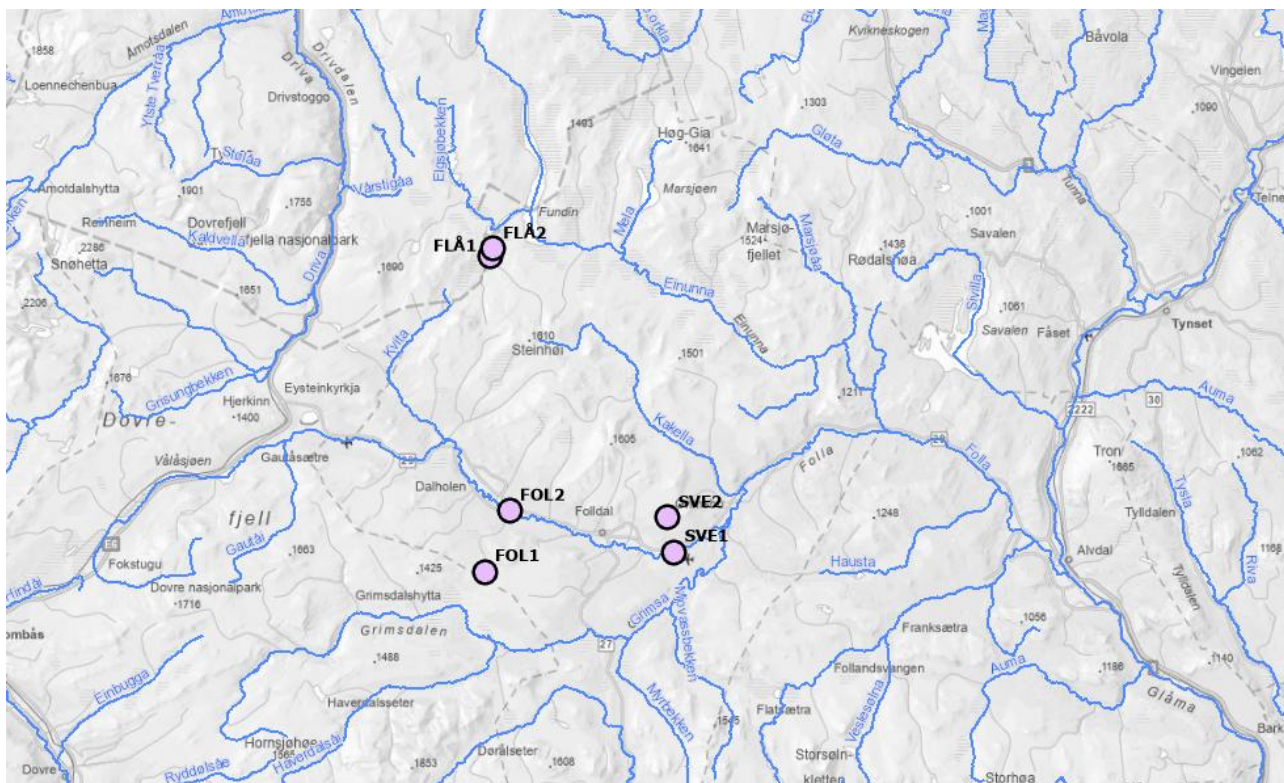
Figur 5-14. Oppsummering av økologisk tilstand, og tilstand basert på total fosfor ved stasjoner undersøkte i midtre deler av vannområde Mjøsa 2025.



## 6 Vannområde Glomma - Fjellregionen

Tidligere vannområde Glomma er nå oppdelt i vannområde Glomma – Fjellregionen, vannområde Glomma – Sør-Østerdalen og Glomma - Kongsvingerregionen. Undersøkelsene i vannområde Glomma – Fjellregionen inkluderer 10 stasjoner. De fordeler seg på 6 stasjoner i området rundt Folldal, og 2 stasjoner hver i Brya og Tysla i Rendalen. Det ble tatt vannprøver ved alle stasjoner, og disse ble analysert for næringssalter. I tillegg ble prøver fra 6 stasjoner i Folldal analysert for metaller.

### 6.1 Folldal



Figur 6-1. Kart over stasjonene rundt Folldal. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.

Tabell 6-1. Informasjon om stasjonene i området rundt Folldal.

| Vann-nett  | Navn               | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune |
|------------|--------------------|------|------------|----------|----------|---------|
| 002-4945-R | Flåmbekken 1       | FLÅ1 | 002-122801 | 543543   | 6909556  | Folldal |
| 002-4945-R | Flåmbekken 2       | FLÅ2 | 002-122802 | 543757   | 6910138  | Folldal |
| 002-4682-R | Folla, sideelver 1 | FOL1 | 002-44747  | 543149   | 6886825  | Folldal |
| 002-4682-R | Folla, sideelver 2 | FOL2 | 002-122800 | 544965   | 6891233  | Folldal |
| 002-4683-R | Svembekken 2       | SVE2 | 002-122799 | 556354   | 6890733  | Folldal |
| 002-4683-R | Svembekken 1       | SVE1 | 002-122797 | 556832   | 6888246  | Folldal |



De 6 stasjonene i dette kapittel har alle direkte, eller indirekte tilførsel til elva Folla. Folla samløper med Glomma fra vest ved Alvdal, og er Glommas tredje største bielv. Flåmbekken ligger langt opp i nedbørfeltet, og de 2 stasjonene er plassert oppstrøms Unndalsvatnet. De 2 stasjonene i sideelver til Folla, er plassert i Gåsåa, som renner ut i Folla fra sør ved Bruvoll. Svemsbekken renner rakt sør og ut i Folla nedstrøms Follidal. Det ble tatt vannprøver ved alle stasjoner, og disse ble analysert for næringssalter og metaller. Kart, bilder og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 6-1 og tabell 6-1.

Ved alle stasjoner ble vannprøvene analysert for tungmetaller. Analysene viser verdier under grenseverdier for miljøkvalitetsstandard AA-EQS og mac-EQS, ved stasjonene i Flåmbekken (FLÅ1, FLÅ2), og i sideelver til Folla (FOL1, FOL2), og disse vannforekomster ble derfor vurdert til *god* tilstand. Ved stasjonene i Svemsbekken (SVE1, SVE2) viser analysene en overskridelse av miljøkvalitetsstandard AA-EQS og mac-EQS for sink. Verdiene var lavere ved stasjon SVE1 enn ved stasjon SVE2. Også for kadmium viser analysene en overskridelse av miljøkvalitetsstandard AA-EQS og mac-EQS ved stasjon SVE2, og av AA-EQS ved stasjon SVE1. Dette gjaldt også for stasjon 1 i samme bekk (SVE1), men for kadmium var det her bare grenser for AA-EQS som ble overskredet. For kadmium er grenseverdiene basert på vannets hardhet. Denne kjenner vi ikke, og tilstandsvurderingen er basert på de strengeste verdiene for kadmium. Hvis man istedenfor bruker de minst strenge grenseverdiene er det bare AA-EQS ved stasjon SVE2 som overskrides. Resultatet må derfor betraktes som usikkert på bakgrunn av kadmium, men sinkverdiene vil uansett plassere stasjonene i en *ikke god* tilstand. Ingen andre verdier overskred hverken AA-EQS eller mac-EQS. Analyseresultat er vist i tabell 6-2. For nærmere forklaring av EQS-verdier, se metodekapittel.

Tabell 6-2. Analyseresultater for tungmetaller (i µg/l l) på stasjonene rundt Follidal. Blå markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) ikke overskredet. Rød markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) overskredet. Grenseverdier mangler for Mangan (Mn).

| Stasjon            | Kode       | Gj.snitt/Maks | As   | Cd*  | Cr   | Cu   | Mn  | Ni   | Pb   | Zn    |
|--------------------|------------|---------------|------|------|------|------|-----|------|------|-------|
| Flåmbekken 1       | 002-122801 | Gj. snitt     | 0,04 | 0,01 | 0,04 | 0,39 | 10  | 0,58 | 0,01 | 0,50  |
|                    |            | Maks          | 0,06 | 0,01 | 0,07 | 0,46 | 17  | 0,64 | 0,01 | 0,50  |
| Flåmbekken 2       | 002-122802 | Gj. snitt     | 0,05 | 0,01 | 0,04 | 0,29 | 1,6 | 0,34 | 0,01 | 0,50  |
|                    |            | Maks          | 0,06 | 0,01 | 0,10 | 0,39 | 2,9 | 0,40 | 0,01 | 0,50  |
| Folla, sideelver 1 | 002-44747  | Gj. snitt     | 0,08 | 0,01 | 0,07 | 2,38 | 9,2 | 0,56 | 0,01 | 9,97  |
|                    |            | Maks          | 0,09 | 0,01 | 0,09 | 3,20 | 16  | 0,70 | 0,01 | 16,00 |
| Folla, sideelver 2 | 002-122800 | Gj. snitt     | 0,04 | 0,01 | 0,10 | 1,13 | 1,7 | 0,85 | 0,01 | 1,57  |
|                    |            | Maks          | 0,04 | 0,01 | 0,13 | 1,50 | 2,1 | 1,10 | 0,01 | 3,50  |
| Svemsbekken 2      | 002-122799 | Gj. snitt     | 0,03 | 0,50 | 0,17 | 3,62 | 11  | 1,90 | 0,01 | 330,0 |
|                    |            | Maks          | 0,04 | 0,60 | 0,24 | 5,70 | 19  | 2,30 | 0,01 | 390,0 |
| Svemsbekken 1      | 002-122797 | Gj. snitt     | 0,05 | 0,12 | 0,17 | 1,65 | 5,2 | 1,07 | 0,01 | 78,3  |
|                    |            | Maks          | 0,06 | 0,14 | 0,22 | 2,10 | 6,5 | 1,20 | 0,01 | 97,0  |

\*Grenseverdi for kadmium er basert på vannets hardhet. Denne kjenner vi ikke, men målte verdier ligger, med unntak for verdier i Svemsbekken, under de strengeste grenseverdiene for kadmium. Resultat i Svemsbekken må betraktes som usikkert.

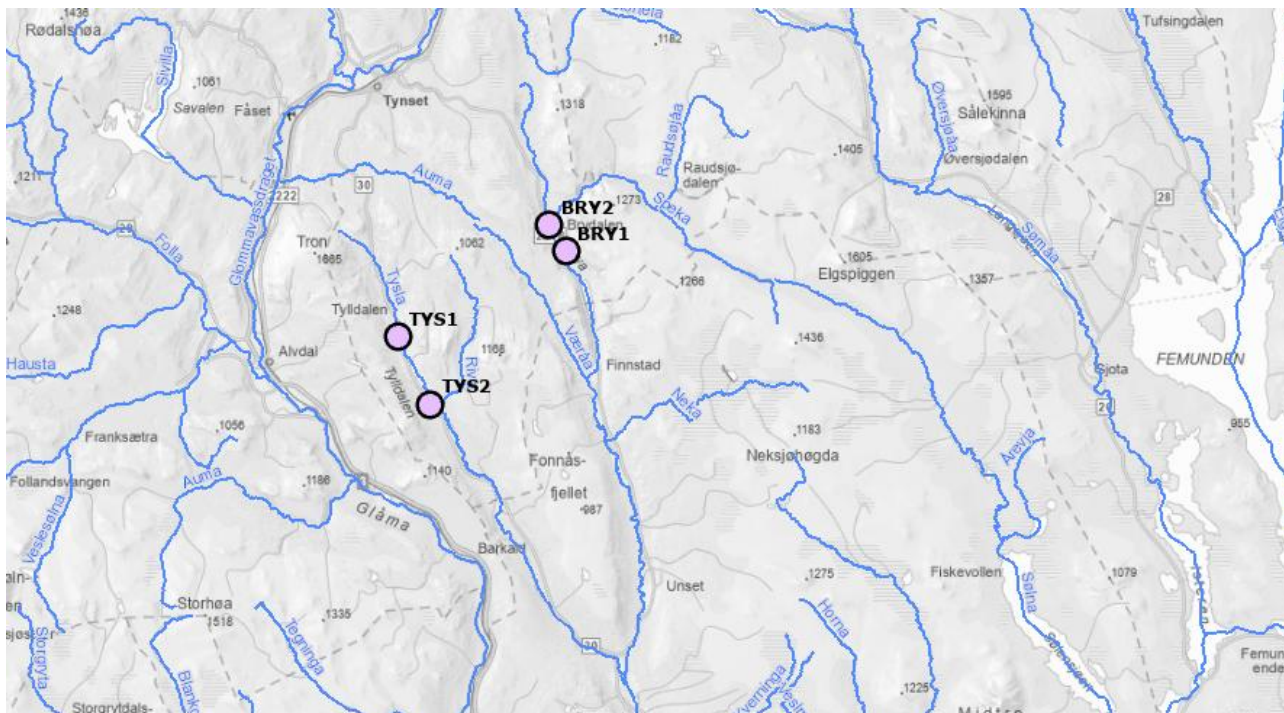
Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel, men resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier en *god/svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere (tabell 6-3).

Tabell 6-3. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstalger (PIT), samt støtteparametere total fosfor (TOT-P,  $\mu\text{g/l}$ ) og total nitrogen (TOT-N,  $\mu\text{g/l}$ ). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon            | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|--------------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                    |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Flåmbekken 1       | FLÅ1 | 002-122801        | R307          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 8    |
|                    |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 50   |
|                    |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                    |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Flåmbekken 2       | FLÅ2 | 002-122802        | R307*         | TOT-P |                                |      |      |      |      | 7    |
|                    |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 50   |
|                    |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                    |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Folla, sideelver 1 | FOL1 | 002-44747         | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 10   |
|                    |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 72   |
|                    |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                    |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Folla, sideelver 2 | FOL2 | 002-122800        | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 9    |
|                    |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 68   |
|                    |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                    |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Svemsbekken 2      | SVE2 | 002-122799        | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 10   |
|                    |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 60   |
|                    |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                    |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Svemsbekken 1      | SVE1 | 002-122797        | R205          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 11   |
|                    |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 115  |
|                    |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                    |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |

\*Finnes ikke klassegrenser for denne vann-type. Strengeste klassegrenser brukt i vurdering.

## 6.2 Tynset - Rendalen



Figur 6-2. Kart over stasjoner i området Tynset - Rendalen. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.

Tabell 6-4. Informasjon om stasjonene i Tynset - Rendalen.

| Vann-nett  | Navn    | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune |
|------------|---------|------|------------|----------|----------|---------|
| 002-4516-R | Brya 2  | BRY2 | 002-118767 | 603606   | 6896594  | Tynset  |
| 002-4516-R | Brya 1  | BRY1 | 002-118766 | 604679   | 6894882  | Tynset  |
| 002-174-R  | Tysla 1 | TYS1 | 002-122951 | 593694   | 6889309  | Tynset  |
| 002-174-R  | Tysla 2 | TYS2 | 002-122950 | 595821   | 6884938  | Tynset  |

Elva Brya har sitt opphav i skog og fjellområder øst for Tynset. Nedbørfeltet består til over 50% av snaufjell. Resterende del er skog, og noe myr og uklassifisert areal. Stasjonene i elva er plassert oppstrøms Finnstadsjøen. Tysla har sitt opphav noe lenger vest i fjellområdet, og renner gjennom Tyllidalen. Nedbørfeltet består til 70 % av skog. Mindre enn 20 % er her snaufjell. De 2 stasjonene er plassert i øvre del av nedbørfeltet. De to elvene samløper til Renaelva ved Bolstad som løper ut i Glomma ved Rena tettsted. Det ble tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter ved stasjonene. Kart, bilder og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 6-2 og tabell 6-4.

Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel, men resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier en *god/svært god* tilstand i Brya etter alle undersøkte kvalitetsparametere og støtteparametere. I Tysla er det noe forhøyde fosfor- og nitrogenverdier ved stasjon TYS1, som tilsier en *moderat* tilstand. Ved stasjon TYS2 havner TOT-P verdier innenfor tilstandsklasse *god*, mens verdier for TOT-N fortsatt ligger innenfor tilstandsklasse *moderat* (tabell 6-5).



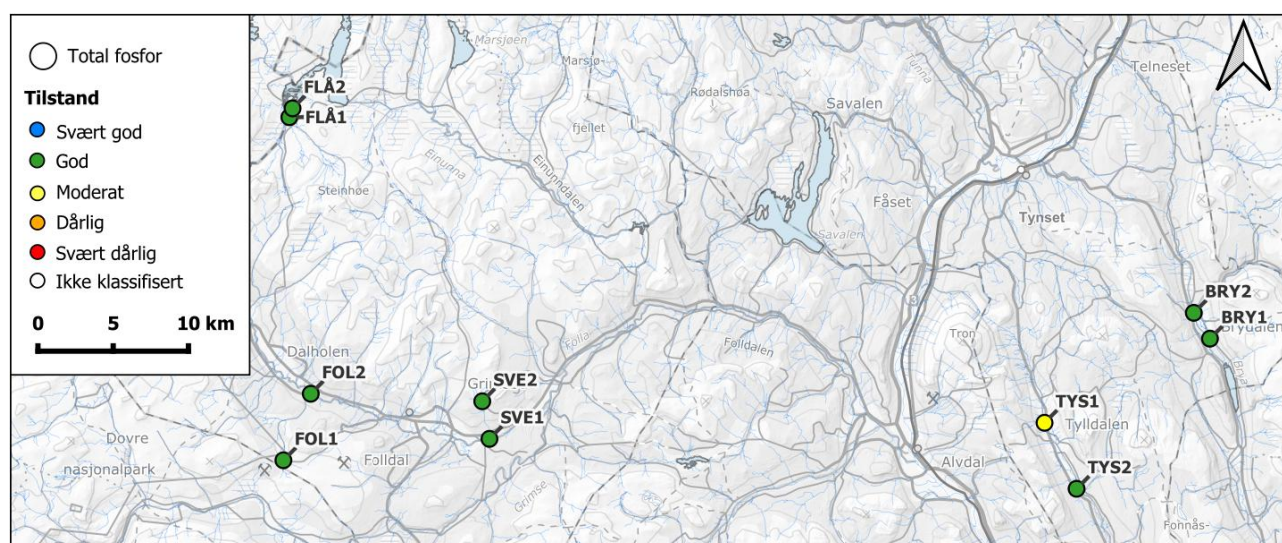
Tabell 6-5. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstlger (PIT), samt støttparameterne total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|---------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|         |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Brya 2  | BRY2 | 002-118767        | R202d         | TOT-P |                                |      |      |      |      | 9    |
|         |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 68   |
|         |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|         |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Brya 1  | BRY1 | 002-118766        | R202d         | TOT-P |                                |      |      |      |      | 10   |
|         |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 50   |
|         |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|         |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tysla 1 | TYS1 | 002-122951        | R202d         | TOT-P |                                |      |      |      |      | 18   |
|         |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 448  |
|         |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|         |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tysla 2 | TYS2 | 002-122950        | R202d         | TOT-P |                                |      |      |      |      | 13   |
|         |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 472  |
|         |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|         |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |

### 6.3 Oppsummering Glomma – Fjellregionen

Ingen av de 10 stasjonene som inngår i dette kapittel ble undersøkt for biologiske parametere. Målinger av total fosfor (TOT-P) indikerte lite tilførsel av næringssalter og en *god* tilstand ved alle stasjoner, med unntak av stasjonen øverst i Tysla, TYS1, hvor fosforkonsentrasjonen ga en *moderat* tilstand. Verdien var likevel ikke langt fra grensen til *god* tilstand.

Den økologiske tilstanden ved stasjonene i vannområde Glomma – Fjellregionen er oppsummert i figur 6-3.

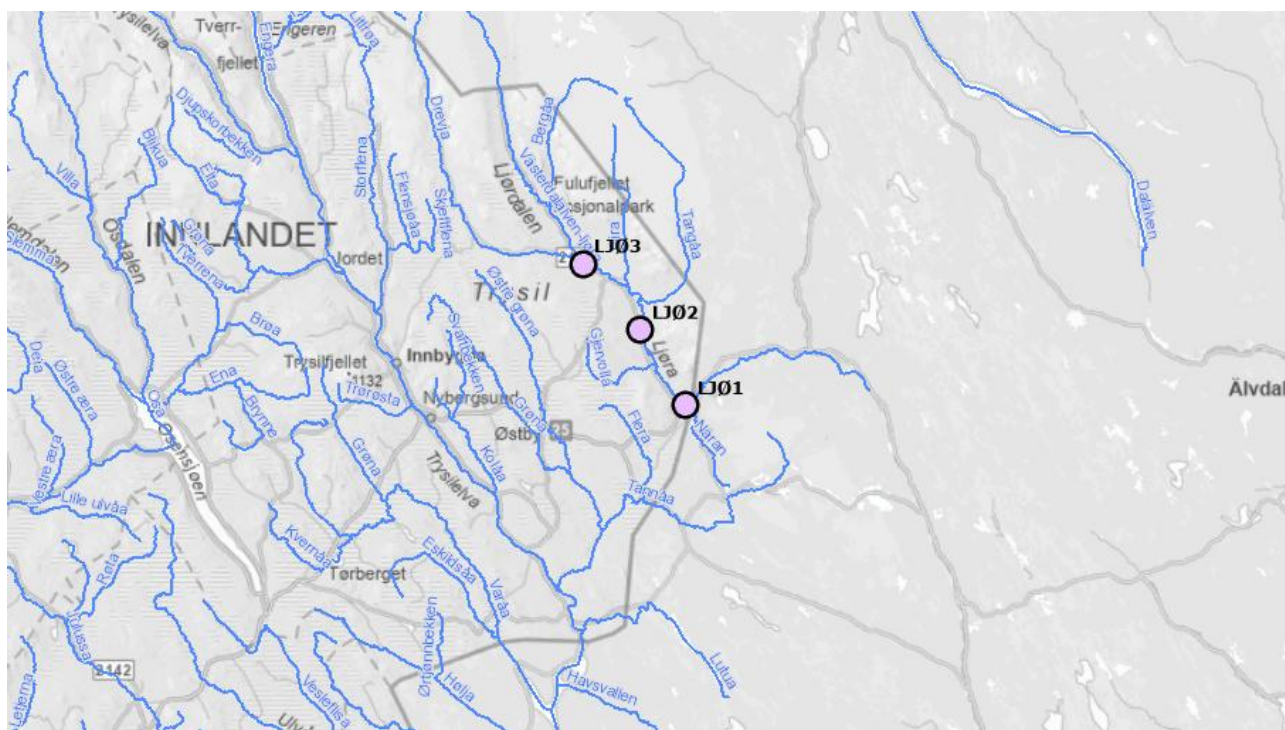


Figur 6-3. Oppsummering av økologisk tilstand, og tilstand basert på total fosfor ved stasjoner undersøkte i vannområde Glomma – Fjellregionen 2025.

## 7 Vannområde Glomma – Sør-Østerdalen og grensevassdrag

Tidligere vannområde Glomma er nå oppdelt i vannområde Glomma – Fjellregionen, vannområde Glomma – Sør-Østerdalen og Glomma - Kongsvingerregionen. Det ble tatt prøver ved 7 stasjoner i vannområde Glomma – Sør-Østerdalen. Dette kapittel inkluderer også 3 stasjoner i elva Ljøra. Disse tilhører vannområde Dalälven, som strekker seg over grensen til Sverige, og er i denne rapport omtalt som grensevassdrag. Det ble tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter og metaller ved alle stasjoner. Ved de 2 stasjonene i Sagåa ble det tatt prøver av påvekstsalter, bunndyr og heterotrof begroing. Her ble vannprøver også analysert for forsuringsparametere.

### 7.1 Ljøra – Trysil



Figur 7-1. Kart over stasjoner i Ljøra, Trysil. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.

Tabell 7-1. Informasjon om stasjonene i Ljøra, i Trysil.

| Vann-nett | Navn    | Kode | Vannmiljø | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune |
|-----------|---------|------|-----------|----------|----------|---------|
| 310-122-R | Ljøra 3 | LJØ3 | 310-29381 | 694327   | 6812718  | Trysil  |
| 310-122-R | Ljøra 2 | LJØ2 | 310-29432 | 700329   | 6805859  | Trysil  |
| 310-122-R | Ljøra 1 | LJØ1 | 310-56593 | 705063   | 6797962  | Trysil  |

Elva Ljøra i Trysil, har sitt opphav i fjellområder på grensen til Sverige. Det store nedbørfeltet strekker seg over grensen og er beregnet til over 900 km<sup>2</sup>. Omtrent halvparten er skog, og en tredjedel snaufjell. I øvrig er det noe uklassifisert areal, og myr. Det ble tatt vannprøver ved alle stasjoner. Disse ble analysert for næringssalter og metaller. Kart, bilder og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 7-1 og tabell 7-1.

Ved stasjonene i Ljøra (LJØ3, LJØ2, LJØ1) ble vannprøvene analysert for tungmetaller. Analysene viser verdier under grenseverdier for miljøkvalitetsstandard AA-EQS og mac-EQS, og alle stasjoner ble derfor vurdert til **god** tilstand. Analyseresultat er vist i Tabell 7-2. For nærmere forklaring av EQS-verdier, se metodekapittel.

Tabell 7-2. Analyseresultater for tungmetaller (i µg/l) på stasjonene rundt Elverum. Blå markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) ikke overskredet. Rød markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) overskredet. Grenseverdier mangler for Mangan (Mn).

| Stasjon | Kode      | Gj.snitt/Maks | As   | Cd*  | Cr   | Cu   | Mn  | Ni   | Pb   | Zn   |
|---------|-----------|---------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| Ljøra 3 | 310-29381 | Gj. snitt     | 0,09 | 0,01 | 0,08 | 0,21 | 2,0 | 0,10 | 0,03 | 0,67 |
|         |           | Maks          | 0,12 | 0,01 | 0,15 | 0,33 | 7,3 | 0,10 | 0,08 | 1,50 |
| Ljøra 2 | 310-29432 | Gj. snitt     | 0,10 | 0,01 | 0,10 | 0,26 | 2,2 | 0,10 | 0,03 | 0,67 |
|         |           | Maks          | 0,13 | 0,01 | 0,14 | 0,41 | 7,6 | 0,10 | 0,08 | 1,50 |
| Ljøra 1 | 310-56593 | Gj. snitt     | 0,11 | 0,01 | 0,11 | 0,26 | 3,6 | 0,10 | 0,03 | 0,68 |
|         |           | Maks          | 0,15 | 0,01 | 0,16 | 0,43 | 10  | 0,10 | 0,08 | 1,60 |

\*Grenseverdi for kadmium er basert på vannets hardhet. Denne kjenner vi ikke, men målte verdier ligger under de strengeste grenseverdiene for kadmium.

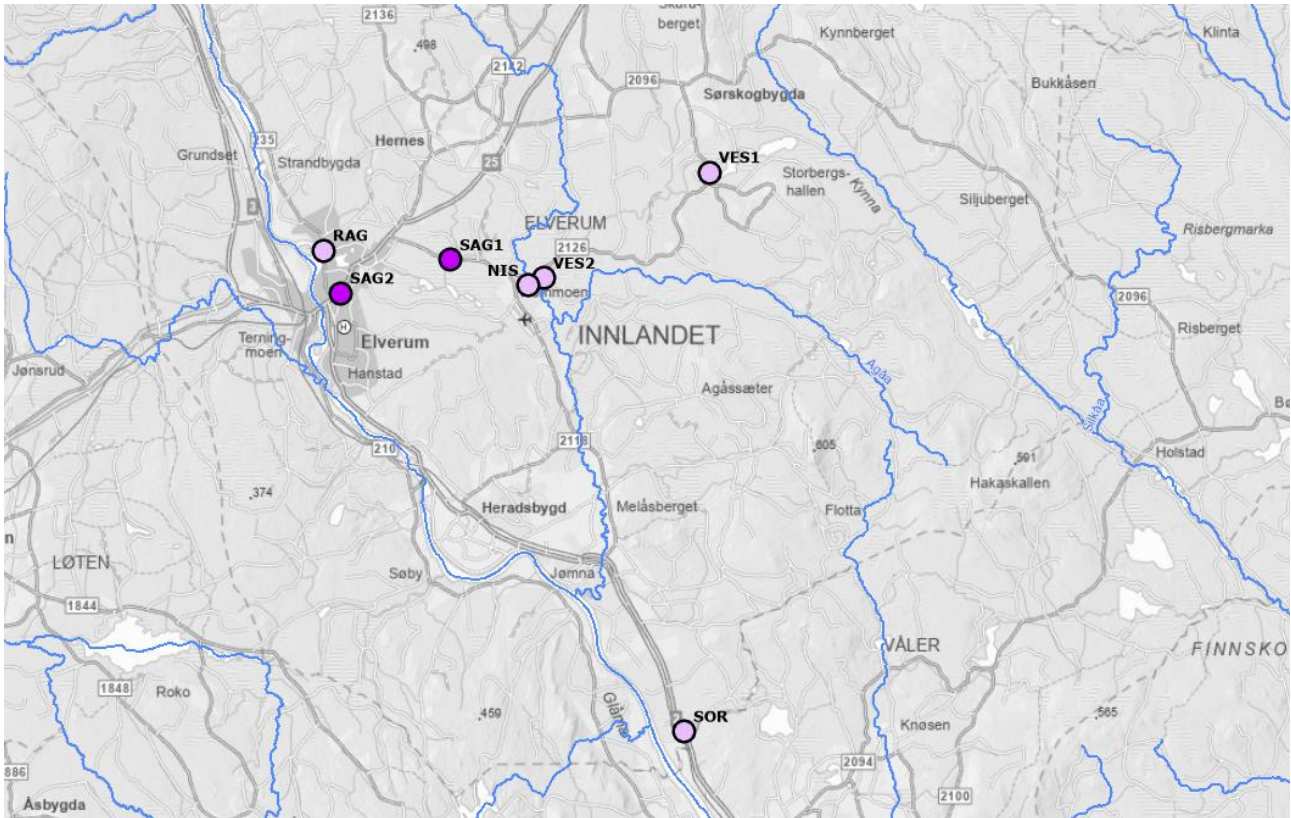
Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel, men resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier en **svært god** tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere (Tabell 7-3).

Tabell 7-3. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstalger (PIT), samt støtteparametere total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon | Kode | Vannmiljø ID | Vann-type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|---------|------|--------------|-----------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|         |      |              |           |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Ljøra 3 | LJØ3 | 310-29381    | R206      | TOT-P |                                |      |      |      |      | 11   |
|         |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      |      | 113  |
|         |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|         |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Ljøra 2 | LJØ2 | 310-29432    | R206      | TOT-P |                                |      |      |      |      | 10   |
|         |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      |      | 125  |
|         |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|         |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Ljøra 1 | LJØ1 | 310-56593    | R206      | TOT-P |                                |      |      |      |      | 13   |
|         |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      |      | 114  |
|         |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|         |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      |      |



## 7.2 Elverum



Figur 7-2. Kart over stasjonene i Elverum. Lilla symbol tilsvarer biologisk prøvetaking. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.



