

7977-2024

# Tiltaksrettet vassdragsovervåking for Hurdalsvassdraget/Vorma 2023





# Rapport

Løpenummer: 7977-2024

ISBN 978-82-577-7714-2  
NIVA-rapport  
ISSN 1894-7948

Denne rapporten er  
kvalitetssikret iht. NIVAs  
kvalitetssystem og  
godkjent av:

Johnny Håll  
Prosjektleder/  
Hovedforfatter

Tor-Erik Eriksen  
Kvalitetssikrer

Laurence Carvalho  
Forskningsleder

© Norsk institutt for  
vannforskning.  
Publikasjonen kan siteres  
fritt med kildeangivelse.

[www.niva.no](http://www.niva.no)

## Norsk institutt for vannforskning

<b>Tittel norsk/engelsk</b>	<b>Sider</b>	<b>Dato</b>
Tiltaksrettet vassdragsovervåking for Hurdalsvassdraget/Vorma 2023 Measure-oriented watercourse monitoring for Hurdalsvassdraget/Vorma 2023	68 + vedlegg	24.04.2024

<b>Forfatter(e)</b>	<b>Fagområde</b>	<b>Distribusjon</b>
Johnny Håll & Birger Skjelbred	Overvåking	Åpen

<b>Oppdragsgiver(e)</b>	<b>Kontaktperson hos oppdragsgiver</b>
Vannområdet Hurdalsvassdraget/Vorma (Huvo)	Helge B. Pedersen

**Utgitt av NIVA**  
220090

### Sammendrag

Rapporten presenterer resultatene fra tiltaksrettet overvåking av 17 vannlokaliteter fordelt på 13 elvevannforekomster og én innsjøvannforekomst i Vannområdet Hurdalsvassdraget/Vorma (Huvo) i 2023. Totalt 9 av 16 vannlokaliteter ble klassifisert til *god* eller *svært god* fysisk-kjemisk tilstand med hensyn til eutrofiering i 2023. Fire vannlokaliteter ble klassifisert til *moderat* fysisk-kjemisk tilstand og tre stasjoner til *dårlig* tilstand. Fem vannlokaliteter viste bedre fysisk-kjemisk tilstand i 2023 sammenlignet med målinger gjort i 2022. I tillegg ble Hersjøen vurdert til *moderat* økologisk tilstand i 2023 basert på det biologiske kvalitetselementet planteplankton, en forbedring fra *dårlig* tilstand i 2022 (*dårlig*). Én vannforekomst ble typifisert som leirvassdrag i 2023 (vanntype R111), mens 7 vannforekomster lå nær grensen til leirvassdrag.

**Emneord:** Eutrofiering, Leirelver, Fysisk-kjemisk klassifisering, Økologisk tilstand

**Keywords:** Eutrophication, Clay rivers, Physico-chemical classification, Ecological status

# Innholdsfortegnelse

Forord	4
Sammendrag	5
Summary	8
1 Introduksjon	9
2 Materialer og metode	10
2.1 Overvåkingsprogram	10
2.2 Nedbørsforhold 2023	14
2.3 Vannprøvetaking	14
2.4 Analyse	14
2.5 Typifisering og klassifisering av vannlokaliteter	15
3 Resultater	20
3.1 Vannforekomst Hersjøen (002-4158-L)	20
3.2 Vannforekomst Risa (002-3789-R)	25
3.3 Vannforekomst Risa bekkefelt (002-3790-R)	27
3.4 Vannforekomst Hersjøen bekkefelt (002-3793-R)	29
3.5 Vannforekomst Hæravassdraget (002-3734-R)	32
3.6 Vannforekomst Høverelva/Hurdalselva (002-2568-R)	34
3.7 Vannforekomst Sentrumsbekkene (002-1582-R)	36
3.8 Vannforekomst Andelva (002-3785-R)	39
3.9 Vannforekomst Løykjebekken (002-3787-R)	42
3.10 Vannforekomst Nessa (002-3760-R)	45
3.11 Vannforekomst Jøndalsåa (002-3777-R)	48
3.12 Vannforekomst Tilløpsbekker Vorma nord for Sundet (002-1545-R)	50
3.13 Vannforekomst Tilløpsbekker Vorma sør for Sundet (002-1581-R)	57
3.14 Vannforekomst Stensbyelva (002-1540-R)	65
4 Referanser	67
5 Vedlegg	69

# Forord

Rapporten presenterer resultatene fra tiltaksrettet overvåking av eutrofitilstanden til 17 vannlokaliteter fordelt på 13 elvevannforekomster og én innsjøvannforekomst i Vannområdet Hurdalsvassdraget/Vorma (Huvo) i 2023. Overvåking er utført på oppdrag av Huvo, som er et samarbeidsorgan eid av kommunene Eidsvoll, Nes, Hurdal, Nannestad, Ullensaker, Østre Toten, Gran, Stange og Nord-Odal. Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært daglig leder for Huvo, Helge B. Pedersen.

Overvåkingen er gjennomført av Norsk institutt for vannforskning (NIVA), og Johnny Håll har vært prosjektleder for NIVA.

Feltarbeidet ble utført av Johnny Håll, med assistanse fra Helge B. Pedersen og Erik Borander, VA-ingeniør i Nannestad kommune, på første prøvetakingsrunde. Analyser, utregninger av indekser og vurdering av resultatene for planteplankton er utført av Birger Skjelbred (NIVA). De vannkjemiske analysene ble utført ved NIVAs laboratorium, med Eurofins som underleverandør til NIVA for analysene av total-nitrogen og bakterier (*E. coli*).

Roar Brænden har hatt ansvaret for overføringen av data til Vannmiljø. Rapporten er kvalitetssikret av Tor Erik Eriksen og forskningsleder Laurence Carvalho.

Samtlige takkes for velvillig samarbeid.

02.04.2024



## Sammendrag

NIVA har i 2023 gjennomført tiltaksrettet overvåking i Vannområdet Hurdalsvassdraget/Vorma med hensyn til eutrofiering. Vannforekomstene som inngikk i overvåkningsprogrammet, har tidligere blitt vurdert til *moderat* eller dårligere økologisk tilstand. På bakgrunn av dette ble det i 2023 gjennomført månedlig prøvetaking i perioden mai til oktober ved 17 stasjoner fordelt på 13 elvevannforekomster og én innsjøvannforekomst (Hersjøen). Elveprøvene ble analysert for næringsalter og bakterier (*Escherichia coli*; *E. coli*), der konsentrasjonen av total-fosfor ble benyttet for vurdering av eutrofitilstand. Det planlegges biologiske undersøkelser av de biologiske kvalitetselementene bunndyr og begroing i elvene for første gang i programsyklusen i 2024. I Hersjøen ble det i tillegg til næringsalter gjort undersøkelser av planteplankton.

Overvåkingen viste at totalt 9 av 16 vannlokaliteter ble klassifisert til *god* eller *svært god* fysisk-kjemisk tilstand med hensyn til eutrofiering i 2023 (Tabell 1). Fire vannlokaliteter ble klassifisert til *moderat* fysisk-kjemisk tilstand og tre stasjoner til *dårlig* tilstand. Fem vannlokaliteter viste bedre fysisk-kjemisk tilstand i 2023 sammenlignet med målinger gjort i 2022, og ingen stasjon ble klassifisert med dårligere fysisk-kjemisk tilstand sammenlignet med 2022. I tillegg ble Hersjøen vurdert til *moderat* økologisk tilstand i 2023 basert på det biologiske kvalitetselementet planteplankton, en forbedring fra *dårlig* tilstand som ble målt i 2022 (Tabell 2).

Vannlokalitet Bekk ved Vestgarden Dokken (Vo-N-V.Dok) ble etablert i mai i 2023 som erstatning for vannlokalitet Bekk ved Dokknes (Vo-N-Dokn). Grunnen til dette var ufullstendig blanding av vann tilført fra bekken med nedbørsfelt rundt Nedgarden Dokken, og vann tilført fra bekken med nedbørsfelt rundt Vestgarden Dokken. Dette viste seg som et skille i blandingssonen på prøvetakingsstasjonen ved vannlokalitet Bekk ved Dokknes (Vo-N-Dokn) mellom klart vann tilført fra bekken ved Vestgarden Dokken og grumsete vann tilført fra bekken ved Nedgarden Dokken. Stasjon Vo-N-Dokn ble dermed vurdert som uegnet for både vannkjemisk og biologisk prøvetaking (begroing). Den nyetablerte stasjonen Bekk ved Vestgarden Dokken ble klassifisert til *god* fysisk-kjemisk tilstand basert på total-fosfor i 2023.

En vannforekomst ble typifisert som leirvassdrag i 2023 (vanntype R111), mens 7 vassdrag lå nær grensen til leirvassdrag. I tilfeller der vannforekomsten lå på grensen mellom to vanntyper valgte vi å typifisere vannforekomsten etter vanntypen med de strengeste klassegrensene. Dette i henhold til klassifiseringsveilederen.

Tabell 1. Fysisk-kjemisk klassifisering for hver enkelt vannlokalitet i perioden 2011-2023. For perioden 2019-2021 vises også samlet fysisk-kjemisk klassifisering.

Stasjons ID	Kode vannlokalitet	Stasjonsnavn	Vanntype brukt i rapporten	Vanntype Vann-Nett	Fysisk-kjemisk klassifisering 2011-2014	Fysisk-kjemisk klassifisering 2015-2016	Fysisk-kjemisk klassifisering 2017	Fysisk-kjemisk klassifisering 2018	Fysisk-kjemisk klassifisering 2019	Fysisk-kjemisk klassifisering 2020	Fysisk-kjemisk klassifisering 2021	Samlet fysisk-kjemisk klassifisering 2019-2021	Fysisk-kjemisk klassifisering 2022	Fysisk-kjemisk klassifisering 2023
Risa-Ha	002-82954	Risa ved Haga (Risa-Ha)	R109	R109	Moderat	Moderat	God	God	God	God	Moderat	God	Moderat	God
Risa-Gud	002-58999	Gudmundsbekken (Risa-2)	R110	R109	Moderat	God	Svært god	Svært god	God	God	Moderat	God	Svært god	Svært god
Elst-Bjø3	002-79011	Bjørtombekken	R109	R109	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat	God	Moderat	Moderat	Moderat	God	God
Hæra-Øs	002-58987	Hæra v/Østli (Hær 1)	R108	R108	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	Moderat	Moderat	Moderat	God
Hurd	002-58990	Hurdalselva, nederst	R206		Svært god	Svært god	God	Moderat	God	Svært god	God	Svært god	Svært god	Svært god
Sen	002-58994	Bekk i Eidsvoll sentrum	R110	x	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	Dårlig	Dårlig	Dårlig	Dårlig
And	002-30592	Andelva ved Bårildalen	R107	R109	<God/Moderat	>God/Moderat	>God/Moderat	>God/Moderat	>God/Moderat	>God/Moderat	God	God	God	Svært god
Løykj	002-79009	Løykjebekken	R110	R111	<God/Moderat	>God/Moderat	<God/Moderat	>God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	Dårlig	Moderat	Moderat	Moderat
Nessa	002-59003	Nessa nedstrøms Nesfossen (Ne1)	R109	R111	>God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	Moderat	Moderat	Dårlig	Moderat
Hols-Ne	002-59002	Jøndalsåa ved utløp i Vorma (Hs2)	R206	R206	Dårlig	Moderat	God	Dårlig	God	God	Moderat	God	God	God
Vo-N-Røkh	002-58991	Bekk ved Måevja (Røkholt)	R109	R111	<God/Moderat	>God/Moderat	<God/Moderat	>God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	Svært dårlig	Svært dårlig	Dårlig	Dårlig
Vo-N-Dokn*	002-58993	Bekk ved Dokknes	R111	R111	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	Moderat	Moderat	>God/Moderat	-
Vo-N-V.Dok*		Bekk ved Vestgarden Dokken	R111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>God/Moderat
Vo-S-Brå	002-79010	Brådalsbekken	R108	R111	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	Dårlig	Dårlig	Dårlig	Dårlig
Vo-S-Gul	002-58997	Ilebekken ved Gullhaug	R108	R111	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat
Vo-S-Fos	002-58996	Bekk ved Fosserud	R108	R111	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	<God/Moderat	Dårlig	Moderat	Dårlig	Moderat
Sten-Ne*	002-59001	Stensbyelva ved Berger (Ste 2)		R107	Moderat	God	Svært god	God	God	God	God	Svært god	-	-
Sten-Mi*	002-111227	Stensbyelva Midtre <sup>NV</sup>	R107	R107	-	-	-	-	-	-	-	-	Svært god	Svært god

\* Stasjonen Sten-Ne ble erstattet med stasjon Sten-Mi i 2022 grunnet stasjonens uegnethet som prøvetakingsstasjon for begroingsalger, og stasjon Vo-N-Dokn har blitt erstattet med Vo-N-V.Dok grunnet stasjonens uegnethet som prøvetakingsstasjon for vannkjemi og begroingsalger. Både stasjon Sten-Ne og Vo-N-Dokn beholdes i oversiktstabellen for fysisk-kjemisk klassifisering som sammenligningsgrunnlag.