Figur 7-3. Stasjonene i Sagåa. T.v. SAG1, t.h. SAG2.

Tabell 7-4. Informasjon om stasjonene i Elverum.

| Vann-nett  | Navn                  | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune |
|------------|-----------------------|------|------------|----------|----------|---------|
| 002-4328-R | Ragnvaldsbekken       | RAG  | 002-98169  | 638850   | 6754224  | Elverum |
| 002-4334-R | Sagåa 1               | SAG1 | 002-83962  | 642886   | 6753921  | Elverum |
| 002-4334-R | Sagåa 2               | SAG2 | 002-104026 | 639402   | 6752868  | Elverum |
| 002-4689-R | Nistilen              | NIL  | 002-122766 | 645352   | 6753112  | Elverum |
| 002-2866-R | Vesljømna 1           | VES1 | 002-122953 | 651132   | 6756706  | Elverum |
| 002-2866-R | Vesljømna 2           | VES2 | 002-122952 | 645865   | 6753350  | Elverum |
| 002-4408-R | Bekk fra Sormerudsaga | SOR  | 002-122765 | 650336   | 6738937  | Elverum |

I dette kapittel har vi samlet stasjoner i området rundt Elverum. Ragnvaldsbekken er en mindre bekk som renner gjennom Elverum sentrum. Bekken drenerer Sagtjennet før utløp i Glomma ved Prestøya. Stasjon RAG er plassert rett før utløp. Sagåa har sitt opphav ved Årtjennskjølen, og drenerer flere tjern før utløp i Glomma i Elverum sentrum. Stasjon SAG1 er plassert helt oppstrøms i nedbørfeltet og stasjon SAG2 i sentrum av Elverum. Åa bar her preg av en oransje gugge, sannsynligvis jernutfelling. Disse stasjoner ble prøvetatt for påvekstalter, bunndyr og heterotrof begroing. Nilstien og Vesljømna er begge tilførsler til Jørma nedstrøms Hornmoen bruk. Bekken fra Sormerudsaga er en tilførsel til Sorma, som har sitt utløp i Glomma lenger ned i vassdraget, ved Braskeidfoss. Det ble tatt vannprøver ved alle stasjoner. Disse ble analysert for næringssalter og metaller. Kart, bilder og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 7-2, figur 7-3 og tabell 7-4.

Stasjon SAG1 i Sagåa endte opp i forskjellig tilstandsklasse vår og høst, og gikk fra *moderat* vår, til *dårlig* høst. Gjennomsnittlig ASPT gjennom sesongen viste en *moderat* tilstand. Det ble funnet 5 EPT-familier ved begge tilfeller, men få av de mest forurensingssensitive familiene (2 vår, 1 høst). Den svært følsomme døgnfluen *Leptophlebia marginata* ble funnet både vår og høst, mens den likeledes sensitive vårfluen *Beraeodes minutus* bare var å finne vår. Antallet EPT-familier var høyere lenger ned i vassdraget, ved stasjon SAG2. Her fant vi 9 familier vår og 13 høst, hvorav 4 av de mest forurensingssensitive vår, og 6 høst. Av funn kan nevnes døgnfluen *Ephemera*, og vårfluen *Sericostoma personatum*. Den økologiske tilstanden ble her vurdert som *god*.

Det ble bare funnet 3 indikatortaksa av påvekstalter ved øverste stasjon i Sagåa (SAG1). Etter klassifiseringsveilederen er dette tilstrekkelig til å foreta en tilstandsvurdering, men det vil naturlig nok være større usikkerhet knyttet til resultatet enn ved funn av flere taksa. I tillegg var et av funnen den svært vanlige rødalgen *Audouinella hermannii*, hvilken har en middels PIT-score. Algen er å finne i alle typer lokaliteter og sier lite om graden av eutrofi. Enda en usikkerhetsfaktor i vurdering av denne stasjon er at resultatet havner nær klassegrensen *moderat/god* (men ender opp i *moderat* tilstandsklasse). Ved stasjon SAG2 lenger ned i elveløpet ble det funnet 11 indikatorer. Rødalgen *Audouinella* ble funnet også her, men øvrige algefunn var alle grønналger med en lav PIT-score, hvilket indikerte en *god*, tett opp mot grensen til *svært god* tilstand ved stasjonen.

Det ble ikke funnet noen heterotrof begroing i felt, men bakterien *Sphaerotilus natans* ble observert i mikroskop ved begge stasjoner, hvilket indikerer en *god* tilstand etter dette kvalitetselement.

Vannprøver analysert for støtteparameteren total fosfor (TOT-P) viste et resultat innenfor tilstandsklasse *god/svært god* ved begge stasjoner. Ved SAG1 ble bunndyr styrende for en *moderat* økologisk tilstand, og ved SAG2 viste alle biologiske undersøkelser samstemmig en *god* økologisk tilstand. Detaljert resultat er vist i tabell 7-5.

Tabell 7-5. Vurdering av økologisk tilstand ved stasjonene i Elverum.

| Kode | Vanntype | TOT-P |      | Bunndyr |      | Heterotrof begroing |      | Påvekstalger |      | Økologisk tilstand | Faglig vurdering |
|------|----------|-------|------|---------|------|---------------------|------|--------------|------|--------------------|------------------|
|      |          | µg/l  | nEQR | ASPT    | nEQR | HBI2                | nEQR | PIT          | nEQR |                    |                  |
| SAG1 | R206     | 16    | 0,69 | 5,36    | 0,44 | 0,001               | 0,80 | 17,2         | 0,58 | 0,44 (M)           | M                |
| SAG2 | R206     | 12    | 0,84 | 6,38    | 0,70 | 0,055               | 0,79 | 10,0         | 0,79 | 0,70 (G)           | G                |

Stasjonene i Sagåa er moderat kalkrike lokaliteter etter vannkjemiske analyser i 2025, hvilket gjør de lite sårbare for forsuring. Fargetall ble målt til over 100 mg Pt/l, og totalt organisk materiale (TOC) til over 10 mg/l, hvilket er høyt, og gjør at lokalitetene karakteriseres som humøse. I utregning av alle parametere for Sagåa er likevel klassegrenser brukt for vanntype oppgitt i vann-nett (R206 kalkfattig, humøs) (Vann-nett, 2026). Måling av forsuringsparametere viste ved stasjon SAG1 at den syrenøytraliserende kapasiteten var *svært god*. Også målinger av pH og labilt aluminium ga en *svært god* tilstand, og totalt viste de vannkjemiske målingene derfor en *svært god* tilstand for påvirkningen forsuring. Stasjon SAG2 viste også en *svært god* syrenøytraliserende kapasitet, og likeledes en pH-verdi med denne tilstand. Vi registrerte her noe forhøyede verdier av labilt aluminium, men fortsatt godt innenfor *god* tilstand. Totalt viste de vannkjemiske målingene også ved stasjon SAG2 en *svært god* tilstand for påvirkningen forsuring. Forsuringsindekser for bunndyr gjelder kun for klare lokaliteter. Likevel er det verdt å merke seg at den forsuringsfølsomme døgntflueslekten *Baetis* ble registrert ved begge stasjoner. Både vannkjemi og bunndyrsamfunn indikerer at stasjonene i Sagåa ikke er særlig påvirket av forsuring. Eutrofieringsparametere ved stasjon SAG1 indikerte noe påvirkning fra næringssalter og organisk belastning, og ble derfor styrende for den økologiske tilstanden i 2025, som ble vurdert som *moderat*. Ved stasjon SAG2 var det lite indikasjoner på eutrofiering, men påvirkningen ga likevel en noe lavere nEQR-verdi enn forsuring, og ble dermed avgjørende for den økologiske tilstanden også ved denne stasjon, som her ble vurdert som *god*. Resultat er vist i tabell 7-6 og tabell 7-7.



| Tabell 7-6. Sagåa 1 (SAG1). Vurdering av økologisk tilstand. |       |        |      |          |
|--------------------------------------------------------------|-------|--------|------|----------|
| Kvalitetselement                                             | Verdi | Klasse | EQR  | nEQR     |
| <b>Forsuring</b>                                             |       |        |      |          |
| pH                                                           | 7,2   | SG     | 1,05 | 1,00     |
| Syrenøytraliserende kapasitet (ANC, µekv/l)                  | 638   | SG     | 3,28 | 1,00     |
| Labilt aluminium (µg/l)                                      | 2,5   | SG     | 1,00 | 1,00     |
| <b>Totalvurdering forsuring</b>                              |       |        |      | 1,00     |
|                                                              |       |        |      |          |
| <b>Eutrofiering</b>                                          |       |        |      |          |
| Total fosfor (TOT-P)                                         | 16    | G      | 0,50 | 0,69     |
| Påvekstalger (PIT)                                           | 17,2  | M      |      | 0,58     |
| Bunndyr (ASPT)                                               | 5,36  | M      |      | 0,44     |
| Heterotrof begroing (HBI2)                                   | 0,001 | G      |      | 0,80     |
| <b>Totalvurdering eutrofiering</b>                           |       |        |      | 0,44     |
| <b>Totalvurdering for stasjonen</b>                          |       |        |      | 0,44 (M) |

| Tabell 7-7. Sagåa 2 (SAG2). Vurdering av økologisk tilstand. |       |        |      |          |
|--------------------------------------------------------------|-------|--------|------|----------|
| Kvalitetselement                                             | Verdi | Klasse | EQR  | nEQR     |
| <b>Forsuring</b>                                             |       |        |      |          |
| pH                                                           | 7,5   | SG     | 1,10 | 1,00     |
| Syrenøytraliserende kapasitet (ANC, µekv/l)                  | 468   | SG     | 2,52 | 1,00     |
| Labilt aluminium (µg/l)                                      | 10    | G      | 0,25 | 0,68     |
| <b>Totalvurdering forsuring</b>                              |       |        |      | 0,89     |
|                                                              |       |        |      |          |
| <b>Eutrofiering</b>                                          |       |        |      |          |
| Total fosfor (TOT-P)                                         | 12    | SG     | 0,70 | 0,84     |
| Påvekstalger (PIT)                                           | 10    | G      |      | 0,79     |
| Bunndyr (ASPT)                                               | 6,38  | G      |      | 0,70     |
| Heterotrof begroing (HBI2)                                   | 0,055 | G      |      | 0,79     |
| <b>Totalvurdering eutrofiering</b>                           |       |        |      | 0,70     |
| <b>Totalvurdering for stasjonen</b>                          |       |        |      | 0,70 (G) |

Ved stasjonene i Ragnvaldsbekken, Sagåa og Vesljømna ble vannprøvene analysert for tungmetaller. Analysene viser verdier under grenseverdier for miljøkvalitetsstandard AA-EQS og mac-EQS ved alle stasjoner, og de ble derfor vurdert til *god* tilstand. Analyseresultat er vist i tabell 7-8. For nærmere forklaring av EQS-verdier, se metodekapittel.

Tabell 7-8. Analyseresultater for tungmetaller (i µg/l l) på stasjonene rundt Elverum. Blå markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) ikke overskredet. Rød markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) overskredet. Grenseverdier mangler for Mangan (Mn).

| Stasjon         | Kode       | Gj.snitt/Maks | As   | Cd*  | Cr   | Cu   | Mn  | Ni   | Pb   | Zn   |
|-----------------|------------|---------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| Ragnvaldsbekken | 002-98169  | Gj. snitt     | 0,12 | 0,01 | 0,07 | 0,39 | 72  | 0,43 | 0,02 | 0,60 |
|                 |            | Maks          | 0,13 | 0,01 | 0,10 | 0,51 | 350 | 0,54 | 0,04 | 1,10 |
| Sagåa 1         | 002-83962  | Gj. snitt     | 0,23 | 0,01 | 0,26 | 0,99 | 21  | 0,77 | 0,14 | 1,25 |
|                 |            | Maks          | 0,27 | 0,01 | 0,30 | 1,40 | 78  | 0,86 | 0,24 | 1,80 |
| Sagåa 2         | 002-104026 | Gj. snitt     | 0,20 | 0,01 | 0,43 | 0,84 | 23  | 0,45 | 0,12 | 0,70 |
|                 |            | Maks          | 0,22 | 0,01 | 0,58 | 0,92 | 59  | 0,51 | 0,17 | 1,20 |
| Vesljømna 1     | 002-122953 | Gj. snitt     | 0,20 | 0,01 | 0,12 | 0,55 | 50  | 0,41 | 0,03 | 1,35 |
|                 |            | Maks          | 0,23 | 0,01 | 0,15 | 0,74 | 220 | 0,50 | 0,06 | 2,20 |
| Vesljømna 2     | 002-122952 | Gj. snitt     | 0,18 | 0,01 | 0,18 | 0,71 | 10  | 0,50 | 0,06 | 0,65 |
|                 |            | Maks          | 0,20 | 0,01 | 0,26 | 0,82 | 26  | 0,56 | 0,08 | 1,40 |

\*Grenseverdi for kadmium er basert på vannets hardhet. Denne kjenner vi ikke, men målte verdier ligger under de strengeste grenseverdiene for kadmium.

Med unntak av ved stasjon SAG2 i Sagåa, hvor det i 2020 ble foretatt undersøkelser av bunndyr og påvekstalger foreligger det ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel. Resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier de fleste steder en *god/svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere, men i Nilstien (NIL) tilsa målinger av total nitrogen (TOT-N) en *dårlig* tilstand. Også i Sagåa tilsa målinger av TOT-N en tilstand dårligere enn *god*; *moderat* ved SAG1 og *dårlig* ved SAG2. Undersøkelser av bunndyr og påvekstalger ved stasjon SAG1 tilsa også en *moderat* tilstand, med mulig tilførsel av næringssalter og/eller organisk materiale. Ved stasjon SAG2 var tilstanden etter biologisk prøvetaking derimot *god*. Også tidligere resultat fra 2020 indikerte dette. Resultat er vist i tabell 7-9.