Tabell 2. Økologisk tilstandsvurdering for Hersjøen (over dypeste punkt) i perioden 2015-2023. For perioden 2019-2021 vises også samlet økologisk tilstand.

Stasjons ID	Kode vannlokalitet	Stasjonsnavn	Vanntype brukt i rapporten	Vanntype Vann-Nett	Økologisk tilstandsvurdering 2015-2016	Økologisk tilstandsvurdering 2017	Økologisk tilstandsvurdering 2018	Økologisk tilstandsvurdering 2019	Økologisk tilstandsvurdering 2020	Økologisk tilstandsvurdering 2021	Samlet økologisk tilstandsvurdering 2019-2021	Økologisk tilstandsvurdering 2022	Økologisk tilstandsvurdering 2023
Hersj	002-37952	Hersjøen (over dypeste punkt)	L109	L109	Moderat	Moderat	Moderat	Dårlig	Moderat	Moderat	Moderat	Dårlig	Moderat

Tabell 3. Økologisk tilstandsvurdering for hver enkelt vannlokalitet i perioden 2011-2014 og for 2017, samt samlet økologisk tilstandsvurdering for perioden 2019-2021.

Stasjons ID	Kode vannlokalitet	Stasjonsnavn	Vanntype brukt i rapporten	Vanntype Vann-Nett	Økologisk tilstandsvurdering 2011-2014	Økologisk tilstandsvurdering 2017	Samlet økologisk tilstandsvurdering 2019-2021
Hersj	002-37952	Hersjøen (over dypeste punkt)	L109	L109	-	Moderat	Moderat
Risa-Ha	002-82954	Risa ved Haga (Risa-Ha)	R109	R109	Moderat	Moderat	Moderat
Risa-Gud	002-58999	Gudmundsbekken (Risa-2)	R110	R109	Moderat	God	God
Elst-Bjø3	002-79011	Bjørtomtbekken	R109	R109	Moderat	Moderat	Moderat
Hæra-Øs	002-58987	Hæra v/Østli (Hær 1)	R108	R108	Svært dårlig	Moderat	Moderat
Hurd	002-58990	Hurdalselva, nederst	R206		God	God	God
Sen	002-58994	Bekk i Eidsvoll sentrum	R110	x	Svært dårlig	Dårlig	Dårlig
And	002-30592	Andelva ved Bårlidalen	R107	R109	Moderat	God	Moderat
Løykj	002-79009	Løykjebekken	R110	R111	Moderat	Moderat	Moderat
Nessa	002-59003	Nessa nedstrøms Nesfossen (Ne1)	R109	R111	Moderat	Moderat	Moderat
Hols-Ne	002-59002	Jøndalsåa ved utløp i Vormå (Hs2)	R206	R206	Moderat	Moderat	Moderat
Vo-N-Røkh	002-58991	Bekk ved Måevja (Røkholt)	R109	R111	Dårlig	Moderat	Svært dårlig**
Vo-N-Dokn	002-58993	Bekk ved Dokknes	R111	R111	-	Moderat	Moderat
Vo-S-Brå	002-79010	Brådalsbekken	R108	R111	Moderat	Moderat	Moderat
Vo-S-Gul	002-58997	Ilebekken ved Gullhaug	R108	R111	Moderat	Moderat	Moderat
Vo-S-Fos	002-58996	Bekk ved Fosserud	R108	R111	Dårlig	Moderat	Moderat
Sten-Ne	002-59001	Stensbyelva ved Berger (Ste 2)		R107	Moderat	God	Moderat
Sten-Mi	002-111227	Stensbyelva Midtre <sup>Ny</sup>	R107	R107	-	-	-



## Summary

In 2023, NIVA carried out operational monitoring in the Hurdalsvassdraget/Vorma water district with regard to eutrophication. The water bodies included in the monitoring programme have previously been assessed as having moderate or poorer ecological status. On this basis, monthly sampling was carried out in 2023 from May to October at 17 stations in 13 river water bodies and one lake water body (Hersjøen). The river samples were analysed for nutrients and bacteria (*Escherichia coli*; *E. coli*), where the concentration of total phosphorus was used to assess eutrophication status. Surveys of the macroinvertebrate and benthic algae biological quality elements in the rivers are planned for the first time in the programme cycle in 2024. In Hersjøen, surveys of phytoplankton were carried out in addition to nutrients.

The monitoring showed that a total of 9 out of 16 locations were classified as having good or high physico-chemical status with regard to eutrophication in 2023 (Table 1). Four stations were classified as having moderate physico-chemical status and three stations as having poor status. Five stations had better physico-chemical status in 2023 compared to measurements made in 2022, and no station was classified with poorer physico-chemical status compared to 2022. In addition, Hersjøen was assessed as having moderate ecological status in 2023 based on the phytoplankton quality element, an improvement from the poor status measured in 2022 (Table 2).

The location Bekk ved Vestgarden Dokken (Vo-N-V.Dok) was established in May 2023 as a replacement for the station Bekk ved Dokknes (Vo-N-Dokn). The reason for this was incomplete mixing of water supplied from the stream flowing from a catchment area around Nedgarden Dokken, with the water supplied from the stream flowing from the catchment area around Vestgarden Dokken. This manifested itself as a distinction in the mixing zone at the sampling station at the water locality Bekk ved Dokknes (Vo-N-Dokn) between clear water supplied from the stream at Vestgarden Dokken and turbid water supplied from the stream at Nedgarden Dokken. Station Vo-N-Dokn was thus considered unsuitable for both water chemistry and biological sampling (benthic algae). The newly established station Bekk ved Vestgarden Dokken was classified as having good physico-chemical status based on total phosphorus in 2023.

One water body was typified as a clay water body in 2023 (water type R111), while 7 water bodies were close to the border of a clay water body type. In cases where the water body was on the border between two waterbody types, we chose to typify the water body according to the water type with the most stringent class boundaries. This is in accordance with the Norwegian classification guide.

# 1 Introduksjon

Vannområdet Hurdalsvassdraget/Vorma (Huvo) er et regionalt samarbeidsorgan som skal støtte implementeringen av EUs vanddirektiv og være pådriver for at målene i vannforskriften nås. Det er en del av Vannregion Innlandet og Viken, etter 1.1.2024 Vannregion Glomma. Vannområdet består av ni kommuner – Eidsvoll, Nes, Hurdal, Nannestad, Ullensaker, Østre Toten, Gran, Stange og Nord-Odal.

Ved implementeringen av vannforskriften har alle vannforekomster i Norge fått konkrete og målbare miljømål, ved at minimum *god* tilstand skal oppnås. Vannforskriften har som mål å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet, og om nødvendig iverksette tiltak for at miljømålene nås.

Fundamentalt i vannforskriften er at det foretas en karakterisering og klassifisering av vannforekomstene. Karakteriseringen inndeler vannforekomster i vanntyper, identifiserer belastninger og miljøvirkninger av belastningene, mens klassifiseringen definerer den faktiske miljøtilstanden i en vannforekomst.

Som et minimumskrav skal det biologiske kvalitetselementet som er mest følsom for belastningen inngå i overvåkingsprogrammet, samt relevante fysisk-kjemiske støtteparametere. Alle EUs prioriterte miljøgifter som slippes ut i vannforekomsten skal overvåkes, samt andre forurensende stoffer som slippes ut i betydelige mengder, såkalt vannregionspesifikke stoffer (se Direktoratgruppen vanddirektivet 2018).

Målet med dette prosjektet har vært å klassifisere miljøtilstand for vannforekomster i Vannområde Huvo der det er tvil om vannforskriftens miljømål oppnås. Huvo ønsker å videreføre det tiltaksrettede overvåkingsprogrammet fra 2015-2021 til kommende planperiode i 2022-2027.

Overvåkingsprogrammet omfatter 13 vannforekomster som tidligere har blitt vurdert til *moderat* eller dårligere økologisk tilstand, samt en generell resipientovervåking i Hurdalselva. Det er i programmet til sammen 17 stasjoner fordelt på 13 elvevannforekomster og én innsjøvannforekomst (Hersjøen) som skal overvåkes med hensyn til eutrofiering.

Denne rapporten omhandler undersøkelser og klassifisering av utvalgte vannforekomster i Huvo på bakgrunn av vannkjemi og planteplankton (Hersjøen) med prøver tatt i 2023. Rapporten presenterer i hovedsak resultater fra 2023, og gir en klassifisering kun for dette året. En samlet økologisk tilstandsvurdering vil først kunne gjennomføres i 2024 når de biologiske kvalitetselementene bunndyr og begroing inngår i overvåkingen. Rapporten beskriver metodene som er benyttet og omtaler hvordan tilstandsklassifiseringen er gjennomført. Tilstandsvurderingene er sammenstilt og presentert i form av faktaark for hver vannforekomst. Primærdata er gitt som vedlegg og rapportert til Vannmiljø-databasen.

## 2 Materialer og metode

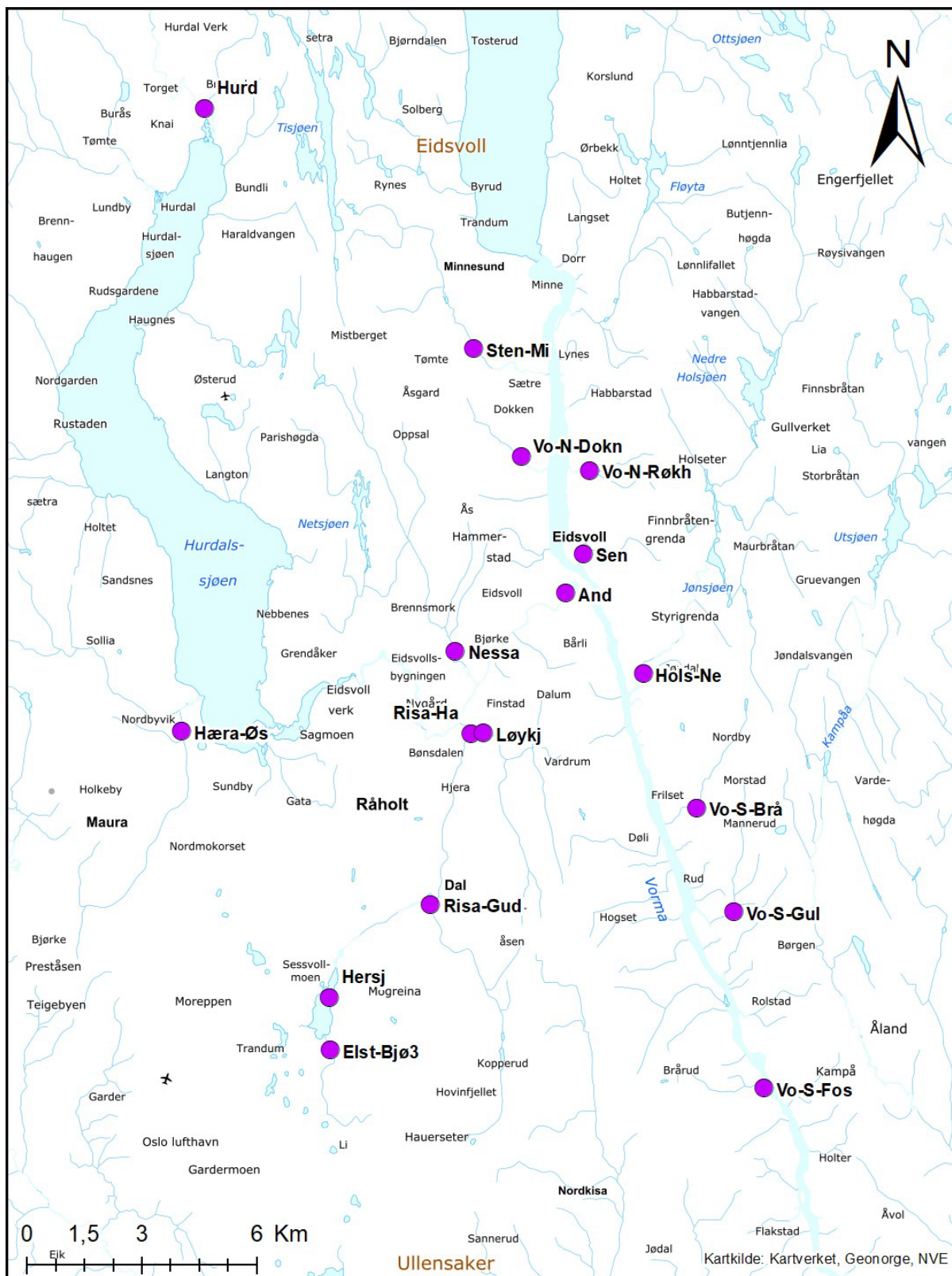
### 2.1 Overvåkingsprogram

Det oppsatte overvåkingsprogrammet (2022-2027) skal dekke kommunenes behov for tiltaksrettet vassdragsovervåkning for Huvo i tråd med vannforskriftens bestemmelser. I programmet inngår det fysisk-kjemisk og bakteriologisk parametere, samt biologiske kvalitetselementer (planteplankton, begroingsalger og bunndyr). De utvalgte parametere overvåkes med ulik frekvens gjennom perioden. Det tas månedlige vannprøver hvert år i sommerhalvåret, mens bunndyr- og påvekstalger undersøkes i 2024 og i 2027. Planteplanktonprøver tas fra innsjøen alle seks årene. I 2023 ble det tatt vannprøver for analyse av fysisk-kjemiske og bakteriologiske (*Escherichia coli*; *E. coli*) parametere fra 17 stasjoner, samt planteplankton fra en stasjon (Figur 1; Tabell 5). Vannkjemi ble prøvetatt en gang i måneden i perioden mai-oktober 2023. Datoene for prøvetaking er presentert i Tabell 4.