Tabell 7-9. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstalger (PIT), samt støttparameterne total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

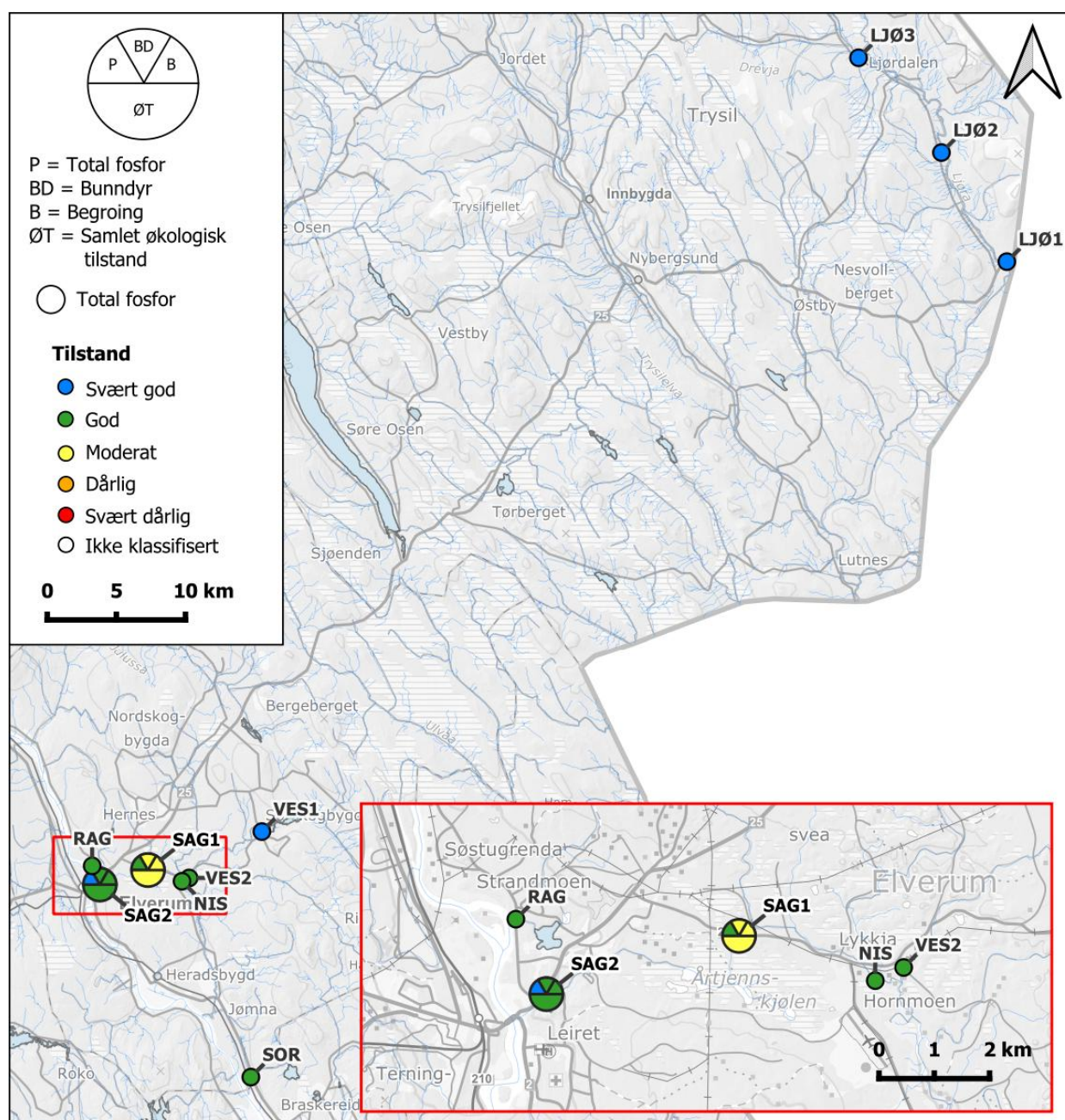
| Stasjon               | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|-----------------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                       |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Ragnvaldsbekken       | RAG  | 002-98169         | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 14   |
|                       |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 420  |
|                       |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                       |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Sagåa 1               | SAG1 | 002-83962         | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 16   |
|                       |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 722  |
|                       |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      | 5,36 |
|                       |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      | 17,2 |
| Sagåa 2               | SAG2 | 002-104026        | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 12   |
|                       |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 1267 |
|                       |      |                   |               | ASPT  | 6,18                           |      |      |      |      | 6,38 |
|                       |      |                   |               | PIT   | 9,0                            |      |      |      |      | 10,0 |
| Nistilen              | NIL  | 002-122766        | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 16   |
|                       |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 1465 |
|                       |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                       |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Vesljømna 1           | VES1 | 002-122953        | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 10   |
|                       |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 440  |
|                       |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                       |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Vesljømna 2           | VES2 | 002-122952        | R206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 13   |
|                       |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 482  |
|                       |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                       |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Bekk fra Sormerudsaga | SOR  | 002-122765        | R106          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 20   |
|                       |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 526  |
|                       |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                       |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |



### 7.3 Oppsummering Glomma – Sør-Østerdalen og grensevassdrag

2 stasjoner i Sagelva ble undersøkt for biologiske kvalitetselement. Av disse oppnådde nedstrøms stasjon kravet om minst *god* økologisk tilstand, mens oppstrøms stasjon ble vurdert til en *moderat* tilstand. Ved stasjonene i Sagåa, og de øvrige 8 stasjonene i dette kapittel viste vannkjemiske undersøkelser en TOT-P verdi innenfor *god/svært god* tilstand, og stasjonene fremsto som lite påvirket.

Den økologiske tilstanden ved stasjonene i vannområde Glomma – Sør-Østerdalen er oppsummert i figur 7-4.

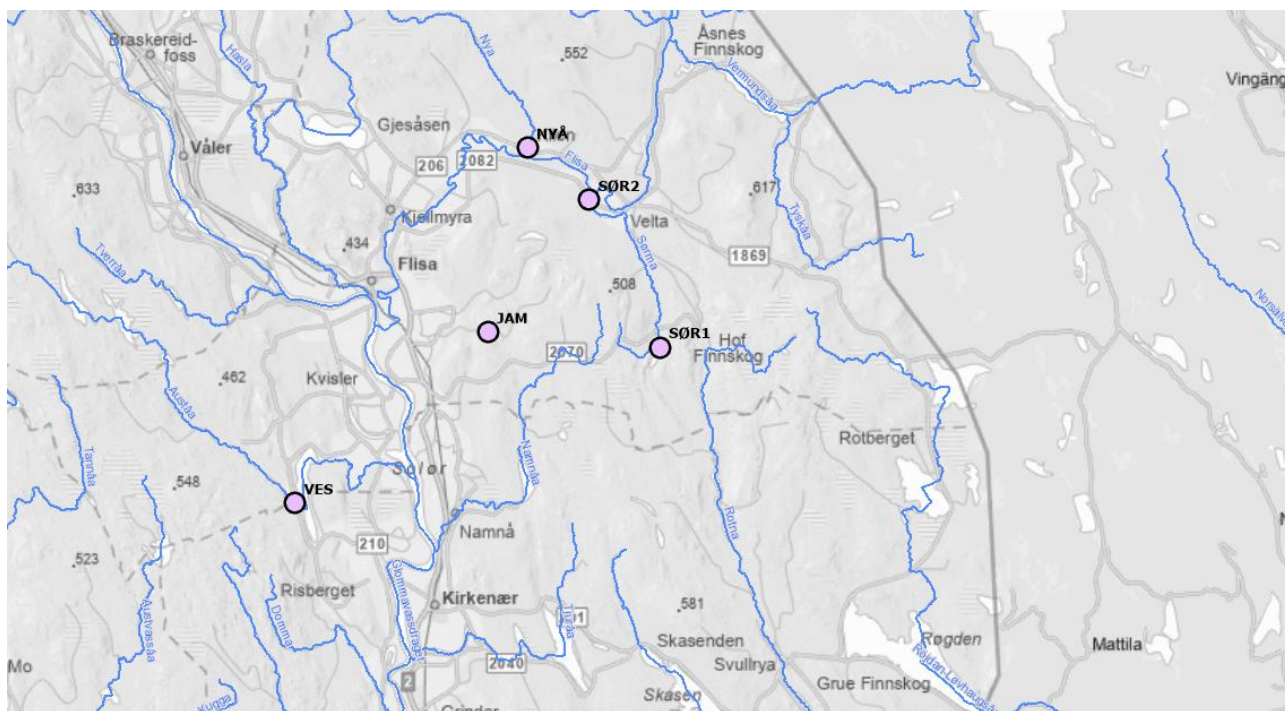


Figur 7-4. Oppsummering av økologisk tilstand, og tilstand basert på total fosfor ved stasjoner undersøkte i vannområde Glomma – Sør-Østerdalen og grensevassdrag 2025.

## 8 Vannområde Glomma – Kongsvingerregionen og grensevassdrag

Tidligere vannområde Glomma er nå oppdelt i vannområde Glomma – Fjellregionen, vannområde Glomma – Sør-Østerdalen og Glomma - Kongsvingerregionen. Det ble tatt prøver ved 22 stasjoner i vannområde Glomma – Kongsvingerregionen. Dette kapittel inkluderer også 11 stasjoner som tilhører vannområde Vrangselva – Byälven. Disse vannområder strekker seg over grensen til Sverige, og omtales i denne rapport som grensevassdrag. Det ble tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter ved alle stasjoner. Ved de 2 stasjonene i Sørma, stasjonen i Nyåa og de 4 stasjonen i Vrangselva ble prøvene i tillegg analysert for metaller.

### 8.1 Tilløp Glomma – Flisa til Namnå



Figur 8-1. Kart over stasjonene med tilløp til Glomma, fra Flisa til Namnå. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.

Tabell 8-1. Informasjon om stasjonene med tilløp til Glomma, fra Flisa til Namnå.

| Vann-nett  | Navn              | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune |
|------------|-------------------|------|------------|----------|----------|---------|
| 002-138-R  | Sørma - Kanalen 1 | SØR1 | 002-122769 | 680461   | 6719623  | Åsnes   |
| 002-138-R  | Sørma - Kanalen 2 | SØR2 | 002-122770 | 676670   | 6727508  | Åsnes   |
| 002-144-R  | Nyåa              | NYÅ  | 002-122764 | 673361   | 6730307  | Åsnes   |
| 002-4287-R | Jammerdalselva    | JAM  | 002-122768 | 671235   | 6720451  | Åsnes   |
| 002-4868-R | Veståa            | VES  | 002-95639  | 660923   | 6711291  | Åsnes   |

Stasjonene i dette kapittel har alle tilløp til Glomma på en strekning fra Flisa til Namnå. Elva Sørma har sitt opphav i Hemsætra. Elva renner nordover, før den bøyer av mot nordvest etter samløp med Nyåa. Elva skifter her navn til Flisa og renner sørover mot utløp sør for tettstedet Flisa. De 3 stasjonene SØR1, SØR2 og NYÅ er plassert her. Jammerdalselva har sitt utløp i Glomma ved Gunnarsrudsjøen. Stasjon JAM er plassert høyt opp i vassdraget ved utløpet fra Knapptjernet. Veståa renner fra nordvest inn i Hukusjøen, for å deretter ta en rent østlig retning og samløpe med Glomma ved Hundbu. Det ble tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter ved alle stasjoner. Ved stasjonene i Jammerdalselva og Veståa ble vannprøvene analysert for forsursingsparametere og i Sørma og Nyåa ble de i tillegg analysert for metaller. Kart og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 8-1 og tabell 8-1.

Jammerdalselva er en svært kalkfattig lokalitet, hvilket gjør den sårbar for forsuring. Det er ikke målt noen verdier for vannfarge eller total organisk materiale (TOC) i 2025, men vannforekomsten karakteriseres i portalen vann-nett (Vann-nett, 2026) som humøs. Måling av forsursingsparametere viste at den syrenøytraliserende kapasiteten var *svært god*. pH viste også en *svært god* tilstand. Vi registrerte noe forhøyede verdier av labilt aluminium, og denne parameteren ga *god* tilstand, men helt på grensen til *svært god*. Totalt viste de vannkjemiske målingene en *svært god* tilstand for påvirkningen forsuring. Det ble bare foretatt vannkjemiske målinger ved stasjonen, og derfor var total fosfor (TOT-P) den eneste eutrofieringsparameteren. Denne parameter ga en noe lavere nEQR-verdi enn forsursingsparametere, men fortsatt innenfor en *svært god* tilstand (tabell 8-2).

| Tabell 8-2. Jammerdalselva (JAM). Vurdering av økologisk tilstand. |       |        |      |             |
|--------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|-------------|
| Kvalitetsэлеment                                                   | Verdi | Klasse | EQR  | nEQR        |
| <b>Forsuring</b>                                                   |       |        |      |             |
| pH                                                                 | 6,5   | SG     | 1,07 | 1,00        |
| Syrenøytraliserende kapasitet (ANC, µekv/l)                        | 103   | SG     | 1,23 | 1,00        |
| Labilt aluminium (µg/l)                                            | 5     | G      | 0,50 | 0,80        |
| <b>Totalvurdering forsuring</b>                                    |       |        |      | <b>0,93</b> |
| <b>Eutrofiering</b>                                                |       |        |      |             |
| Total fosfor (TOT-P)                                               | 11    | SG     | 0,73 | 0,86        |
| Påvekstlger (PIT)                                                  |       |        |      |             |
| Bunndyr (ASPT)                                                     |       |        |      |             |
| Heterotrof begroing (HBI2)                                         |       |        |      |             |
| <b>Totalvurdering eutrofiering</b>                                 |       |        |      | <b>0,86</b> |
| <b>Totalvurdering for stasjonen</b>                                |       |        |      | <b>0,86</b> |

Veståa er en kalkfattig lokalitet, hvilket gjør den sårbar for forsuring. Fargetall ble målt til over 100 mg Pt/l, og totalt organisk materiale (TOC) ble målt til ca. 13 mg/l, hvilket er relativt høyt, og gjør at lokaliteten karakteriseres som humøs. Måling av forsursingsparametere viste at den syrenøytraliserende kapasiteten var *svært god*, mens pH var noe lav og ga en *moderat* tilstand. Vi registrerte noe forhøyede verdier av labilt aluminium, og denne parameteren ga også en *moderat* tilstand. Det samlede resultatet indikerer noe forsursingspåvirkning, og totalt viste de vannkjemiske målingene en *moderat* tilstand for påvirkningen, men i øvre del av tilstandsklassen. Det ble bare foretatt vannkjemiske målinger ved stasjonen, og derfor var total fosfor (TOT-P) den eneste eutrofieringsparameteren. TOT-P ga en *svært god* tilstand, og



forsuringsparameterne ble dermed avgjørende for at den økologiske tilstanden i 2025 for stasjonen ble fastsatt til *moderat* (tabell 8-3).

| Tabell 8-3. Veståa (VES). Vurdering av økologisk tilstand. |       |        |      |      |
|------------------------------------------------------------|-------|--------|------|------|
| Kvalitetselement                                           | Verdi | Klasse | EQR  | nEQR |
| <b>Forsuring</b>                                           |       |        |      |      |
| pH                                                         | 5,8   | M      | 0,85 | 0,44 |
| Syrenøytraliserende kapasitet (ANC, µekv/l)                | 74    | SG     | 0,77 | 0,81 |
| Labilt aluminium (µg/l)                                    | 41    | M      | 0,06 | 0,50 |
| <b>Totalvurdering forsuring</b>                            |       |        |      | 0,58 |
| <b>Eutrofiering</b>                                        |       |        |      |      |
| Total fosfor (TOT-P)                                       | 11    | SG     | 0,73 | 0,86 |
| Påvekstalger (PIT)                                         |       |        |      |      |
| Bunndyr (ASPT)                                             |       |        |      |      |
| Heterotrof begroing (HBI2)                                 |       |        |      |      |
| <b>Totalvurdering eutrofiering</b>                         |       |        |      | 0,86 |
| <b>Totalvurdering for stasjonen</b>                        |       |        |      | 0,58 |

Ved stasjonene i Sørma (SØR1, SØR2) og Nyåa (NYÅ) ble vannprøvene analysert for tungmetaller. Analysene viser verdier under grenseverdier for miljøkvalitetsstandard AA-EQS og mac-EQS, og stasjonene ble derfor vurdert til *god* tilstand. Analyseresultat er vist i tabell 8-4. For nærmere forklaring av EQS-verdier, se metodekapittel.

Tabell 8-4. Analyseresultater for tungmetaller (i µg/l l) på stasjonene i Sørma og Nyåa. Blå markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) ikke overskredet. Rød markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) overskredet. Grenseverdier mangler for Mangan (Mn).

| Stasjon           | Kode       | Gj.snitt/Maks | As   | Cd*  | Cr   | Cu   | Mn  | Ni   | Pb   | Zn   |
|-------------------|------------|---------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| Sørma - Kanalen 1 | 002-122769 | Gj. snitt     | 0,16 | 0,01 | 0,23 | 0,37 | 67  | 0,42 | 0,19 | 1,42 |
|                   |            | Maks          | 0,22 | 0,01 | 0,38 | 0,52 | 120 | 0,55 | 0,46 | 2,10 |
| Sørma - Kanalen 2 | 002-122770 | Gj. snitt     | 0,18 | 0,01 | 0,27 | 0,66 | 25  | 0,59 | 0,13 | 1,72 |
|                   |            | Maks          | 0,22 | 0,02 | 0,39 | 0,82 | 54  | 0,71 | 0,23 | 3,30 |
| Nyåa              | 002-122764 | Gj. snitt     | 0,18 | 0,01 | 0,30 | 0,58 | 25  | 0,51 | 0,20 | 1,25 |
|                   |            | Maks          | 0,23 | 0,02 | 0,34 | 0,70 | 55  | 0,74 | 0,32 | 3,30 |

\*Grenseverdi for kadmium er basert på vannets hardhet. Denne kjenner vi ikke, men målte verdier ligger under de strengeste grenseverdiene for kadmium.

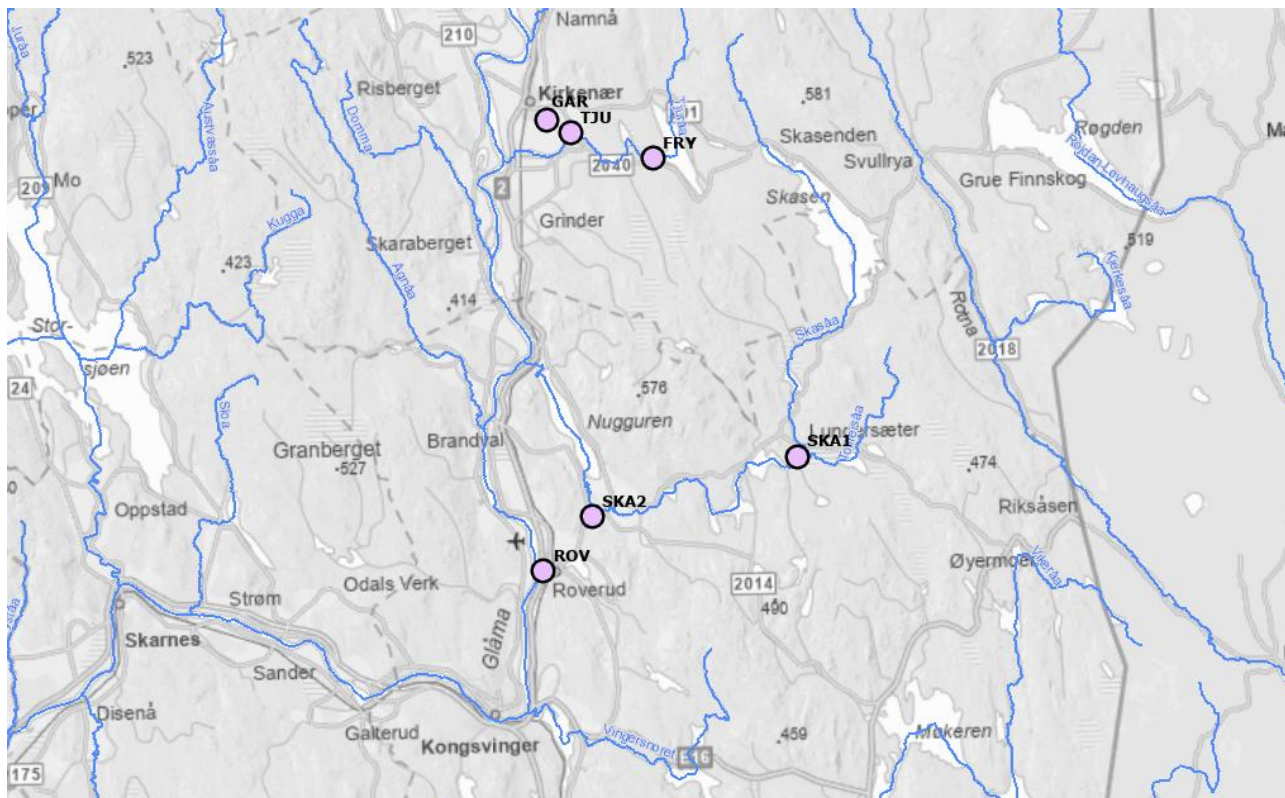
Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel, men resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier en *god/svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere (tabell 8-5).

Tabell 8-5. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstalger (PIT), samt støtteparametere total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon           | Kode  | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                   |       |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Sørma - Kanalen 1 | SØR1  | 002-122769        | R203c         | TOT-P |                                |      |      |      |      | 13   |
|                   |       |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 372  |
|                   |       |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                   |       |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Sørma - Kanalen 2 | SØR2  | 002-122770        | R203c         | TOT-P |                                |      |      |      |      | 15   |
|                   |       |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 412  |
|                   |       |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                   |       |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Nyåa              | NYÅ   | 002-122764        | R203d         | TOT-P |                                |      |      |      |      | 12   |
|                   |       |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 362  |
|                   |       |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                   |       |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Jammerdalselva    | JAM   | 002-122768        | R103d         | TOT-P |                                |      |      |      |      | 11   |
|                   |       |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 357  |
|                   |       |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                   |       |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Veståa            | VES-S | 002-95639         | R206*         | TOT-P |                                |      |      |      |      | 11   |
|                   |       |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 280  |
|                   |       |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                   |       |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |

\* Vanntype ulik den oppgitt i vann-nett fra etter analyse av vannprøver 2025.

## 8.2 Tilløp Glomma - Namnå til Kongsvinger



Figur 8-2. Kart over stasjoner med tilløp til Glomma, fra Namnå til Kongsvinger. Svakt lilla symbol tilsvare vannkjemisk prøvetaking.

Tabell 8-6. Informasjon om stasjonene med tilløp til Glomma, fra Namnå til Kongsvinger.

| Vann-nett  | Navn                | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune     |
|------------|---------------------|------|------------|----------|----------|-------------|
| 002-156-L  | Frysjøen bekkefelt  | FRY  | 002-57320  | 674235   | 6702980  | Grue        |
| 002-4278-R | Gardsjøen bekkefelt | GAR  | 002-80248  | 669167   | 6704923  | Grue        |
| 002-4276-R | Tjuraåa             | TJU  | 002-63110  | 670298   | 6704293  | Grue        |
| 002-4295-R | Skasåa 1            | SKA1 | 002-118498 | 680841   | 6688602  | Kongsvinger |
| 002-4321-R | Skasåa 2            | SKA2 | 002-103316 | 670961   | 6685921  | Kongsvinger |
| 002-4241-R | Roverudåa           | ROV  | 002-122788 | 668575   | 6683349  | Kongsvinger |

Tjuraåa har sitt opphav i Bergersætra i Finnskogen. Åa renner ut i Gardsjøen før utløp i Glomma ved Oppåkersundet. Elvas nedbørfelt består nesten utelukkende (85 %) av skog, men også noe myr og sjø. Stasjonene i Frysjøen bekkefelt og Gardsjøen bekkefelt er begge tilførsler til Tjuraåa. Skasåa drenerer blant annet innsjøen Skasen. De 2 stasjonene er plassert på en strekning hvor elva renner vestover, før den gjør en sving mot nord og renner inn i innsjøen Nugguren. Roverudåa er en mindre vannforekomst, som drenerer Prestegårdstjernet. Åa løper ut i Glomma ved Roverud. Kart og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 8-2 og tabell 8-6. Det ble tatt vannprøver ved alle stasjoner, og disse ble analysert for næringsalter.

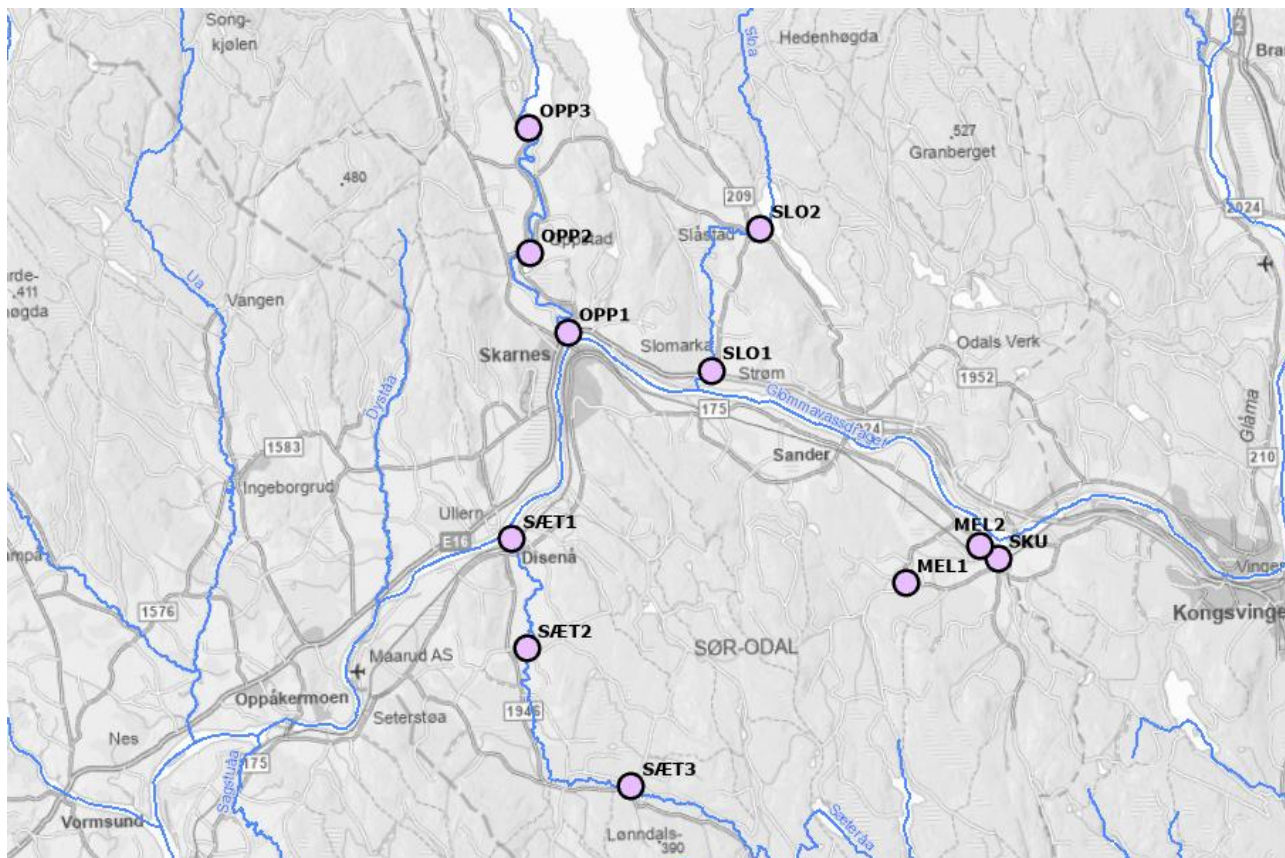


Det foreligger data fra 2024 ved stasjon GAR, TJU, SKA1 og SKA2 i dette kapittel. Sistnevnte stasjon har også data fra 2021 til 2022. Resultater tilsier en *god/svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere ved alle stasjoner med unntak av stasjon GAR i Gardsjøen bekkefelt. Her tilsier svært høye verdier av både total fosfor (TOT-P), og total nitrogen (TOT-N) en *svært dårlig* tilstand både i 2024 og 2025, og vannforekomsten fremstår som svært påvirket. Resultat er vist i tabell 8-7.

Tabell 8-7. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstalger (PIT), samt støtteparametere total fosfor (TOT-P,  $\mu\text{g/l}$ ) og total nitrogen (TOT-N,  $\mu\text{g/l}$ ). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon                | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|------------------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                        |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Frysjøen<br>bekkefelt  | FRY  | 002-<br>57320     | L206          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 8    |
|                        |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 252  |
|                        |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                        |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Gardsjøen<br>bekkefelt | GAR  | 002-<br>80248     | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 222  | 245  |
|                        |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 2470 | 2450 |
|                        |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                        |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Tjuraåa                | TJU  | 002-<br>63110     | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 14   | 11   |
|                        |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 369  | 430  |
|                        |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                        |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Skasåa 1               | SKA1 | 002-<br>118498    | R206          | TOT-P |                                |      |      |      | 7    | 9    |
|                        |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 281  | 268  |
|                        |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                        |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Skasåa 2               | SKA2 | 002-<br>103316    | R106          | TOT-P |                                | 11   | 4    |      | 9    | 13   |
|                        |      |                   |               | TOT-N |                                | 350  | 300  |      | 300  | 332  |
|                        |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                        |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Roverudåa              | ROV  | 002-<br>122788    | R106          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 23   |
|                        |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 360  |
|                        |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                        |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |

### 8.3 Tilløp Glomma – Kongsvinger til Disenå



Figur 8-3. Kart over stasjoner med tilløp til Glomma, fra Kongsvinger til Disenå. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.

Tabell 8-8. Informasjon om stasjonene med tilløp til Glomma, fra Kongsvinger til Disenå.

| Vann-nett  | Navn         | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune     |
|------------|--------------|------|------------|----------|----------|-------------|
| 002-4265-R | Skurudbekken | SKU  | 002-118497 | 659810   | 6676930  | Kongsvinger |
| 002-4271-R | Mellandsåa 1 | MEL1 | 002-83951  | 657288   | 6676312  | Sør-Odal    |
| 002-4271-R | Mellandsåa 2 | MEL2 | 002-122763 | 659320   | 6677281  | Sør-Odal    |
| 002-4663-R | Sloa 2       | SLO2 | 002-122823 | 653516   | 6686060  | Sør-Odal    |
| 002-4663-R | Sloa 1       | SLO1 | 002-81231  | 652107   | 6682214  | Sør-Odal    |
| 002-2578-R | Oppstadåa 3  | OPP3 | 002-118761 | 647243   | 6688942  | Sør-Odal    |
| 002-2579-R | Oppstadåa 2  | OPP2 | 002-95635  | 647213   | 6685526  | Sør-Odal    |
| 002-2578-R | Oppstadåa 1  | OPP1 | 002-118760 | 648203   | 6683347  | Sør-Odal    |
| 002-4257-R | Sæteråa 3    | SÆT3 | 002-118762 | 649664   | 6670932  | Sør-Odal    |
| 002-3446-R | Sæteråa 2    | SÆT2 | 002-87265  | 646890   | 6674745  | Sør-Odal    |
| 002-3446-R | Sæteråa 1    | SÆT1 | 002-94729  | 646551   | 6677734  | Sør-Odal    |

Skurudbekken og Mellandsåa er mindre vannforekomster som har sitt utløp i Glomma fra sør ved Galterud. Elva Sloa løper rett sørover fra Hokjøsætra, og renner ut i Glomma ved Slomarka. Nedbørfeltet er til 72 % skog, men også hele 23 % leire. De 2 stasjonene i elva er plassert i elvas utløp fra Dølisjøen (SLO2), og rett før utløp i Glomma (SLO1). Oppstadåa er en litt under 10 km lang elvestrekning, som har sitt utløp i Glomma ved Skarnes, og forbinder Storsjøen med hovedelva fra nord. Åa får en del urban avrenning, og det er dyrket mark i området. De 3 stasjonene i åa (OPP3, OPP2 og OPP1) er spredt ut over hele strekningen. Sæteråa har et nedbørfelt som til stor del består av skog, men også leire, og noe dyrket mark. Åa tilslutter Glomma fra sør ved Disenå. De 3 stasjonene i åa (SÆ T3, SÆ T2 og SÆ T1) er fordelt på elvestrekningen nedstrøms Gjeddevatnet. Kart og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 8-3 og tabell 8-8. Det ble tatt vannprøver ved alle stasjoner, og disse ble analysert for næringssalter.