Tabell 4. Datoer for prøvetaking i 2023

Dato for vannprøvetaking
26. mai.
26. jun.
10. jul.
4. sep.
26. sep.
18. okt.





Figur 1. Kartutsnitt med prøvetakingsstasjoner som ble undersøkt i 2023. Se Tabell 5 for stasjonskoordinater.

Tabell 5. Stasjonsoversikt med stasjonskode, kode for vannlokalitet i Vannmiljø og vannforekomst i Vann-nett, koordinater for prøvetaking, samt vanntype. «Vanntype Vann-nett» angir typen oppgitt i Vann-nett, mens «Vanntype brukt i 2023» angir typen basert på overvåkingsdata på kalsium, farge og suspendert tørrstoff (STS) og gløderest (SGR). Alternativ vanntype er oppgitt for vannforekomster som ligger på grensen mellom to typer.

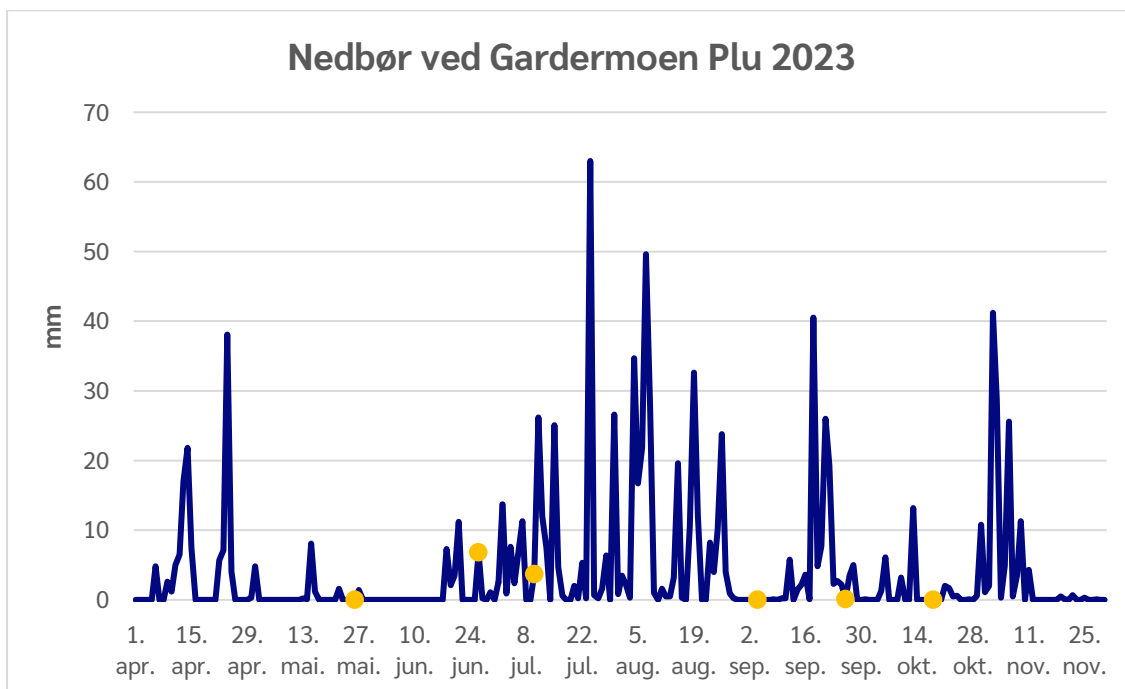
Stasjons ID	Stasjonsnavn/Vannlokalitet	Kode vannlokalitet	Vannforekomst	Kode vannforekomst	Tidligere vannforekomst	Kommune	UTM-33 nord	UTM-33 øst	Vanntype Vann-Nett	Vanntype brukt i 2023 (NIVA)	Alternativ vanntype i 2023 (NIVA)	Vanntype 2021 (Rambøll)
Hersj	Hersjøen (over dypeste punkt)	002-37952	Hersjøen	002-4158-L	-	Ullensaker	6682389	287174	L109	L109	-	-
Risa-Ha	Risa ved Haga (Risa-Ha)	002-82954	Risa	002-3789-R	Risa med tilløpsbekker (002-2347-R)	Eidsvoll	6689275	290869	R109	R109	-	-
Risa-Gud	Gudmundsbekken (Risa-2)	002-58999	Risa bekkefelt	002-3790-R	Risa med tilløpsbekker (002-2347-R)	Eidsvoll/ Ullensaker	6684815	289815	R109	R110	-	-
Elst-Bjø3	Bjørtombekken	002-79011	Hersjøen bekkefelt	002-3793-R	Elstad bekkefelt (002-2348-R)	Ullensaker	6681019	287199	R109	R109	-	-
Hæra-Øs	Hæra v/Østli (Hær 1)	002-58987	Hæravassdraget	002-3734-R	Hæra (002-1576-R)	Nannestad	6689331	283314	R108	R108	R110	-
Hurd	Hurdalselva, nederst	002-58990	Høverelva/Hurdalselva	002-1568-R	-	Hurdal	6705567	283913	R206	R206	R205	-
Sen	Bekk i Eidsvoll sentrum	002-58994	Sentrumsbekkene Eidsvoll	002-1582-R	-	Eidsvoll	6693960	293798	-	R110	R111	-
And	Andelva ved Bårlidalen	002-30592	Andelva	002-3785-R	Andelva med tilløpsbekker (002-1553_R)	Eidsvoll	6692935	293343	R109	R107	R109/R111	-
Løykj	Løykjebekken	002-79009	Løykjebekken	002-3787-R	Andelva med tilløpsbekker (002-1553_R)	Eidsvoll	6689281	291199	R111	R109	R110/R!!!	-
Nessa	Nessa nedstrøms Nesfossen (Ne1)	002-59003	Nessa	002-3760-R	Nessa med tilløpsbekker (002-1551-R)	Eidsvoll	6691417	290462	R111	R109	R110/R111	-
Hols-Ne	Jøndalsåa ved utløp i Vorma (Hs2)	002-59002	Jøndalsåa	002-3777-R	Holsjøvassdraget med tilløpsbekker (002-307-R)	Eidsvoll	6690828	295367	R206	R206	-	-
Vo-N-Røkh	Bekk ved Måevja (Røkholt)	002-58991	Tilløpsbekker Vorma nord for Sundet	002-1545-R	-	Eidsvoll	6696135	293975	R111	R109	R111	-

Vo-N-Dokn	Bekk bed Dokknes	002-58993	Tilløpsbekker Vormasør nord for Sundet	002-1545-R	-	Eidsvoll	6696488	292178	R111	R111	R109/R110	R108
Vo-S-Brå	Brådalsbekken	002-79010	Tilløpsbekker Vormasør for Sundet	002-1581-R	-	Eidsvoll/ Nes	6687332	296757	R111	R108	-	-
Vo-S-Gul	Ilebekken ved Gullhaug	002-58997	Tilløpsbekker Vormasør for Sundet	002-1581-R	-	Nes	6684615	297744	R111	R108	R111	-
Vo-S-Fos	Bekk ved Fosserud	002-58996	Tilløpsbekker Vormasør for Sundet	002-1581-R	-	Nes	6680021	298515	R111	R108	R110/R111	R108
Sten-Mi	Stensbyelva Midtre	002-111227	Stensbyelva	002-1540-R	-	Eidsvoll	6699275	290961	R107	R107	-	-



## 2.2 Nedbørsforhold 2023

Figur 2 viser målt nedbør per døgn i prøvetakingsperioden ved Gardemoen Plu målestasjon, samt dato for hver prøvetaking. Prøvetaking i leirvassdrag bør gjøres ved normal vannføring. Dette for å unngå flomverdier av leirpartikler og partikkelbundet fosfor, som er lite representative for normaltstanden i vassdraget. Prøvetakingen for august måned ble utsatt til 4. september grunnet mye nedbør (Figur 2). Ekstremværet «Hans», som rammet store deler av Sør-Norge fra den 7. til 9. august, forårsaket flom, jordskred og oversvømmelser på mange steder. Dette været hadde også en betydelig innvirkning på flere av vassdragene i Huvo. De store nedbørmengdene som kom i dette området i siste halvdel av august, resulterte i et vannmettet jordsmonn som ikke var i stand til å absorbere ytterligere nedbør. Dette førte til unormalt høy vannstand i mange elver og bekker frem til begynnelsen av september grunnet økt avrenning fra f.eks. jorder og harde flater i tettbebygde strøk.



Figur 2. Total nedbør per døgn målt i mm (blå linje) ved værstasjon Gardemoen Plu med stasjons-ID SN4785 (Norsk Klimaserivcesenter 2024). Prøvetakingsdato er markert med oransje prikker. Prøvetaking for august måned ble utsatt til 4. september grunnet store nedbørmengder i august.

## 2.3 Vannprøvetaking

Vannprøvetaking ble gjennomført månedlig i perioden mai til oktober. Vannprøver fra Hersjøen ble tatt som integrerte blandprøver fra eufotisk sone i henhold til NS-EN 16698:2015. Temperatur og oksygenkonsentrasjon (mg/l) i innsjøen ble målt med YSI 600 instrument, og siktedyp ble målt med en 25 cm i diameter Secchi-skive.

## 2.4 Analyse

### 2.4.1. Fysisk-kjemiske og biologiske parametere

Tabell 6 viser en oversikt over de metoder som NIVAs og underleverandøren Eurofins AS laboratorier har benyttet for analyse av de fysisk-kjemiske og bakteriologiske parametere i denne undersøkelsen. Laboratoriene som er benyttet er akkreditert for de aktuelle analysene.

Tabell 6. Analysemetoder for fysisk-kjemiske og bakteriologiske parametere målt i vannprøver. Merk at parameternavn kan avvike noe i rapporten og Vannmiljø. Analysene er utført av NIVA og Eurofins AS (Tot-N og E. coli). Tot-P = totalfosfor ( $\mu\text{g P/l}$ ); P-orto = ortofosfat ( $\mu\text{g PO}_4\text{-P/l}$ ); Tot-N = total-nitrogen ( $\mu\text{g N/l}$ ); kalsium ( $\text{mg/l}$ ); farge ( $\text{mg Pt/l}$ ); STS = suspendert tørrstoff ( $\text{mg/l}$ ); SGR = suspendert gløderest ( $\text{mg/l}$ ); E. coli (antall/100 ml), klorofyll a ( $\mu\text{g/l}$ ) og ammonium ( $\mu\text{g NH}_4\text{-N/l}$ ).

Parameterkode i rapporten	Parameterkode i Vannmiljø	Metode
Tot-P	P-TOT	Intern metode; basert på NS 4725:1984 (D2-1)
P-Orto (filtrert)	P-ORTO (filtrert)	Intern metode; basert på NS 4725:1984 (D1-3)
P-Orto (ufiltrert)	P-ORTO (ufiltrert)	Intern metode; basert på NS 4725:1984 (D1-3)
Tot-N	N-TOT	Intern metode Eurofins
Kalsium	CA	SS-EN ISO 17294-2:2016
Farge	FARGE	Intern metode; basert på NS-EN ISO 7887:2011
STS	STS	Intern metode; basert på NS 4733:2-1983 og NS-EN 872:2-2005
SGR	S-GR	Intern metode; basert på NS 4733:2-1983 og NS-EN 872:2-2005
E. coli	E-KOLI	NS-EN ISO 9308-2:2014
Klorofyll a	KLFA	SS 028146 (NS 4767)
Ammonium	N-NH4	NS-EN ISO 10304-1:2009 (Anioner) NS-EN ISO 14911:1999 (Kationer) (C4-4)

## 2.5 Typifisering og klassifisering av vannlokaliteter

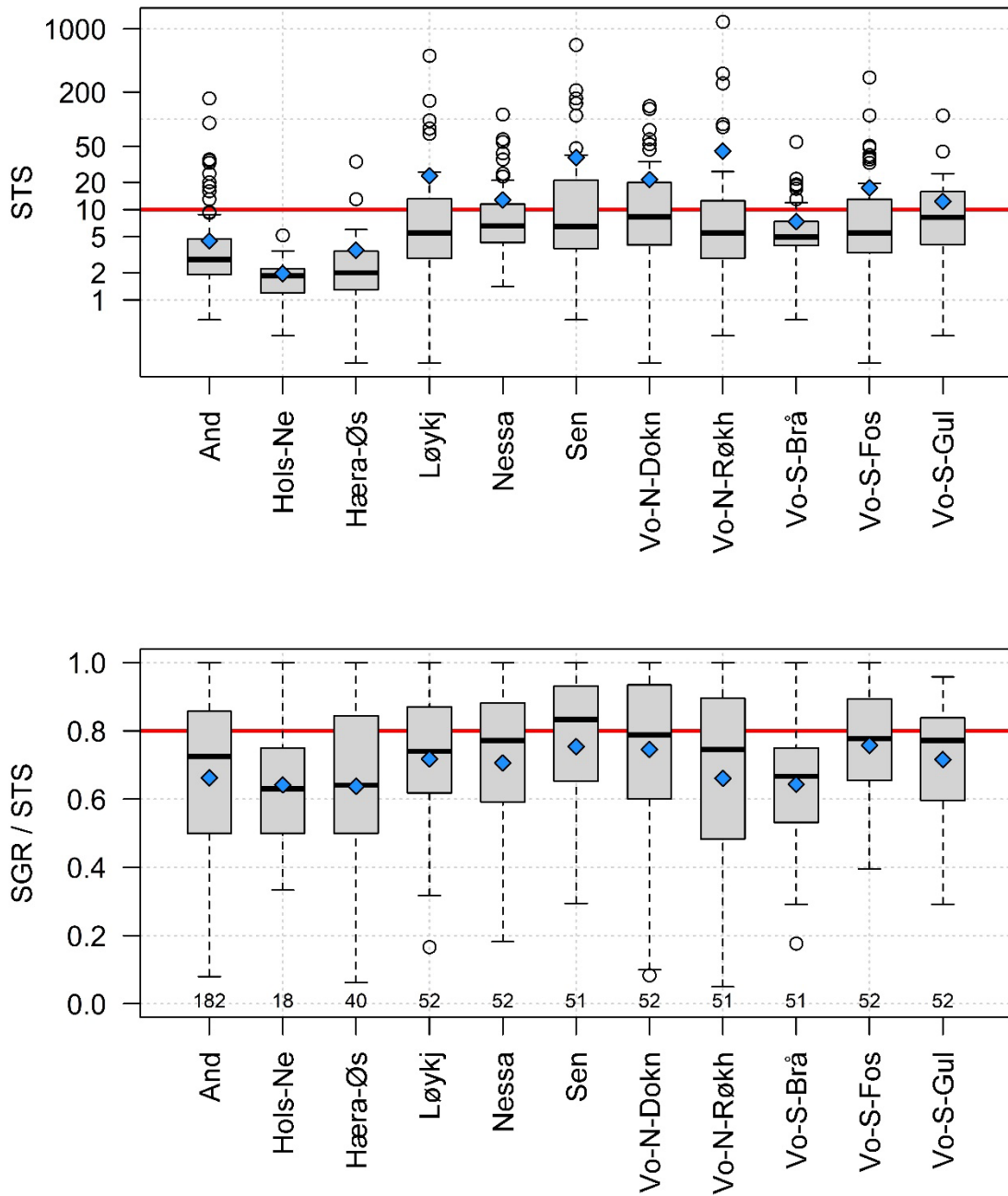
Vanntyper er bestemt på bakgrunn av tilgjengelige overvåkingsdata (2012-2023) som er hentet fra Vannmiljø (Figur 3 og Figur 4). Siden det foreligger data fra mange prøvetakinger over flere år, der det sannsynligvis foreligger data fra flomepisoder, er vanntype bestemt basert på medianverdier av målingene for aktuelle parametere. I noen tilfeller ble det funnet avvik fra vanntype oppgitt i Vann-nett og tidligere rapporter (vist i Tabell 5). I slike tilfeller har vi valgt vanntype på bakgrunn av våre analyser i denne årsrapporten, da vi mener det flerårige datagrunnlaget gir et robust bilde av vanntypen. I tilfeller der vannforekomsten ligger på grensen mellom to vanntyper (f.eks. R110 [kalkrik, klar] og R111 [leirvassdrag]) har vi valgt å typifisere vannforekomsten etter vanntypen med de strengeste klassegrensene (R110 i eksempelet over). Dette i henhold til klassifiseringsveilederen (Direktoratsgruppen vandndirektivet 2018).

Flere av stasjonene i denne undersøkelsen ligger i områder med høyt innslag av marin leire, og det kan være spesielt utfordrende å vurdere miljøtilstand i slike vassdrag (Eriksen mfl. 2015). Leirvassdrag (vanntype R111) har ofte større innslag av leirholdige mineralpartikler bestående av forvitningsprodukter etter feltspat, glimmer og andre mineraler. Stort sett er leirmineraler aluminiumsilikater, men fosfor inngår også ofte i krystallgitteret. Høyt innhold av leire i vannmassene korrelerer derfor med høye

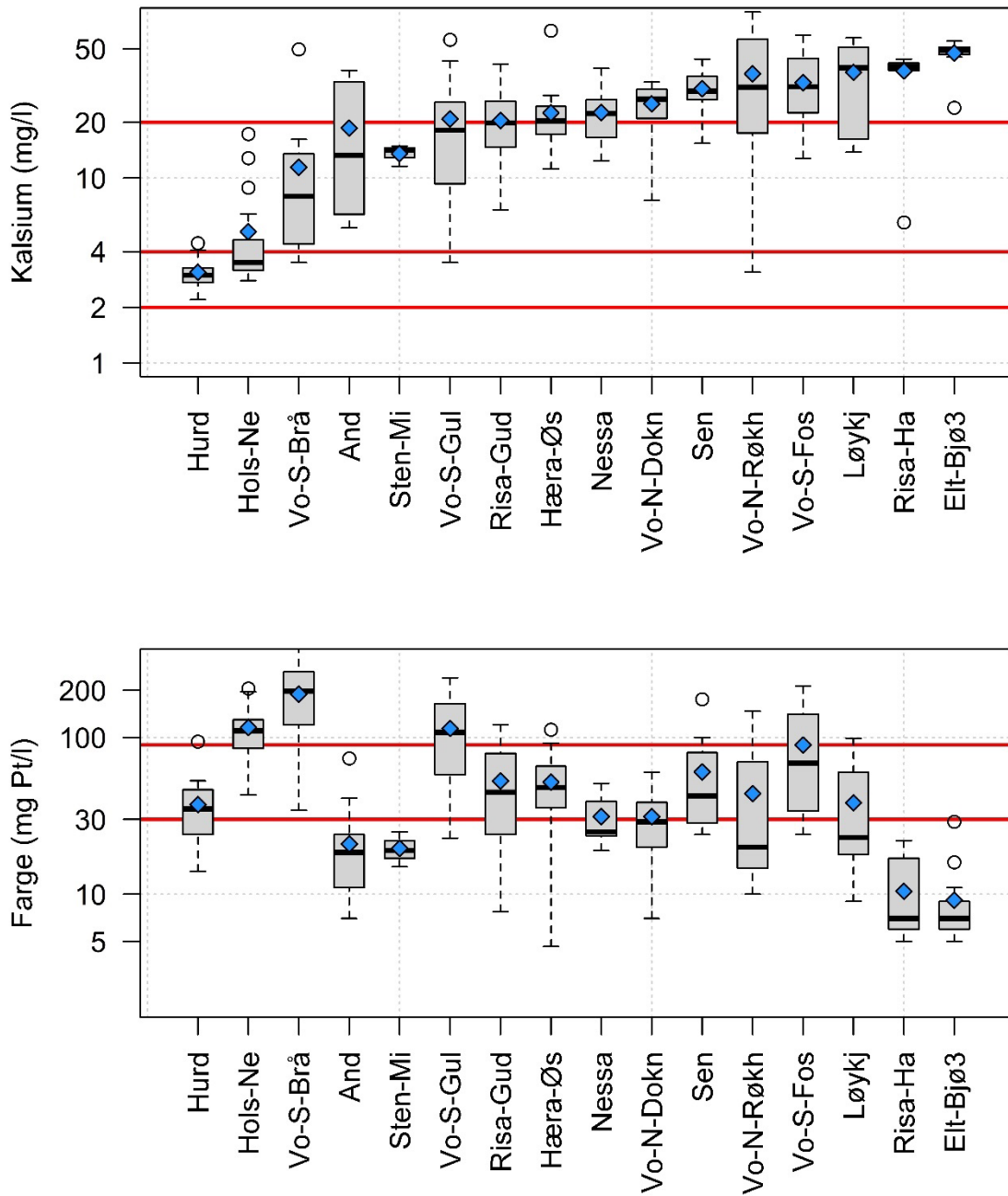
konsentrasjoner av fosfor (f.eks. total-fosfor). Som en konsekvens av dette satte Lyche Solheim mfl. (2008) opp et foreløpig rammeverk for definisjon av leirvassdrag, og foreslo tilpassede vannkjemiske miljømål for total-fosfor ved ulike grader av leirpåvirkning. De definerte leirvassdrag som elver med et partikkelinnhold > 10 mg suspendert tørrstoff (STS) pr. liter (middelkonsentrasjon ved normalvannføring, etter fjerning av ekstremverdier), der maks 20 % forsvinner ved oppvarming til 550 °C (definert som gløderest, SGR, som altså utgjør den uorganiske andelen av STS). Dette systemet brukes også etter klassifiseringsveileder 02:2018 (Direktoratsgruppen vanddirektivet 2018). I denne rapporten er leirpåvirkning av stasjonene vurdert på bakgrunn av medianverdier for STS og SGR (STS > 10 mg/L og SGR/STS > 0,8; Figur 3) fra tilgjengelige overvåkingsdata fra stasjonene (2012-2023), samt kriterier for leirdekningsgrad i nedbørsfeltene som beskrevet i klassifiseringsveileder 02:2018.

For å klassifisere tilstand har vi brukt klassegrenser iht. vannforskriften for den aktuelle vanntypen (Direktoratsgruppen vanddirektivet 2018). Ved klassifiseringen av tilstand for Tot-P og Tot-N i elver og bekker har vi benyttet medianverdier av seks målinger gjennom året. Medianverdien er valgt som oppsummeringstall istedenfor gjennomsnitt for å fastsette miljøtilstanden i elver og bekker i 2023. Grunnen til dette er at gjennomsnittet er svært følsomt for høye enkeltverdier (uteliggere), og særlig når antall prøver er lavt (n = 6 for de fleste elvene i 2023). Medianen gir et bedre estimat på den mest «vanlige» verdien blant målingene. Et alternativ kunne vært å fjerne uteliggere før vi beregnet gjennomsnittet. Utfordringen med dette er at årsakene bak ekstremverdiene kan være vanskelige å skille fra hverandre. Uteliggere som f.eks. skyldes høyt partikkelinnhold i forbindelse med flom kan en argumentere for å fjerne, mens ekstremt høye verdier som følge av punktutslipp eller avrenning fra dyrka mark gir viktig informasjon om menneskelig påvirkning, og bør ikke fjernes. Ofte skyldes ekstreme fosforkonsentrasjoner under flom eller etter nedbør en kombinasjon av flere faktorer (både naturlig partikkelavrenning og f.eks. avrenning fra landbruk eller overløp på ledningsnett). Et annet argument for å benytte median er at vi i tidsseriefigurene har benyttet data fra tidligere overvåking gjennomført av andre enn NIVA. Her mangler ofte den nødvendige bakgrunnsinformasjonen for å evt. luke ut uteliggere. Ved klassifiseringen av tilstand for Tot-P og Tot-N i Hersjøen har vi i motsetning til klassifiseringen av elver og bekker benyttet gjennomsnittet av seks målinger gjennom året. Grunnen til det er at innsjøer som regel ikke er like utsatt for de ekstreme svingninger i konsentrasjonene av Tot-P og Tot-N som det elver og bekker er under kortere perioder med store nedbørsmengder.

Fosfor antas for å være det begrensende næringsstoffet for biologisk vekst i samtlige bekker og elver. Dette skyldes at forholdet mellom nitrogen og fosfor i vannet er høyt, og at det derfor er et overskudd av nitrogen i forhold til algenes behov gjennom vekstsesongen. Tot-N er på bakgrunn av dette ikke tatt med i samlet tilstandsklassifisering ettersom elvene ikke anses som N-begrenset (se kap. 4.2.1). Vi har allikevel klassifisert Tot-N isolert sett, ettersom høye nitrogenkonsentrasjoner kan være tegn på forurensing fra jordbruk og/eller avløp.