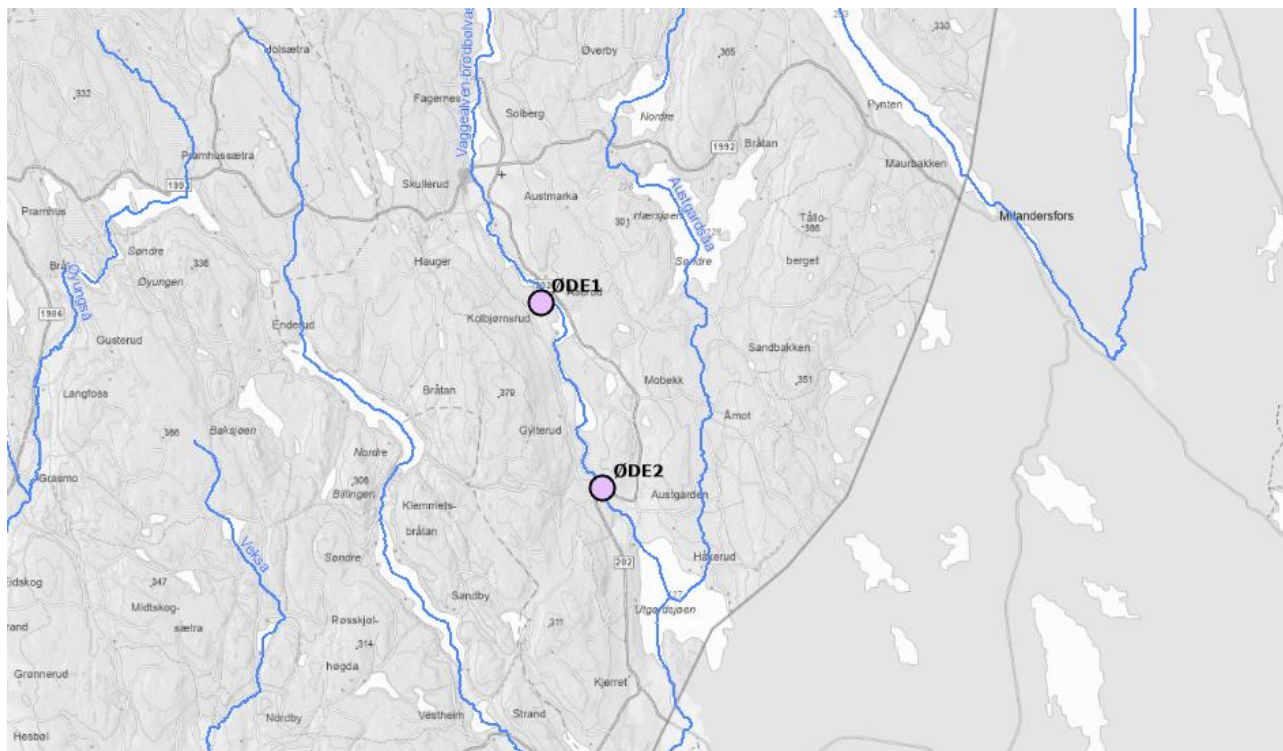
I Skurudbekken og ved de 3 stasjonene Oppstadåa tilsier resultat fra 2024 og 2025 en *god/svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere. I Sæteråa varierer resultat for TOT-P og TOT-N mellom en *moderat* og *god* tilstand i denne tidsperioden. Mens resultat i 2025 for total fosfor (TOT-P) ved øvre stasjon SÆT3 er innenfor en god tilstand, blir tilstanden i de to nedre stasjonene (SÆT2 og SÆT1) vurdert som *moderat*. Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år for Mellandsåa, men de 2 stasjonene i denne åa har i 2025 resultat for TOT-P og TOT-N som tilsier en *moderat* tilstand. Ikke heller i Sloa foreligger det noen historiske data. Resultat for TOT-P og TOT-N i 2025 tilsier en *svært god* tilstand i øvre del av elva (SLO2), men tilstanden fremstår som mulig forringet lenger ned i elveløpet (SLO1, *moderat* tilstand). Resultat er vist i tabell 8-9.



Tabell 8-9. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstalger (PIT), samt støtteparametrene total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon      | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|--------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|              |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Skurudbekken | SKU  | 002-118497        | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 16   | 17   |
|              |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 476  | 480  |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|              |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Mellandsåa 1 | MEL1 | 002-83951         | R106          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 35   |
|              |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 753  |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|              |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Mellandsåa 2 | MEL2 | 002-122763        | R106          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 31   |
|              |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 928  |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|              |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Sloa 2       | SLO2 | 002-122823        | R208          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 13   |
|              |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 470  |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|              |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Sloa 1       | SLO1 | 002-81231         | R208          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 35   |
|              |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 1008 |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|              |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Oppstadåa 3  | OPP3 | 002-118761        | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 16   | 17   |
|              |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 490  | 553  |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|              |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Oppstadåa 2  | OPP2 | 002-95635         | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 12   | 16   |
|              |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 330  | 340  |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|              |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Oppstadåa 1  | OPP1 | 002-118760        | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 11   | 19   |
|              |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 322  | 343  |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|              |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Sæteråa 3    | SÆT3 | 002-118762        | R206          | TOT-P |                                |      |      |      | 15   | 19   |
|              |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 487  | 583  |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|              |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Sæteråa 2    | SÆT2 | 002-87265         | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 32   | 32   |
|              |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 667  | 613  |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|              |      |                   |               | PIT   | 13,1                           |      |      |      |      |      |
| Sæteråa 1    | SÆT1 | 002-94729         | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 51   | 33   |
|              |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 928  | 682  |
|              |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|              |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |

## 8.4 Grensevassdrag Fagernessjøen – Ødegarden



Figur 8-4. Kart over stasjonene mellom Fagernessjøen og Ødegarden. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.

Tabell 8-10. Informasjon om stasjonene mellom Fagernessjøen og Ødegarden.

| Vann-nett | Navn                                 | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune     |
|-----------|--------------------------------------|------|------------|----------|----------|-------------|
| 313-43-R  | Vassdrag Fagernessjøen – Ødegarden 1 | ØDE1 | 313-118499 | 685708   | 6664790  | Kongsvinger |
| 313-43-R  | Vassdrag Fagernessjøen – Ødegarden 2 | ØDE2 | 313-118500 | 686994   | 6660945  | Kongsvinger |

De 2 stasjonene i dette kapittel ligger henholdsvis i innløpet til Kolbjørnsrudsjøen (ØDE1), og utløpet fra Gylterudsjøen (ØDE2), ikke langt fra grensen til Sverige. Nedbørfeltet strekker seg nordover, og øst, godt over landegrensen. Kart og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 8-4 og tabell 8-10. Det ble tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter ved stasjonene i dette kapittel.

Det foreligger bare data fra 2024 fra de siste 6 år ved stasjonene i dette kapittel. Vannkjemiske analyser indikerer en *svært god* tilstand etter de vannkjemiske støtteparameterne total fosfor (TOT-P) og total nitrogen (TOT-N) både i 2024 og 2025 (tabell 8-11).

| Stasjon                                    | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                            |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Vassdrag<br>Fagernessjøen<br>- Ødegarden 1 | ØDE1 | 313-<br>118499    | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 8    | 10   |
|                                            |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 302  | 335  |
|                                            |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                            |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Vassdrag<br>Fagernessjøen<br>- Ødegarden 2 | ØDE2 | 313-<br>118500    | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 9    | 12   |
|                                            |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 322  | 315  |
|                                            |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                                            |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |

2026-06-05 | Side 91 av 102



Tabell 8-12. Informasjon om stasjonene i Øyngsåa og Vrangselva.

| Vann-nett | Navn                 | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune |
|-----------|----------------------|------|------------|----------|----------|---------|
| 313-95-R  | Øyngsåa 1            | ØYN1 | 313-95718  | 676685   | 6666412  | Eidskog |
| 313-95-R  | Øyngsåa 2            | ØYN2 | 313-101262 | 675319   | 6661800  | Eidskog |
| 313-95-R  | Øyngsåa 3            | ØYN3 | 313-122762 | 675118   | 6660826  | Eidskog |
| 313-131-R | Vrangselva 1         | VRA1 | 313-29418  | 673694   | 6657312  | Eidskog |
| 313-131-R | Vrangselva 2         | VRA2 | 313-99151  | 673577   | 6654439  | Eidskog |
| 313-131-R | Vrangselva 3         | VRA3 | 313-29329  | 674163   | 6653502  | Eidskog |
| 313-131-R | Vrangselva 4         | VRA4 | 313-122822 | 676006   | 6652145  | Eidskog |
| 313-88-R  | Vrangselv-Leirbekken | VRAN | 313-81227  | 679429   | 6648301  | Eidskog |

Vrangselva har sitt opphav sør for Kongsvinger, og renner sørover gjennom Skotterud og Magnor og deretter videre over grensen til Sverige. Elva har på den norske siden et nedbørfelt på i underkant av 400 km<sup>2</sup>. Dette domineres av skog (80 %), og resterende del består av dyrket mark, leire og myr. Øyngsåa drenerer blant annet Søndre Øyungen, og samløper med Vrangselva litt nedstrøms innsjøen Søndre Åklangen. De 3 stasjonene i denne åa er plassert på strekningen mellom Søndre Øyungen og samløpet. Stasjonene i Vrangselva (VRA1-4, og VRAN) er fordelt på strekningen etter samløpet med Øyngsåa helt ned til svenskegrensen. Kart og detaljert informasjon om stasjonene er vist i figur 8-5 og tabell 8-12. Det ble tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter ved stasjonene i dette kapittel. Prøvene fra de 4 stasjonene i selve Vrangselva ble også analysert for metaller.

Ved de 4 stasjonene i Vrangselva ble vannprøvene analysert for tungmetaller. Analysene viser verdier under grenseverdier for miljøkvalitetsstandard AA-EQS og mac-EQS, ved stasjon VRA1, VRA2 og VRA 3 og disse stasjoner ble derfor vurdert til *god* tilstand. Ved stasjon VRA4 viser analysene en overskridelse av miljøkvalitetsstandard mac-EQS for sink, og denne stasjonen ble derfor vurdert til *ikke god* tilstand. Analyseresultat er vist i tabell 8-13. For nærmere forklaring av EQS-verdier, se metodekapittel.

Tabell 8-13. Analyseresultater for tungmetaller (i µg/l) på stasjonene rundt Vrangselva Blå markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) ikke overskredet. Rød markering: AA-EQS (gj. snitt)/mac-EQS (maks) overskredet. Grenseverdier mangler for Mangan (Mn).

| Stasjon      | Kode       | Gj.snitt/Maks | As   | Cd*  | Cr   | Cu   | Mn  | Ni   | Pb   | Zn    |
|--------------|------------|---------------|------|------|------|------|-----|------|------|-------|
| Vrangselva 1 | 313-29418  | Gj. snitt     | 0,18 | 0,01 | 0,18 | 0,59 | 30  | 0,44 | 0,07 | 1,43  |
|              |            | Maks          | 0,23 | 0,01 | 0,23 | 0,86 | 58  | 0,56 | 0,17 | 3,40  |
| Vrangselva 2 | 313-99151  | Gj. snitt     | 0,18 | 0,01 | 0,21 | 0,65 | 32  | 0,50 | 0,09 | 1,42  |
|              |            | Maks          | 0,27 | 0,02 | 0,28 | 1,10 | 51  | 0,62 | 0,18 | 3,90  |
| Vrangselva 3 | 313-29329  | Gj. snitt     | 0,22 | 0,01 | 0,28 | 0,73 | 37  | 0,49 | 0,26 | 2,47  |
|              |            | Maks          | 0,30 | 0,03 | 0,43 | 1,10 | 61  | 0,72 | 0,72 | 6,20  |
| Vrangselva 4 | 313-122822 | Gj. snitt     | 0,24 | 0,01 | 0,30 | 0,78 | 71  | 0,51 | 0,27 | 4,27  |
|              |            | Maks          | 0,29 | 0,05 | 0,41 | 1,30 | 130 | 0,74 | 0,44 | 15,00 |

\*Grenseverdi for kadmium er basert på vannets hardhet. Denne kjenner vi ikke, men målte verdier ligger under de strengeste grenseverdiene for kadmium.

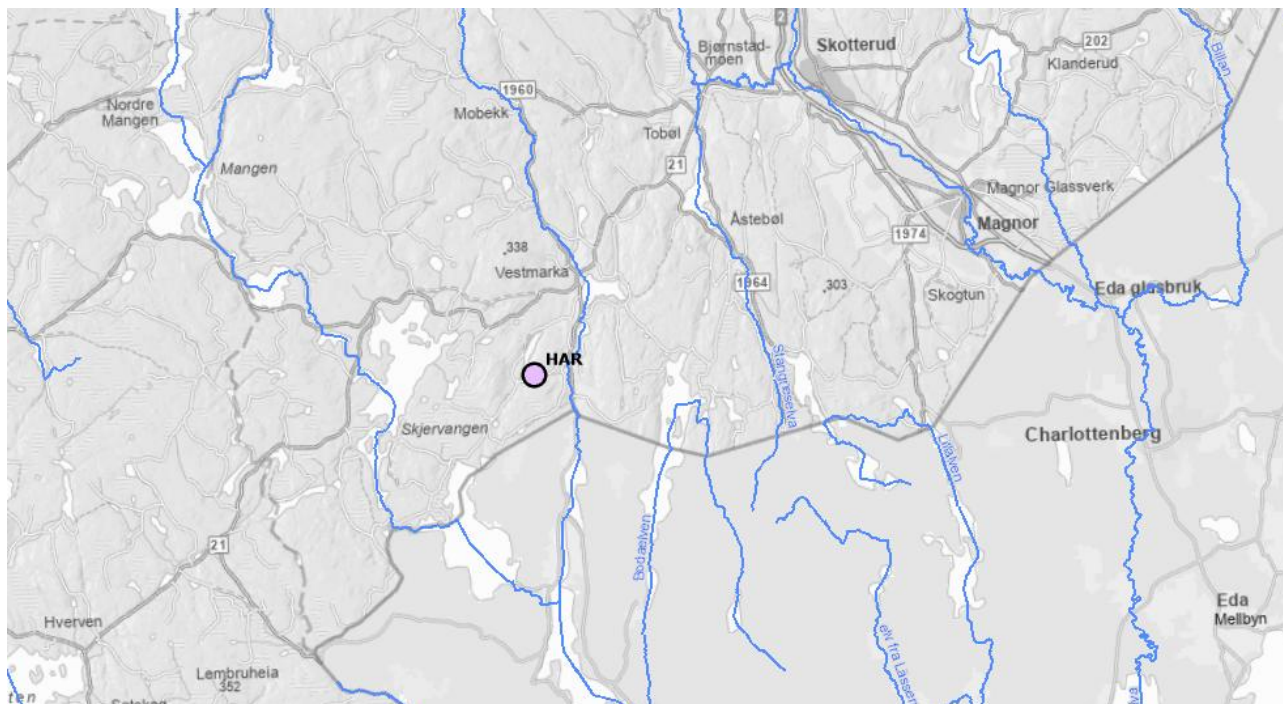
I Øyngsåa er det foretatt bunndyrundersøkelser ved stasjon ØYN2 i 2020 og 2021, men det foreligger ellers ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonene i elva. Resultat fra alle undersøkelser som er foretatt tilsier en *god/svært god* tilstand. I Vrangselva ble 3 av 4 stasjoner undersøkt også i 2024. Undersøkelsene ved

alle 4 stasjoner viser resultat tilsvarende *god*/*svært god* tilstand, men verdiene for TOT-P og TOT-N er noe høyere i 2025 enn de var i 2024 ved de 3 stasjoner som ble undersøkt ved begge tilfeller. Ved stasjon VRAN lengst ned i elveløpet ble resultat fra TOT-P og TOT-N vurdert som *moderat* tilstand. Dette er en forringelse av tilstand fra 2024, da vannkjemiske målinger for de samme støtteparameterne viste en *god* tilstand. Resultat er vist i tabell 8-14.