Figur 3. Boksplott som viser fordelingen av suspendert tørrstoff (STS) (øverst) og ratioen mellom STS og suspendert gløderest (SGR) (nederst) i overvåkede vannforekomster. Det er benyttet overvåkingsdata fra 2012-2023, og antall observasjoner pr. elv er vist langs x-aksen. Blått punkt viser gjennomsnitt pr. elv, mens horisontal svart strek indikerer medianen. Boksens nedre og øvre grense viser hhv. første og tredje kvartil. Vertikale stiplede linjer indikerer min- og maks-verdier, unntatt uteliggere (verdier > 1,5 × interkvartilbredden), som er plottet som åpne punkter. Horisontale røde linje indikerer grensen mellom leirvassdrag (STS > 10 mg/L og SGR/STS > 0,8) og ikke-leirvassdrag). Merk logaritmisk skala på y-aksen i A).



Figur 4. Boksplott som viser fordelingen av kalsium (mg/L) (øverst) og fargetall (mg Pt/l) (nederst) i overvåkede vannforekomster. Det er benyttet overvåkingsdata fra 2012-2023. Blått punkt viser gjennomsnitt av alle data pr. elv, mens horisontal svart strek indikerer medianen. Boksens nedre og øvre grense viser hhv. første og tredje kvartil. De stiplede linjene indikerer min- og maks-verdier, unntatt uteliggere (verdier  $> 1,5 \times$  interkvartilbredden), som er plottet som åpne punkter. Horisontale røde linjer indikerer grensene mellom kalsium-klasser (2–4 mg/l = kalkfattig; 4–20 mg/l = moderat kalkrik;  $> 20$  mg/l = kalkrik) og humus-klasser ( $< 30$  mg Pt/l = klar [for kalkrike og moderat kalkrike elvetyper i lavlandet]; 30–90 mg Pt/l = humøs). Merk logaritmisk skala på y-aksen.



### 2.5.1. Bakterier (*E. coli*)

Den hygienisk-bakteriologiske vannkvaliteten er vurdert ut fra 90-persentiler for *E. coli* iht. grenseverdier i SFT-Veileder 97:04 (Andersen mfl. 1997). Det er også gjort en vurdering av om konsentrasjonene av bakterier indikerer *god* (< 100 *E. coli* / 100 ml) eller *mindre god* egnethet (100–1000 *E. coli* / 100 ml) for jordvanning, eller om vannet ikke er egnet i det hele tatt (> 1000 *E. coli* / 100 ml). Grenseverdiene for dette er gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014).

### 2.5.2. Biologiske kvalitetselementer

I 2023 var det kun det biologiske kvalitetselementet planteplankton som ble undersøkt. De biologiske kvalitetselementene begroing og bunndyr, som også inngår i overvåkningsprogrammet, blir kun undersøkt hvert tredje år i henhold til den syklus for prøvetaking som det er lagt opp til i overvåkningsprogrammet. Neste runde for prøvetaking for begroing og bunndyr er i 2024.

### 2.5.3. Planteplankton

Prøvetakingen ble foretatt i henhold til standard prosedyre (NS-EN 16698:2015) med blandprøve fra eufotisk sone. Analyse av planteplanktonet ble foretatt i omvendt mikroskop iht. norsk standard (NS-EN 15204:2006), og artssammensetningen, biovolumet av hver art og totalt biovolum ble beregnet (NS-EN 16695:2016). Vurdering av økologisk tilstand for planteplankton er basert på klorofyll a, totalt biovolum, trofisk indeks for artssammensetning (PTI, Phytoplankton Trophic Index) og maksimum biovolum av cyanobakterier (Cyanomax). Klassifiseringsmetoden er interkalibrert med de nordiske landene (Lyche-Solheim m.fl. 2014) og presentert i kap. 4.1 i klassifiseringsveileder 02:2018 (Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018).

### 2.5.4. Samlet økologisk tilstandsvurdering

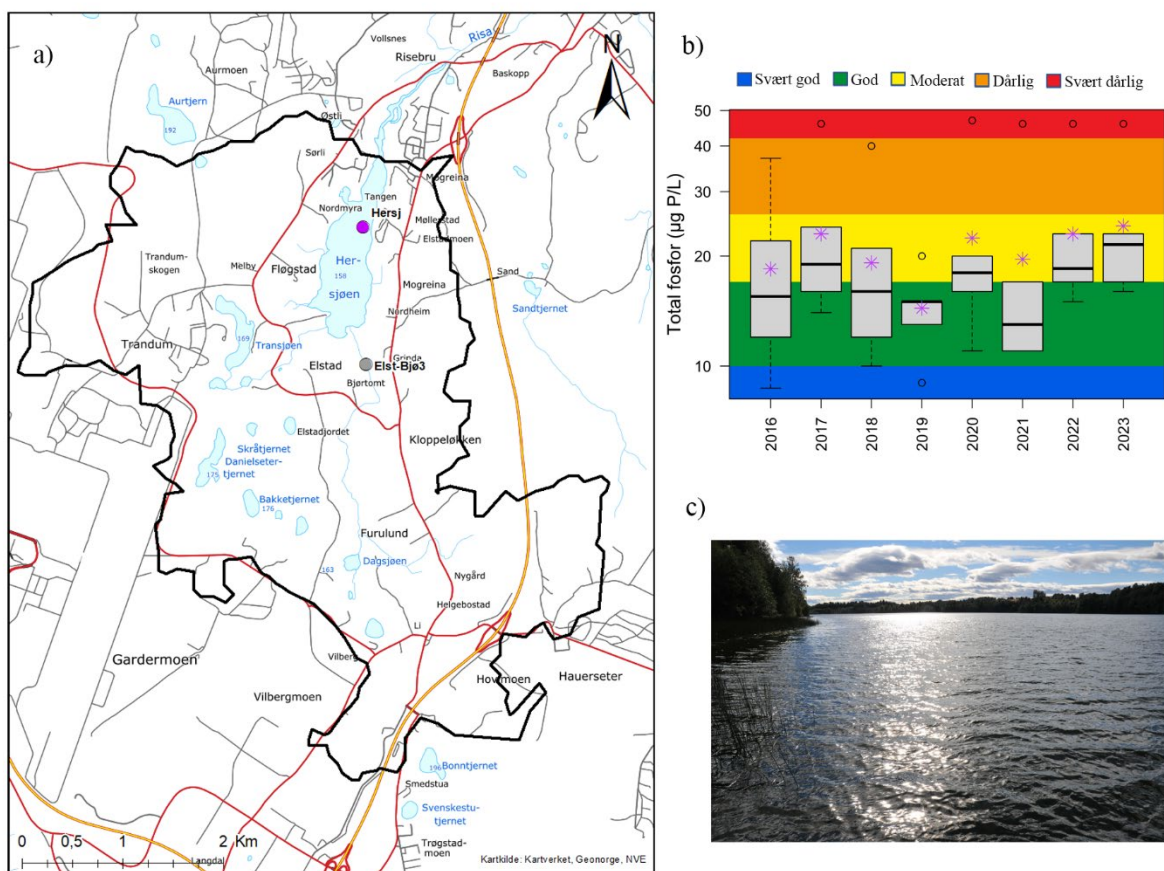
Samlet økologisk tilstand for vannforekomsten beregnes ved kombinasjon av parametere/indekser for de forskjellige kvalitetselementene det finnes data for. For beregning av økologisk tilstand inngår biologiske kvalitetselementer (f.eks. bunnfauna), generelle fysisk-kjemiske støtteparametere (f.eks. næringsalter) og vannregionspesifikke stoffer (dvs. kjemiske forbindelser som potensielt kan skade vannmiljøet, men som ikke står på EUs liste over prioriterte miljøgifter). I årets undersøkelse er det kun gjort en samlet tilstandsvurdering for Hersjøen der det ble samlet inn data om planteplankton og fysisk-kjemiske støtteparametere. For elvene blir det ikke gjort en samlet tilstandsvurdering før biologiske kvalitetselementer prøvetas i 2024

# 3 Resultater

## 3.1 Vannforekomst Hersjøen (002-4158-L)

Vannprøver er tatt som blandprøver fra overflaten og ned til to ganger siktedyp over dypeste punkt i Hersjøen i perioden 2016 til 2023. Vannlokalitetens plassering vises kartet i Figur 5. Økologisk tilstandsvurdering for Hersjøen i perioden 2016-2023 er vist i Tabell 12.

### 3.1.1. Vannlokalitet Hersjøen (Hersj)



Figur 5. Resultater fra vannlokalitet Hersjøen (Hersj). Prøver tatt ved dypeste punkt i innsjøen. Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no; b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2014-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 7. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode	Hersjøen, over dypeste punkt (Hersj) 002-37952
Kommune	Ullensaker
Vannforekomst-ID	002-4158-L
Vannforekomst navn	Hersjøen
Vanntype	L109, kalkrik, klar i lavland.

### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 9. Siktedyp for hvert prøvetakingstidspunkt er vist i Tabell 8. Vannlokalitet Hersjøen (Hersj) ble vurdert til *moderat* tilstand basert på gjennomsnittet av total-fosfor i 2023. Konsentrasjonene av Tot-N er også forholdsvis lave og tilsvarende *svært god* tilstand. Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *god* basert på 90-persentilen.

Tabell 8. Siktedyp målt over det dypeste punkt i Hersjøen.

Dato	Siktedyp
26.mai	3,5 m
26.jun	3,2 m
10.jul	3,5 m
4.sep	3,2 m
26.sep	2,5 m
18.okt	2,5 m

Tabell 9. Analyseresultater for et utvalg parametere målt i 2023. Tilstandsklassen for total-fosfor og total-nitrogen er basert på gjennomsnittet av konsentrasjonene i 2023.

L109	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)	Ammonium (µg/L)	Klf-a (µg/L)
n	4	6	6	6	6	6
Min	<1,0	16,0	2,0	200,0	<5	5,4
Maks	1	46,0	35,0	310,0	119	13,0
Median	0,75	21,5	5,0	240,0	22,5	10,2
Gjennomsnitt	0,8	24,2	9,5	246,7	39,6	9,7
Std. Avvik	0,3	11,1	12,6	37,2	42,7	2,6
90.persentil	1	-	-	-	-	-
EQR		0,25		1,18		
nEQR		0,43		1		

## Planteplankton

Klassegrensene og referanseverdiene for kalkrike, klare innsjøer i lavlandet (vanntype L109) ble benyttet. Det totale biovolumet var forholdsvis høyt og indikerte tilstandsklasse *dårlig*. Konsentrasjonen av klorofyll a, som er et annet mål på mengden planteplankton, viste *moderat* tilstand (Tabell 10). Kiselalger og gullalger utgjorde hovedandelen av planteplanktonet, med mindre andeler av svelgflagellater samt svepeflagellaten *Chrysochromulina parva* (Figur 6). Utover sommeren ble kiselalgene dominerende. De viktigste kiselalgene var *Asterionella formosa* og *Stephanodiscus hantzschii* var. *pusillus*. *Uroglenopsis americana* og arter fra slekten *Dinobryon* var de viktigste gullalgene mens *Plagioselmis nannoplanctica* og arter av slekten *Cryptomonas* var de dominerende svelgflagellatene. Sammensetningen av planteplanktonet (PTI) indikerte *dårlig* tilstandsklasse. Det ble observert forholdsvis lave konsentrasjoner av cyanobakterier i prøvene og  $Cyano_{max}$  indikerte *god* tilstand. Cyanobakterien som utgjorde det meste av biovolumet var *Dolichospermum flos-aquae*. Totalvurderingen av planteplanktonet i prøvene fikk nEQR på 0,42 som ga Hersjøen tilstandsklassen *moderat*.

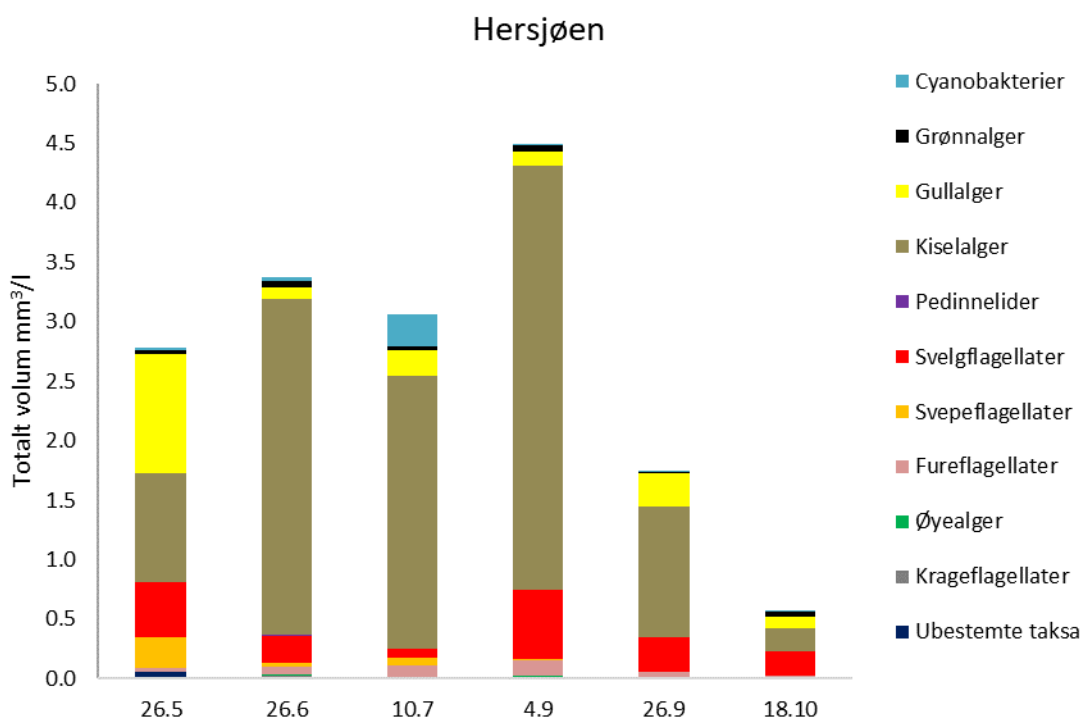
Tabell 10. Resultater for de ulike indeksene og parameterne for det biologiske kvalitetselementet planteplankton i Hersjøen 2023. Alle verdier er gitt som normalisert EQR (nEQR).

	Klorofyll a	Biovolum	PTI	Cyanomax	Samlet tilstand planteplankton
EQR	0,31	0,58	0,71	0,97	
nEQR	0,57	0,38	0,36	0,77	0,42

*Dolichospermum* ser ut til å være den dominerende slekten av cyanobakterier i Hersjøen. Den har typisk sin høyeste biomasse på sensommeren eller tidlig høst. I 2023 ble det målt lavest maksimale biomasse av Cyanobakterier siden målingene startet i 2016. Tabell 11 viser den maksimale biomassen av cyanobakterier som er registrert fra 2016-2023, og tidspunktet for når dette inntraff. *Dolichospermum* og noen andre slekter av cyanobakterier kan produsere flere ulike toksiner. Blant disse er microcystin vanlig å måle på, og den eneste med fastsatte grenseverdier.

Tabell 11. Maksimal biomasse av den dominerende slekten *Dolichospermum* i Hersjøen 2016-2023.

År	Dominerende cyanobakterie	Maksimal registrert biomasse (mm <sup>3</sup> /L)	Dato for maksimal biomasse
2016	<i>Anathece sp. / Dolichospermum spp.*</i>	0,41	01.sep
2017	<i>Dolichospermum spp.</i>	2,4	23.jul
2018	<i>Dolichospermum spp.</i>	7,33	28.jul
2019	<i>Dolichospermum spp.</i>	2,67	25.aug
2020	<i>Dolichospermum spp.</i>	0,91	12.aug
2021	<i>Dolichospermum spp.</i>	0,48	19.aug
2022	<i>Dolichospermum spp.</i>	2,74	18.aug
2023	<i>Dolichospermum spp.</i>	0,27	10.jul



Figur 6. Biomassesammensetning av planteplanktonsamfunnet i Hersjøen 2023.



### Samlet økologisk tilstand

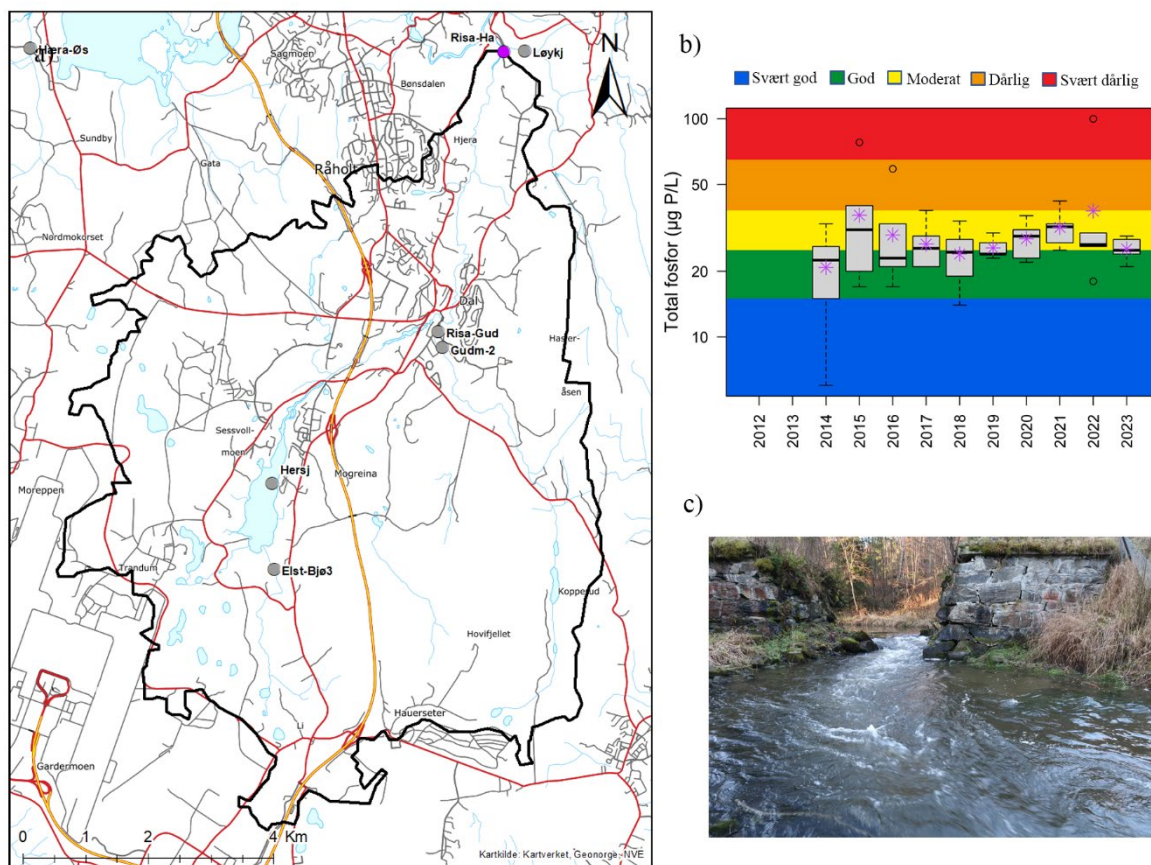
Vannlokalitet Hersjøen (Hers) vurderes til *moderat* økologisk tilstand basert på det biologiske kvalitetsselementet planteplankton i 2023 (Tabell 12).

Tabell 12. Tilstandsklasser for total-fosfor og planteplankton, samt samlet økologisk tilstand i perioden 2016-2023.

Parameter	Total-fosfor	Planteplankton	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2016	Moderat	Moderat	Moderat
Tilstandsklasse 2017	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2018	Moderat	Dårlig	Dårlig
Tilstandsklasse 2019	God	Moderat	Moderat
Tilstandsklasse 2020	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2021	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2022	Moderat	Dårlig	Dårlig
Tilstandsklasse 2023	Moderat	Moderat	Moderat

## 3.2 Vannforekomst Risa (002-3789-R)

### 3.2.1. Vannlokalitet Risa ved Haga (Risa-Ha)



Figur 7. Resultater fra vannlokalitet Risa ved Haga (Risa-Ha). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no; b) boksploott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2014-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 13. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Risa ved Haga (Risa-Ha) 002-82954
<b>Kommune</b>	Eidsvoll
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-3789-R (tidligere 002-2347-R)
<b>Vannforekomst navn</b>	Risa (tidligere Risa med tilløpsbekker)
<b>Vanntype</b>	R109 kalkkrik, klar i lavland. Vanntype i Vann-Nett anbefales beholdt.

### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 14. Vannlokalitet Risa ved Haga (Risa-Ha) ble klassifisert til *god* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 15). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *moderat* basert på 90-persentilen (Tabell 14).

Tabell 14. Analyseresultater for *E. coli*, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto) og total-nitrogen (Tot-N) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023.

	E. coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)
n	4	6	6	-	6
Min	70,0	21,0	10,0	-	180,0
Maks	170,0	29,0	21,0	-	370,0
Median	86,5	25,0	17,5	-	275,0
Gjennomsnitt	103,3	25,3	16,3	-	265,0
Std. avvik	45,5	2,9	4,5	-	72,9
90.persentil	146,9	-	-	-	-
EQR	-	0,36	-	-	0,71
nEQR	-	0,60	-	-	0,83

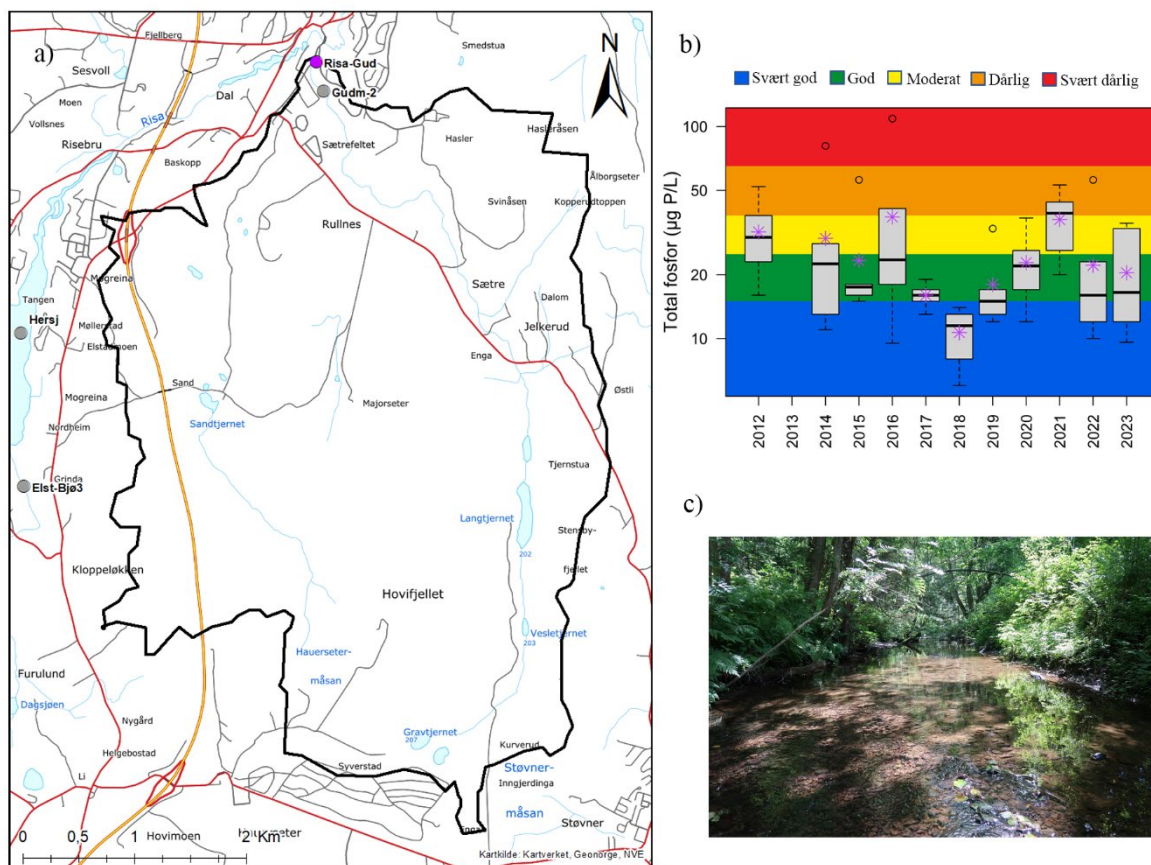
Tabell 15. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	Moderat	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2016	Moderat	-	-	
Tilstandsklasse 2017	God	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2018	God	-	-	-
Tilstandsklasse 2019	God	-	-	-
Tilstandsklasse 2020	God*	-	-	-
Tilstandsklasse 2021	Moderat*	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2022	Moderat*	-	-	-
Tilstandsklasse 2023	God*	-	-	-

\* Endring av vanntype i 2020 grunnet ny inndeling av tidligere vannforekomst «Risa med tilløpsbekker» har ført til at total-fosfor har fått strengere grenseverdier for den nye vannforekomsten «Risa» for perioden 2020-2023 sammenlignet med tidligere år.