Tabell 8-14. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstlger (PIT), samt støtteparameterne total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

| Stasjon                  | Kode | Vann-<br>miljø ID | Vann-<br>type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                          |      |                   |               |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Øyngsåa 1                | ØYN1 | 313-<br>95718     | R106          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 10   |
|                          |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 372  |
|                          |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                          |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Øyngsåa 2                | ØYN2 | 313-<br>101262    | R106          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 15   |
|                          |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 447  |
|                          |      |                   |               | ASPT  | 6,73                           | 6,82 |      |      |      |      |
|                          |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Øyngsåa 3                | ØYN3 | 313-<br>122762    | R106          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 17   |
|                          |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 460  |
|                          |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                          |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Vrangselva 1             | VRA1 | 313-<br>29418     | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 10   | 14   |
|                          |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 348  | 495  |
|                          |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                          |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Vrangselva 2             | VRA2 | 313-<br>99151     | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 9    | 17   |
|                          |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 360  | 512  |
|                          |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                          |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Vrangselva 3             | VRA3 | 313-<br>29329     | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 15   | 20   |
|                          |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 380  | 535  |
|                          |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                          |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Vrangselva 4             | VRA4 | 313-<br>122822    | R106          | TOT-P |                                |      |      |      |      | 24   |
|                          |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      |      | 593  |
|                          |      |                   |               | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                          |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |
| Vrangselv-<br>Leirbekken | VRAN | 313-<br>81227     | R106          | TOT-P |                                |      |      |      | 22   | 29   |
|                          |      |                   |               | TOT-N |                                |      |      |      | 550  | 857  |
|                          |      |                   |               | ASPT  | 6,1                            |      |      |      |      |      |
|                          |      |                   |               | PIT   |                                |      |      |      |      |      |

## 8.6 Grensevassdrag Harstadsjøen bekkefelt



Figur 8-6. Kart over stasjonen i Harstadsjøen bekkefelt. Svakt lilla symbol tilsvarer vannkjemisk prøvetaking.

Tabell 8-15. Informasjon om stasjonen i Harstadsjøen bekkefelt.

| Vann-nett | Navn                   | Kode | Vannmiljø  | UTM 32 X | UTM 32 Y | Kommune |
|-----------|------------------------|------|------------|----------|----------|---------|
| 313-153-R | Harstadsjøen bekkefelt | HAR  | 313-122954 | 665809   | 6645167  | Eidskog |

Bekken i Harstadsjøen bekkefelt hvor stasjon HAR er plassert drenerer Abbortjern og Langvatnet før utløp i Buåa, som renner videre over grensen til Sverige. Kart og detaljert informasjon om stasjonen er vist i figur 8-6 og tabell 8-15. Her ble det tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter.

Det foreligger ikke noen historiske data fra de siste 6 år ved stasjonen i dette kapittel, men resultat fra undersøkelser i 2025 tilsier en *god/svært god* tilstand etter alle undersøkte kvalitetselementer og støtteparametere (tabell 8-16).

Tabell 8-16. Tilstandsvurdering ved bruk av kvalitetselementene bunndyr (ASPT) og påvekstlger (PIT), samt støtteparametere total fosfor (TOT-P, µg/l) og total nitrogen (TOT-N, µg/l). Resultater fra perioden 2020 – 2025.

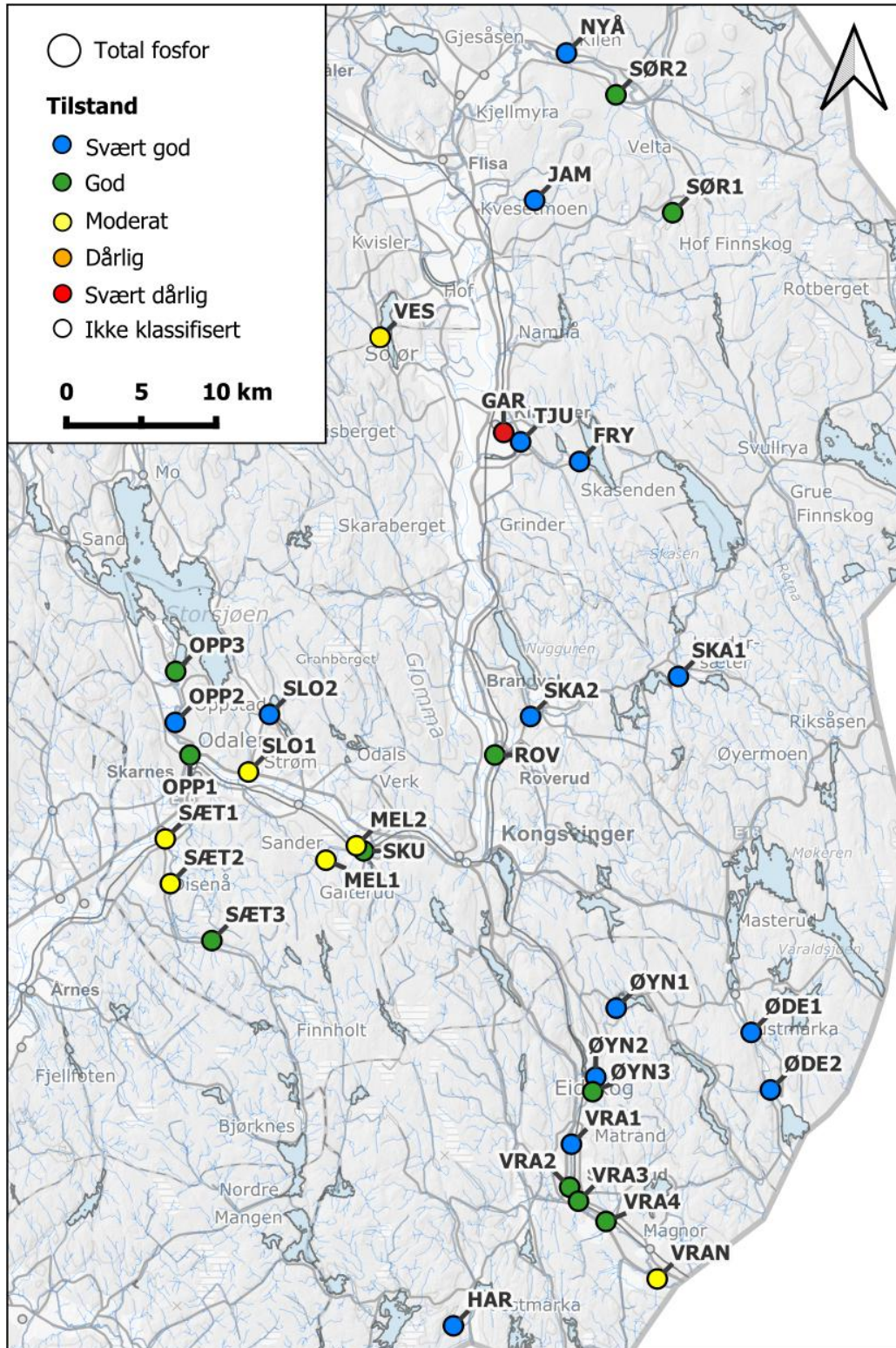
| Stasjon                | Kode | Vannmiljø ID | Vann-type |       | Økologisk tilstand 2020 - 2025 |      |      |      |      |      |
|------------------------|------|--------------|-----------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
|                        |      |              |           |       | 2020                           | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Harstadsjøen bekkefelt | HAR  | 313-122954   | R106      | TOT-P |                                |      |      |      |      | 12   |
|                        |      |              |           | TOT-N |                                |      |      |      |      | 282  |
|                        |      |              |           | ASPT  |                                |      |      |      |      |      |
|                        |      |              |           | PIT   |                                |      |      |      |      |      |



## 8.7 Oppsummering Glomma – Kongsvingerregionen

Ingen av de 33 stasjonene i Glomma – Kongsvingerregionen, inkludert grensevasstag ble undersøkt for biologiske parametere. Målinger av total fosfor (TOT-P) indikerer ved de fleste stasjoner en *god/svært god* tilstand. De fleste stasjoner hvor TOT-P indikerte en *moderat* tilstand var konsentrert rundt Galterud/Skarnes hvor Mellandsåa og Sæteråa utmerket seg som vannforekomster med mulig tilførsel av næringssalter. Stasjonen i Gardsjøen bekkefelt skilte seg ut negativt, med et resultat fra TOT-P som tilsa en *svært dårlig* tilstand, og stasjonen fremsto som påvirket av eutrofiering. I Veståa ble forsuring styrende for en *moderat* tilstand.

Den økologiske tilstanden ved stasjonene i vannområde Glomma – Kongsvingerregionen er oppsummert i figur 8-7.



Figur 8-7. Oppsummering av økologisk tilstand, og tilstand basert på total fosfor ved stasjoner undersøkte i vannområde Glomma – Kongsvingerregionen 2025. Ved stasjon VES er forsøringsparametere styrende for moderat tilstand.

## 9 Usikkerhet og faglig vurdering

Både i kjemiske og biologiske undersøkelser vil det alltid være usikkerheter. Dette omfatter da både representativitet og usikkerhet knyttet til prøvetakingen i felt, samt usikkerhet knyttet til analyser som utføres i laboratorium. Ved innsamling av bunndyr og bruk av ASPT-indeksen, kan funn eller ikke-funn av en art med lav forekomst i noen tilfeller gi markant utslag på indeksverdien. Dette må også tas i betraktning ved sammenlikning av resultater over flere år. Har innsamlingen i tillegg i noen av årene vært vanskelig, f.eks. på grunn av høy vannstand, vil sannsynligheten for å ikke få med dyr med lav forekomst øke i disse årene. Det kan resultere i systematisk lavere ASPT-verdier enn vi ville fått dersom prøvetakingen hadde foregått under optimale forhold.

Ofte tas det prøver av både bunndyr og påvekstalger i samme sesong, noe som også er gjort på de fleste stasjoner hvor biologisk prøvetaking er gjennomført i denne undersøkelsen. I et stort datamateriale vil det være en god sammenheng mellom indeksverdiene for bunndyr og påvekstalger, men ved enkeltlokaliteter kan det være gode grunner til at disse to parameterne gir avvikende resultater. I tabell 9-1 har vi oppsummert noen av de viktigste usikkerhetene i bunndyr og påvekstalgeanalyser, og også til hvorfor påvekstalger og bunndyr kan gi ulike resultater.

Problemene som er skissert i Tabell 9-1 kan i enkelte tilfeller medføre at beregnet tilstandsklasse for en lokalitet framstår feilaktig. Dersom vi f.eks. finner et godt utvalg av forurensningsfølsomme døgnfluer, steinfluer og vårfluer, og stasjonen likevel ender i klassen *dårlig*, kan det være hensiktsmessig å gjøre en vurdering ut fra faglig skjønn i tillegg. I undersøkelser 2025 var det 3 stasjoner hvor resultatet mellom bunndyr- og påvekstalgeundersøkelser avvek med mer enn én tilstandsklasse. Disse var ETN3, ÅFE1 og BEG1. Det var også noen stasjoner hvor resultatet fremsto som usikkert, enten på grunn av funn av få indikatortaksa, eller i tilfelle med bunndyr, store avvik mellom vår og høstprøver. Disse var SAG1 og HØV. For hver av stasjonene er det gjort en vurdering etter faglig skjønn. Resultat er vist i tabell 9-2.



Tabell 9-1. Oppsummering av de vanligste forklaringene på hvorfor det kan forekomme et avvik i tilstandsvurdering ved bruk av henholdsvis påvekstalger og bunndyr.

|   | Arsak                                                           | Forklaring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Utslag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Usikkerhet                                                      | Tilstandsvurdering av bunndyr skjer på familienivå. Mange arter innenfor samme familie har forskjellig forurensningstoleranse, men dette tar indeksen ikke hensyn til.<br><br>Tilstandsvurdering ved bruk av påvekstalger kan gjøres selv ved funn av kun to indikatoreksa. Jo færre indikatorer som er funnet, jo større blir usikkerheten.                                                           | Usikkerhet i analysene kan gi utslag i begge retninger. Er man uheldig kan tilfeldigvis usikkerhet trekke en analyse i en retning og den andre i motsatt retning. Det kan gi et betydelig avvik mellom parameterne.<br>nEQR-verdier kan også ligge i hhv. øvre og nedre del av ulike klasser. Fargekodene kan da gi inntrykk av større forskjell enn det som er reelt. |
| 2 | Kortvarig forurensningsepisode                                  | Mange av bunndyrene har en livssyklus på et år. Det betyr at det er tilstrekkelig med en kraftig forurensningsepisode for å slå ut de mest sensitive dyrene. Disse vil da ofte ikke være tilbake før tidligst neste sesong.<br><br>Påvekstalger vokser raskere, og forekomsten vil mer være et resultat av den generelle tilgangen på næringssalter enn av kortvarige pulser med høye konsentrasjoner. | Bunndyrsamfunnet påvirkes kraftigere av forurensningsepisoder enn påvekstalgene. Dersom en slik episode har inntruffet vil resultatet for bunndyr normalt gi dårligst resultat. I slike tilfeller er det altså responsen som er ulik for de to organismegruppene, og prinsippet om verste styrer bør benyttes.                                                         |
| 3 | Sterkt forurenset lokalitet                                     | Indeksen for påvekstalger (PIT) gir sjelden <i>dårlig</i> eller <i>svært dårlig</i> tilstand, mens dette skjer mye hyppigere for bunndyr (ASPT). Gir påvekstalger (PIT) <i>moderat</i> tilstand bør dette ofte tolkes som <i>moderat</i> eller <i>dårligere</i> .                                                                                                                                      | Bunndyr (ASPT) er trolig mest korrekt fordi grenseverdiene til påvekstalger (PIT) for de dårligste klassene er satt meget høyt. Prinsippet om verste styrer bør benyttes.                                                                                                                                                                                              |
| 4 | Liten bekk, eller lokalitet med homogent substrat               | Få nisjer gir naturlig få arter av bunndyr. Påvekstalger påvirkes ofte ikke i samme grad, og gir respons i henhold til belastning av næringssalter.                                                                                                                                                                                                                                                    | I relativt næringsfattige systemer kan påvekstalgene gi vesentlig bedre tilstand enn bunndyrene. Benyttes «verste styrer» vil ofte tilstanden bli satt dårligere enn den reelle.                                                                                                                                                                                       |
| 5 | Vanskelige innsamlingsforhold                                   | Dersom det er dypt, sterk strøm, eller substratet i hovedsak består av store steiner, steinblokker, fastsittende steiner, eller det er svært mye slam, utfellinger, elvemose o.l. kan prøvetakingen være vanskelig, innsamlingseffektiviteten lav, eller det er lite dyr i prøven i forhold til prøvevolumet.                                                                                          | Vi risikerer at arter som forekommer på stasjonen, men med lav forekomst, ikke fanges i prøven. Dette vil normalt gi lavere ASPT-verdi. Benyttes «verste styrer» vil ofte tilstanden bli satt dårligere enn den reelle.                                                                                                                                                |
| 6 | Forhøyet fosforkonsentrasjon, men lokaliteten har god vannstrøm | Dersom det ikke oppstår perioder med lite oksygen i vannet, begroing er begrenset og dyrene ikke slammes ned, kan bunndyr (ASPT) gi godt resultat. Påvekstalgene responderer på høy konsentrasjon av næringssalter og gir vesentlig dårligere resultat                                                                                                                                                 | Påvekstalger (PIT) gir dårligere resultat enn bunndyr (ASPT). Begge kan gi et korrekt bilde av situasjonen fordi belastningen av organisk materiale er lavere enn den for næringssalter. Prinsippet om verste styrer bør benyttes.                                                                                                                                     |
| 7 | Næringsfattig lokalitet med kraftig begroing av alger           | Dersom beiteresistente påvekstalger får vokse uforstyrret over lengre tid, og algebelegget ikke slites av, kan dekningsgraden bli tilnærmet 100% selv i næringsfattige lokaliteter. Bunndyrsamfunnet kan bli redusert pga. den kraftige begroingen.                                                                                                                                                    | Påvekstalger (PIT) kan gi beste klasse, mens bunndyr (ASPT) gir ofte vesentlig dårligere resultat. Prinsippet om verste styrer bør benyttes.                                                                                                                                                                                                                           |
| 8 | Midlertidig uttørking                                           | Særlig mindre bekker kan ha vært helt eller delvis uttørket i løpet av sesongen. Dette oppdages ikke nødvendigvis ved prøvetaking dersom det er vann på stasjonen da. Dersom det er mistanke om at uttørking har forekommet, må det tas hensyn til dette ved tolking av resultater.                                                                                                                    | Uttørking i løpet av sommeren vil for bunndyr gi vesentlig dårligere resultat enn forventet. Påvekstalger kommer raskt tilbake, og resultatet for denne analysen kan fortsatt være i overensstemmelse med den reelle tilstanden i lokaliteten.                                                                                                                         |