## 3.3 Vannforekomst Risa bekkefelt (002-3790-R)

### 3.3.1. Vannlokalitet Gudmundsbekken (Risa-Gud)



Figur 8. Resultater fra vannlokalitet Gudmundsbekken (Risa-Gud). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2012-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 16. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Gudmundsbekken (Risa-Gud) 002-58999
<b>Kommune</b>	Eidsvoll/Ullensaker
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-3790-R (tidligere 002-2347-R)
<b>Vannforekomst navn</b>	Risa bekkefelt (tidligere Risa med tilløpsbekker)
<b>Vanntype</b>	R110 kalkrik, humøs i lavland (er typifisert som R109 i Vann-Nett, kalkrik, klar i lavland)

### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 17. Vannlokalitet Gudmundsbekken (Risa-Gud) ble klassifisert til *svært god* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 18). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert som *dårlig* basert på 90-persentilen (Tabell 17). Konsentrasjonene av bakterier indikerer at vannet på lokaliteten har mindre god egnethet (100–1000 *E. coli* / 100 ml) for jordvanning i henhold til grenseverdiene gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014). De forhøye konsentrasjonene av indikatorbakterier tyder på innslag av fekal forurensing, f.eks. fra avløp eller husdyrgjødsel.

Tabell 17. Analyseresultater for *E. coli*, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto) og total-nitrogen (Tot-N) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.

	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)
n	4	6	6	-	6
Min	140	9,6	6,0	-	320,0
Maks	290	35,0	27,0	-	730,0
Median	190	16,5	9,5	-	570,0
Gjennomsnitt	202,5	20,4	13,8	-	531,7
Std. Avvik	67,5	11,2	9,6	-	168,0
90.persentil	269,0	-	-	-	-
EQR	-	0,67	-	-	0,57
nEQR	-	0,85	-	-	0,79

Tabell 18. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	Moderat	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2016	God	-	-	-
Tilstandsklasse 2017	Svært god	God	Svært god	God
Tilstandsklasse 2018	Svært god	-	-	-
Tilstandsklasse 2019	God	-	-	-
Tilstandsklasse 2020	God	-	-	-
Tilstandsklasse 2021	Moderat*	Svært god	Svært god	Moderat

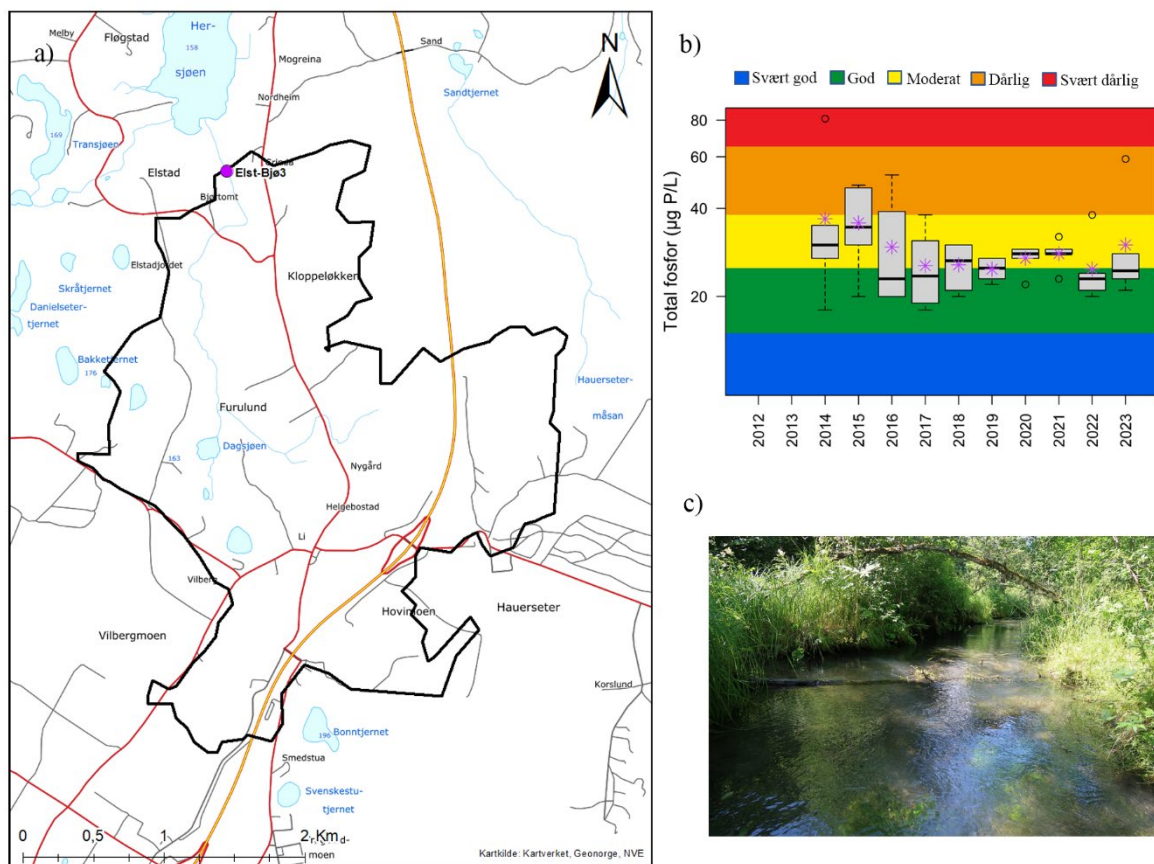


Tilstandsklasse 2022	Svært god	-	-	-
Tilstandsklasse 2023	Svært god	-	-	-

\*Det ble i 2021 oppdaget en stor rotvelt i bekken med tilhørende oppkomme av store mengder apatittholdig leire som mest sannsynlig forårsaket de forhøyede verdiene av TOT-P i 2021, slik målingene i 2021-2023 tyder på. Oppkommet var naturlig tildekket igjen i 2022 (Burgess m.fl. 2022 og Håll m.fl. 2023, jf. forsidebildet i 2023).

## 3.4 Vannforekomst Hersjøen bekkefelt (002-3793-R)

### 3.4.1. Vannlokalitet Bjørtombekken (Elst-Bjø3)



Figur 9. Resultater fra vannlokalitet Bjørtombekken (Elst-Bjø3). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort vertikal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2014-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 19. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Bjørtombekken (Elst-Bjø3) 002-79011
<b>Kommune</b>	Ullensaker
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-3793-R (tidligere 002-2348-R)
<b>Vannforekomst navn</b>	Hersjøen bekkefelt (tidligere Elstad bekkefelt)
<b>Vanntype</b>	R109, kalkrik, klar i lavland.

### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 20. Vannlokalitet Bjørtombekken (Elst-Bjø3) ble klassifisert til *god* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 21). Forholdet mellom median Tot-N og median Tot-P var 12,2, noe som gjør at vi ikke kan utelukke perioder med nitrogenbegrensning. Vi har derfor også klassifisert Tot-N, som havnet i *svært god* tilstand. Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *moderat* basert på 90-persentilen (**Tabell 23**). Konsentrasjonene av bakterier indikerer at vannet på lokaliteten har mindre god egnethet (100–1000 *E. coli* / 100 ml) for jordvanning i henhold til grenseverdiene gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014). De forhøyede konsentrasjonene av indikatorbakterier tyder på innslag av fekal forurensing, f.eks. fra avløp eller husdyrgjødsel.

Tabell 20. Analyseresultater for *E. coli*, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto) og total-nitrogen (Tot-N) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023.

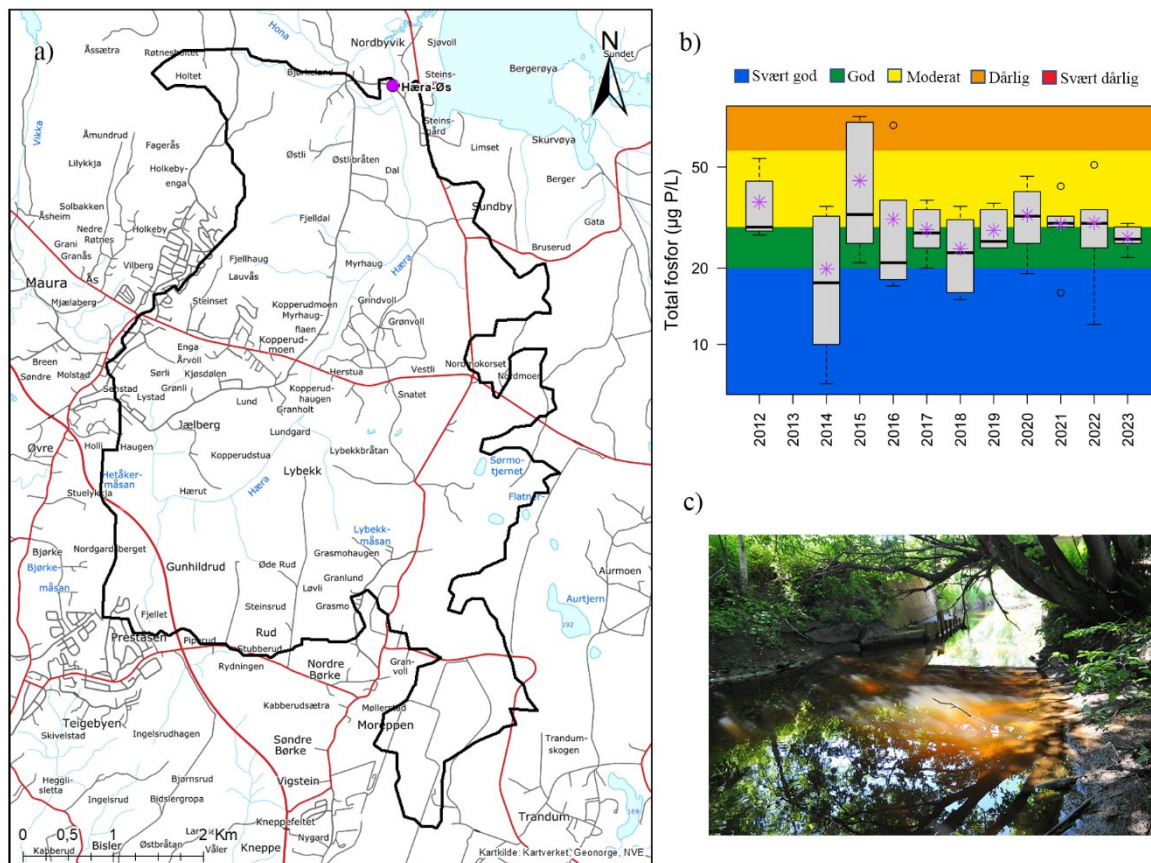
	<b>E.coli (ant./100 ml)</b>	<b>Tot-P (µg/L)</b>	<b>P-Orto (ufiltrert) (µg/L)</b>	<b>P-Orto (filtrert) (µg/L)</b>	<b>Tot-N (µg/l)</b>
<b>n</b>	4	6	6	-	6
<b>Min</b>	10,0	21,0	5,0	-	200,0
<b>Maks</b>	200,0	59,0	47	-	410,0
<b>Median</b>	76,5	24,5	19,5	-	300,0
<b>Gjennomsnitt</b>	90,8	30,0	22,0	-	300,0
<b>Std. Avvik</b>	90,5	14,4	13,7	-	85,6,0
<b>90.persentil</b>	179	-	-	-	-
<b>EQR</b>	-	0,37	-	-	0,92
<b>nEQR</b>	-	0,61	-	-	0,95

Tabell 21. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

Parameter	Fysisk-kjemisk	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat
Tilstandsklasse 2016	Moderat	-	-	
Tilstandsklasse 2017	Moderat	Svært god	God	Moderat
Tilstandsklasse 2018	Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2019	God	-	-	-
Tilstandsklasse 2020	Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2021	Moderat	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2022	God	-	-	-
Tilstandsklasse 2023	God	-	-	-

## 3.5 Vannforekomst Hæravassdraget (002-3734-R)

### 3.5.1. Vannlokalitet Hæra ved Østli (Hæra-Øs)



Figur 10. Resultater fra vannlokalitet Hæra ved Østli (Hæra-Øs). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2012-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 22. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Hæra ved Østli (Hæra-Øs) 002-58987
<b>Kommune</b>	Nannestad
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-3734-R
<b>Vannforekomst navn</b>	Hæravassdraget
<b>Vanntype</b>	R108, moderat kalkrik, humøs i lavland (grenser mot R110, kalkrik, humøs)

#### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 23. Vannlokalitet Hæra ved Østli (Hæra-Øs) ble klassifisert til *god* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 24).

Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *dårlig* basert på 90-persentilen (Tabell 23). Konsentrasjonene av bakterier indikerer at vannet på lokaliteten har mindre god egnethet (100–1000 *E. coli* / 100 ml) for

jordvanning i henhold til grenseverdiene gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014). De høye konsentrasjonene av næringssaltet total-nitrogen, kombinert med forhøyede konsentrasjoner av indikatorbakterier, tyder på innslag av fekal forurensning, f.eks. fra avløp eller husdyrgjødsel.