Tabell 9-2. Oversikt over prøvestasjoner med gitt tilstandsklasse for PIT og ASPT som avviker med to klassenivå, eller stasjoner hvor det er knyttet stor usikkerhet til resultat, og vurdering av grunnlaget for resultatene.

| Stasjon                         | ASPT (nEQR)          | PIT (nEQR)             | Økologisk tilstand | Vurdering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Begna 1 (BEG1)                  | Moderat, nEQR = 0,46 | Svært god, nEQR = 1,00 | Moderat            | Det var stort avvik i resultat mellom vår ( <i>god</i> ) og høstprøver ( <i>dårlig</i> ) av bunndyr. Det ble funnet et godt utvalg EPT-taksa vår, flere med høyeste indeksverdi (10). Høst var det eneste funnet av EPT-taksa vårfluen <i>Mystacides azurea</i> . Vårfluen har høyeste indeksverdi (10). Vårprøven hadde en ASPT-verdi som tilsa en <i>god</i> tilstand, men nær grensen til <i>moderat</i> . En samlet <i>moderat</i> tilstand fremstår som sannsynlig ved stasjonen, og vi ser derfor ingen grunn til å avvike fra «verste styrer» prinsippet.<br>Faglig vurdering av tilstand: <i>Moderat</i>                                                                                                                                                           |
| Åfeta 1 (ÅFE1)                  | Moderat, nEQR = 0,46 | Svært god, nEQR = 1,00 | Moderat            | Det ble bare tatt bunndyrprøver vår ved stasjonen i ÅFE1. Dette medfører noe større usikkerhet enn ved 2 prøvetakingstilfeller. Antall EPT-taksa var moderat, men sett sammen med et godt utvalg øvrige indikatoraksa vurderes resultatet som pålitelig. Vi ser derfor ikke noen grunn til å fravike prinsippet om «verste styrer».<br>Faglig vurdering av tilstand: <i>Moderat</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bekk ved Høvssæterseilatn (HØV) | Moderat nEQR = 0,55  | N.A.                   | Moderat            | Det var stort avvik i resultat mellom vår ( <i>dårlig</i> ) og høstprøver ( <i>god</i> ) av bunndyr, og ved begge tilfeller var det få dyr i prøvene. Moderat tilstand fremstår som et godt kompromiss mellom resultat og usikkerhet.<br>Faglig vurdering av tilstand: <i>Moderat</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Etna 3 (ETN3)                   | Moderat nEQR = 0,51  | Svært god, nEQR = 0,97 | Moderat            | Det ble bare tatt bunndyrprøver vår ved stasjonen i ETN3. Dette medfører noe større usikkerhet enn ved 2 prøvetakingstilfeller. Prøvepunktet lå i tillegg i en svært liten bekk, hvilket naturlig vil gi få nisjer og færre arter. Det ble heller ikke funnet mer enn 5 EPT-taksa, men samtidig var det andre funn av indikatoraksa som styrker en <i>moderat</i> tilstand i bekken.<br>Faglig vurdering av tilstand: <i>Moderat</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Sagåa 1 (SAG1)                  | Moderat nEQR = 0,44  | Moderat nEQR = 0,58    | Moderat            | Det ble bare funnet 3 indikatoraksa på påvekstalger ved SAG1, og indikatorene ga sprikende indikasjoner på tilstand. Et av funnene var i tillegg den svært vanlige rødalgen <i>Audouinella</i> , hvilken har en middels PIT-score, men likevel er å finne i alle lokaliteter, og derfor sier lite om graden av eutrofiering. I en prøve med bare 3 indikatorer vil algen trekke PIT-verdi forholdsmessig mye opp. Resultatet for påvekstalger ligger i tillegg nær grensen mellom <i>moderat/god</i> tilstand. Bunndyrresultat fremstår som pålitelige. En mulig oppjustering av tilstand for påvekstalger til en <i>god</i> tilstand vil derfor ikke ha noe å si for den samlede tilstanden, som forblir <i>moderat</i> .<br>Faglig vurdering av tilstand: <i>Moderat</i> |

## 10 Oppsummering

På oppdrag for Statsforvalteren i Innlandet utførte Norconsult Norge AS i 2025 overvåking på totalt 36 stasjoner i elver og bekker i Innlandet fylke. Formålet med undersøkelsen var å vurdere den økologiske tilstanden ved lokalitetene på bakgrunn av analyser av påvekstalger, bunndyr og heterotrof begroing. Prøvetakingen ble utført fra mai til oktober.

Ved 34 av disse stasjoner ble det i tillegg tatt vannprøver som ble analysert for næringssalter. Tilstandsvurderingen inkluderer ved disse stasjonene den kjemiske støtteparameteren total fosfor (TOT-P). I denne undersøkelsen ble det også tatt vannkjemiske prøver som ble analysert for næringssalter ved ytterligere 93 stasjoner. Ved en stasjon (i Veståa) ble forsuringsparametere styrende for tilstanden.

Figur 10-1 viser en oversikt over den økologiske tilstanden som ble fastsatt for alle stasjoner som inngikk i denne undersøkelsen. Resultat for total fosfor ved de stasjoner hvor det bare ble tatt vannkjemiske prøver er også inkludert i kart, men økologisk tilstand er ikke vurdert ved disse stasjoner. Ved en enkeltstasjon (i Veståa) ble forsuringsparametere styrende for tilstanden. Vi ser her at de fleste stasjoner oppfylte kravet om minst *god* økologisk tilstand.

6 stasjoner i vannområde Valdres ble undersøkt for biologiske kvalitetselement. Av disse oppnådde halvparten miljømålet om minst *god* økologisk tilstand. Resterende stasjoner ble vurdert til en *moderat* økologisk tilstand.

Alle 20 stasjoner i elver tilhørende vannområde Randsfjorden ble undersøkt for biologiske parametere. 8 oppnådde miljømålet om minst *god* økologisk tilstand, hvorav 2 endte opp i tilstandsklasse *svært god*. Øvrige 12 stasjoner i dette vannområde ble vurdert til en *moderat* økologisk tilstand.

I vannområde Mjøsa ble 8 stasjoner undersøkt for biologiske parametere. 5 oppnådde miljømålet om minst *god* økologisk tilstand, og av dem ble én vurdert til å inneha en *svært god* økologisk tilstand. Ved 3 stasjoner ble den økologiske tilstanden vurdert som *moderat*.

2 stasjoner innenfor vannområde Glomma – Sør-Østerdalen, hvor vi også har inkludert grenseavassdrag som har et nedbørfelt som strekker seg inn i Sverige, ble undersøkt for biologiske parametere. Én oppnådde miljømålet om minst *god* økologisk tilstand, og én ble vurdert til en *moderat* økologisk tilstand.

En tydelig konsentrasjon av stasjoner som ikke når opp til kravet om minst *god* tilstand ligger ved Randsfjordens midtre og søndre deler, i Gran og Jevnaker kommune. Dette er områder med mye landbruk, og som har nedbørfelt som inkluderer dyrket mark. Den økologiske tilstanden ble her vurdert som *moderat*. Andre områder som utmerker seg med en tilstand dårligere enn *god* er sørvest for Hamar, og nedre del av Glomma, hvor målinger av total fosfor (TOT-P) viser en *moderat* tilstand. Det er verdt å merke seg at det i disse områdene er gjort flere målinger i samme elv eller bekk. En enkelt stasjon i Gardsjøen bekkefelt målte TOT-P verdier som tilsa en *svært dårlig* tilstand.



Figur 10-1. Økologisk tilstand ved de undersøkte stasjonene i 2025. Ved stasjon VES er forsuringsparametere styrende for moderat tilstand.

## 11 Referanser

Fremmedartsliste. (2023, 08 11). *Fremmedartsliste 2023*. Hentet fra Artsdatabanken (2026, 30. januar). Fremmede arter i Norge - med økologisk risiko 2023: <https://lister.artsdatabanken.no/fremmedartslista/2023>

Høysæter, T. (2009). *Badevannskvalitet. Erfaring med bruk av EUs badevannsdirektiv. Miljø- og helsedagene, Årskonferanse i Tønsberg, 11 mai 2009.*

Miljødirektoratet. (2026, 04 20). *Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann*. Hentet fra Vannportalen: <https://www.vannportalen.no/veiledere/klassifiseringsveileder/>

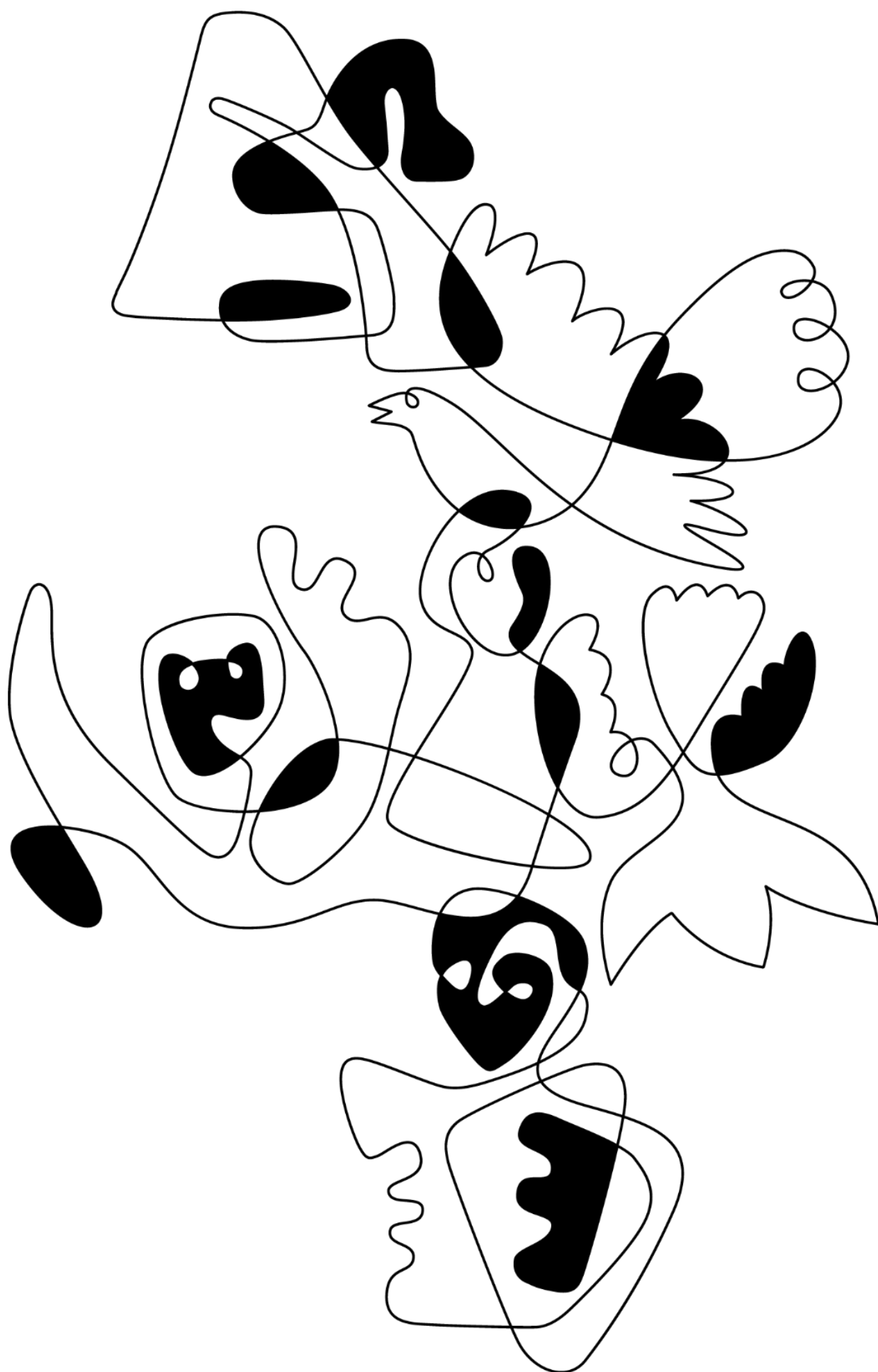
Statens forurensningstilsyn. (1997). *Veiledning 97:04. Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann TA 1468*. Oslo: SFT.

Tryland, I., Braathen, H., Beschorner, A.-L., & Multhana, T. (2012). Vurdering av metoder for overvåking av hygiensk badevannskvalitet. *Vann nr. 02/2012*, ss. s. 194-206.

Vannmiljø. (2026, 04 26). *vannmiljo.miljodirektoratet.no*. Hentet fra Vannmiljø: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>

Vann-nett. (2026, 04 30). *Vann-nett*. Hentet fra vann-nett.no: <https://vann-nett.no/waterbodies/002-4287-R/factsheet/information>

Vann-nett. (2026, 05 02). *Vann-nett*. Hentet fra vann-nett.no: <https://vann-nett.no/waterbodies/002-4334-R/map>





# STATSFORVALTEREN I INNLANDET

Postboks 987, 2604 Lillehammer | [sfinpost@statsforvalteren.no](mailto:sfinpost@statsforvalteren.no) | [www.statsforvalteren.no/innlandet](http://www.statsforvalteren.no/innlandet)



ISBN: 978-82-8410-087-6