Tabell 23. Analyseresultater for *E. coli*, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto) og total-nitrogen (Tot-N) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.

	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)
n	4	6	6		6
Min	86,0	22,0	16,0		1100,0
Maks	390,0	30,0	18,0		1600,0
Median	195,0	26,0	17,5		1400,0
Gjennomsnitt	216,5	26,3	17,3		1366,7
Std. Avvik	131,8	2,9	0,8		233,8
90.persentil	345,0	-	-		-
EQR		0,42			0,23
nEQR		0,65			0,38

Tabell 24. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

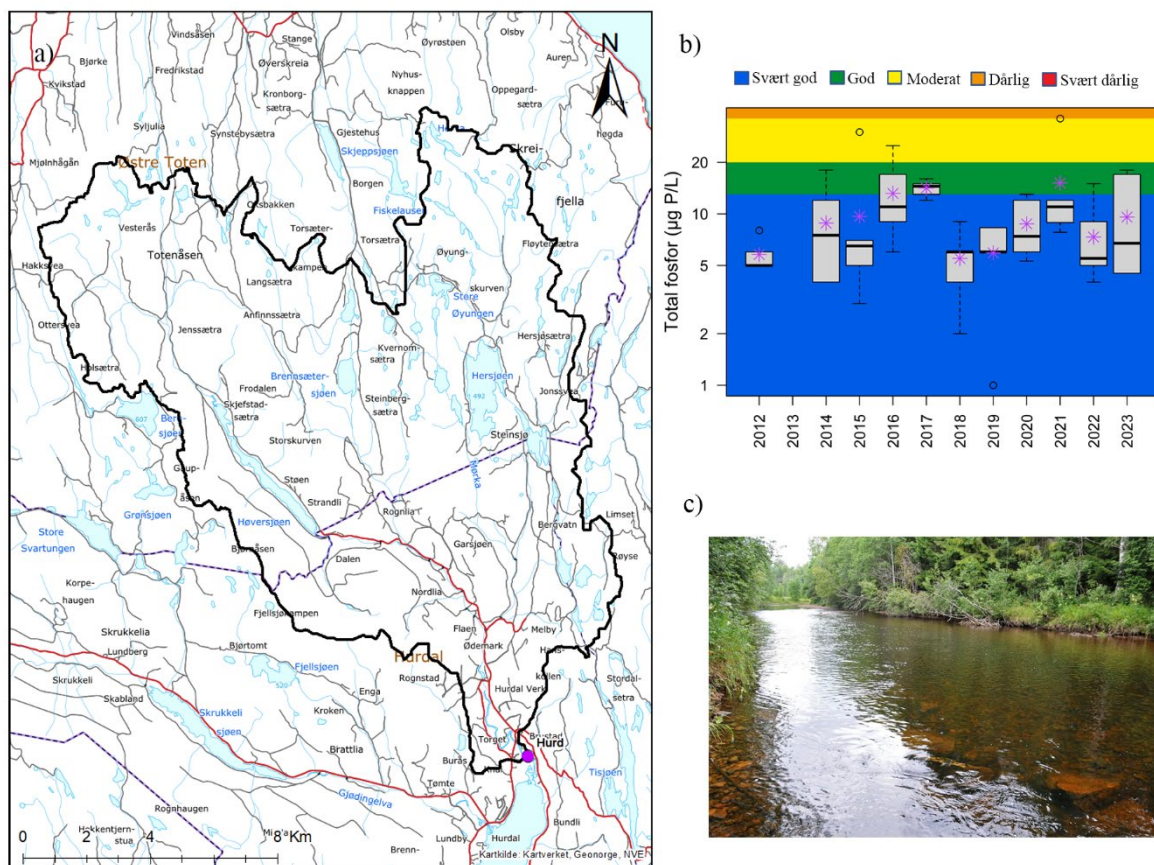
Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	God/moderat	Moderat	Svært dårlig*	Moderat
Tilstandsklasse 2016	God/moderat			
Tilstandsklasse 2017	God/moderat	Moderat		Moderat
Tilstandsklasse 2018	God/moderat			
Tilstandsklasse 2019	God/moderat			
Tilstandsklasse 2020	Moderat			
Tilstandsklasse 2021	Moderat	Moderat		Moderat
Tilstandsklasse 2022	Moderat			
Tilstandsklasse 2023	God			

\* Det biologiske kvalitetselementet bunndyr inngikk som en del av undersøkelsen i 2011-2014, men resultatet fra bunndyrundersøkelsen har blitt vurdert som ugylidig grunnet uegnet bunnssubstrat på lokaliteten (mudder).



## 3.6 Vannforekomst Høverelva/Hurdalselva (002-2568-R)

### 3.6.1. Vannlokalitet Hurdalselva nederst (Hurd)



Figur 11. Resultater fra vannlokalitet Hurdalselva nederst (Hurd). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2012-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 25. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode	Hurdalselva, nederst (Hurd) 002-58990
Kommune	Hurdal
Vannforekomst-ID	002-1568-R
Vannforekomst navn	Høverelva/Hurdalselva
Vanntype	R206, kalkfattig, humøs i skog (nær grensen for R205)

### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 26. Vannlokalitet Hurdalselva, nederst (Hurd) ble klassifisert til *svært god* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 27). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *moderat* basert på 90-persentilen (Tabell 26). Konsentrasjonene av

bakterier indikerer at vannet på lokaliteten har mindre god egnethet (100–1000 *E. coli* / 100 ml) for jordvanning i henhold til grenseverdiene gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014). De moderat høye konsentrasjonene av indikatorbakterier tyder på innslag av fekal forurensing, f.eks. fra avløp eller husdyrgjødsel.

*Tabell 26. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto) og total-nitrogen (Tot-N) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.*

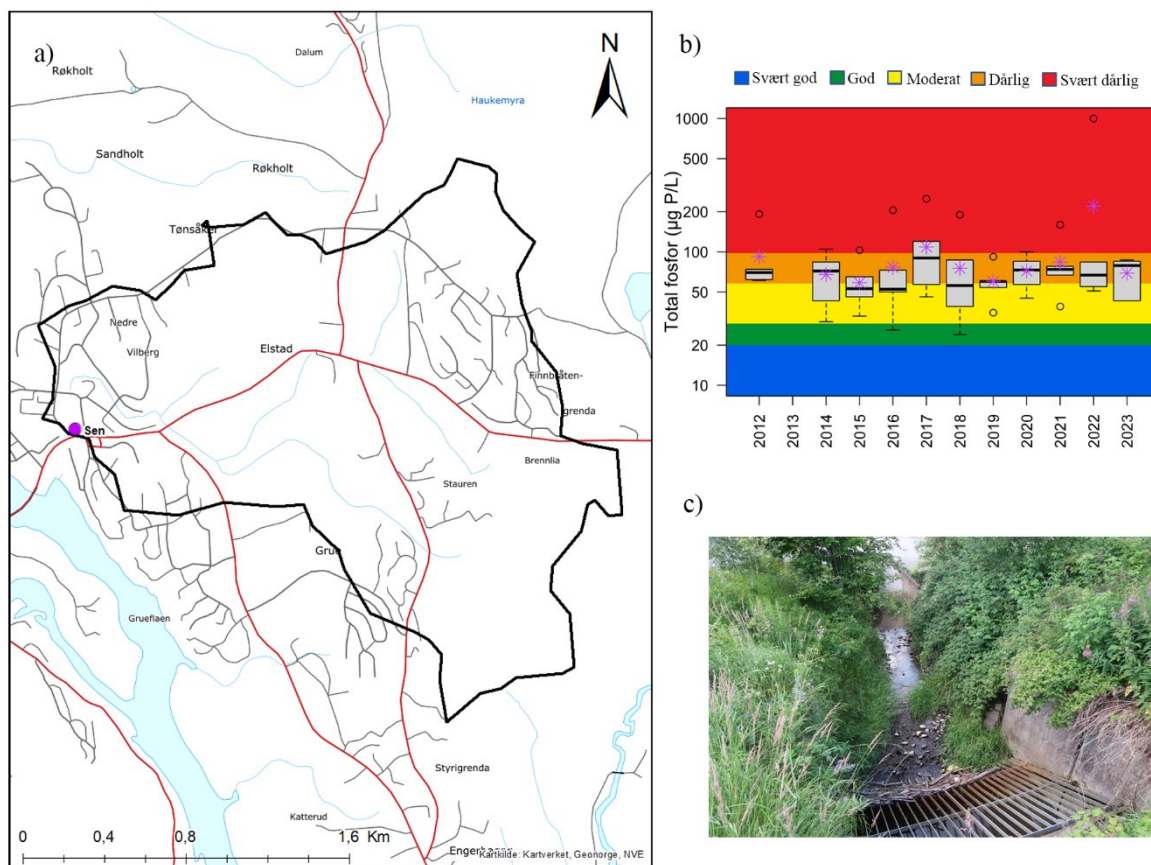
	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)
n	4	6	6	-	6
Min	21,0	4,5	0,5	-	280,0
Maks	170,0	18,0	6,0	-	650,0
Median	91,0	6,8	1,5	-	3550
Gjennomsnitt	93,3	9,6	2,5	-	415,0
Std. Avvik	72,9	6,2	2,4	-	135,8
90.persentil	161,0	-	-	-	-
EQR	-	1,19	-	-	0,70
nEQR	-	1	-	-	0,84

*Tabell 27. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.*

Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	Svært God	God	God	God
Tilstandsklasse 2016	Svært God	-	-	-
Tilstandsklasse 2017	God	Svært God	God	God
Tilstandsklasse 2018	Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2019	God	-	-	-
Tilstandsklasse 2020	Svært God	-	-	-
Tilstandsklasse 2021	God	Svært God	God	God
Tilstandsklasse 2022	Svært God	-	-	-
Tilstandsklasse 2023	Svært God	-	-	-

## 3.7 Vannforekomst Sentrumsbekkene (002-1582-R)

### 3.7.1. Vannlokalitet Bekk i Eidsvoll sentrum (Sen)



Figur 12. Resultater fra vannlokalitet Bekk i Eidsvoll sentrum (Sen). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2012-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 28. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Bekk i Eidsvoll sentrum (Sen) 002-58994
<b>Kommune</b>	Eidsvoll
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-1582-R
<b>Vannforekomst navn</b>	Sentrumsbekkene Eidsvoll
<b>Vanntype</b>	R110, kalkrik, humøs i lavland (grenser mot R111, leirvassdrag). Vanntype i Vann-Nett ikke oppgitt.

#### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 29. Vannlokalitet Bekk i Eidsvoll sentrum (Sen) ble klassifisert til *dårlig* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 30). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *svært dårlig* basert på 90-persentilen (Tabell 29). Konsentrasjonene av bakterier indikerer at vannet på lokaliteten er uegnet (> 1000 *E. coli* / 100 ml) for jordvanning i

henhold til grenseverdiene gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014). De høye konsentrasjonene av total-nitrogen (*dårlig* tilstand), høye konsentrasjonene av total-fosfor (*dårlig* tilstand) kombinert med svært høye konsentrasjoner av indikatorbakterier, tyder på betydelig påvirkning fra avløp.

Vannforekomsten er her typifisert med vanntype R110, kalkrik, humøs elv i lavland, men den ligger tett opp mot vanntype R111, leirvassdrag (Figur 3). I tilfeller der vannforekomsten ligger på grensen mellom to vanntyper har vi valgt å typifisere vannforekomsten etter vanntypen med de strengeste klassegrensene. Selv om det er benyttet overvåkingsdata fra 2012-2023 ved typifiseringen, så vil vanntypen for vannforekomster som ligger helt på grensen kunne variere mellom år som følge av tilfeldig variasjon i parameterne som brukes ved typifiseringen av leirvassdrag (her suspendert tørrstoff (STS) og gløderest (SGR)). Det er derfor anbefalt å bruke lange tidsserier ved typifiseringen (her 12 år med måledata for STS og SGR), samt å ha en konservativ tilnærming når vanntypen skal vurderes. Dette i henhold til Klassifiseringsveilederen (Direktoratsgruppen vandirektivet 2018).

*Tabell 29. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS) og suspendert gløderest (SGR) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.*

R110	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)	STS (mg/l)	SGR (mg/l)
n	4	6	6	6	6	6	6
Min	210	43,0	30,0	17,0	1500,0	2,5	1,3
Maks	>2400	87,0	69,0	26,0	2300,0	31,1	28,4
Median	>2400	79,0	60,5	22,0	1900,0	8,4	5,55
Gjennomsnitt	-	59,3	53,8	22,0	1900,0	13,4	10,9
Std. Avvik	-	20,9	17,5	3,7	316,2	11,6	11,4
90.persentil	>2400	-	-	-	-	-	-
EQR	-	0,14	-	-	0,17	-	-
nEQR	-	0,27	-	-	0,31	-	-

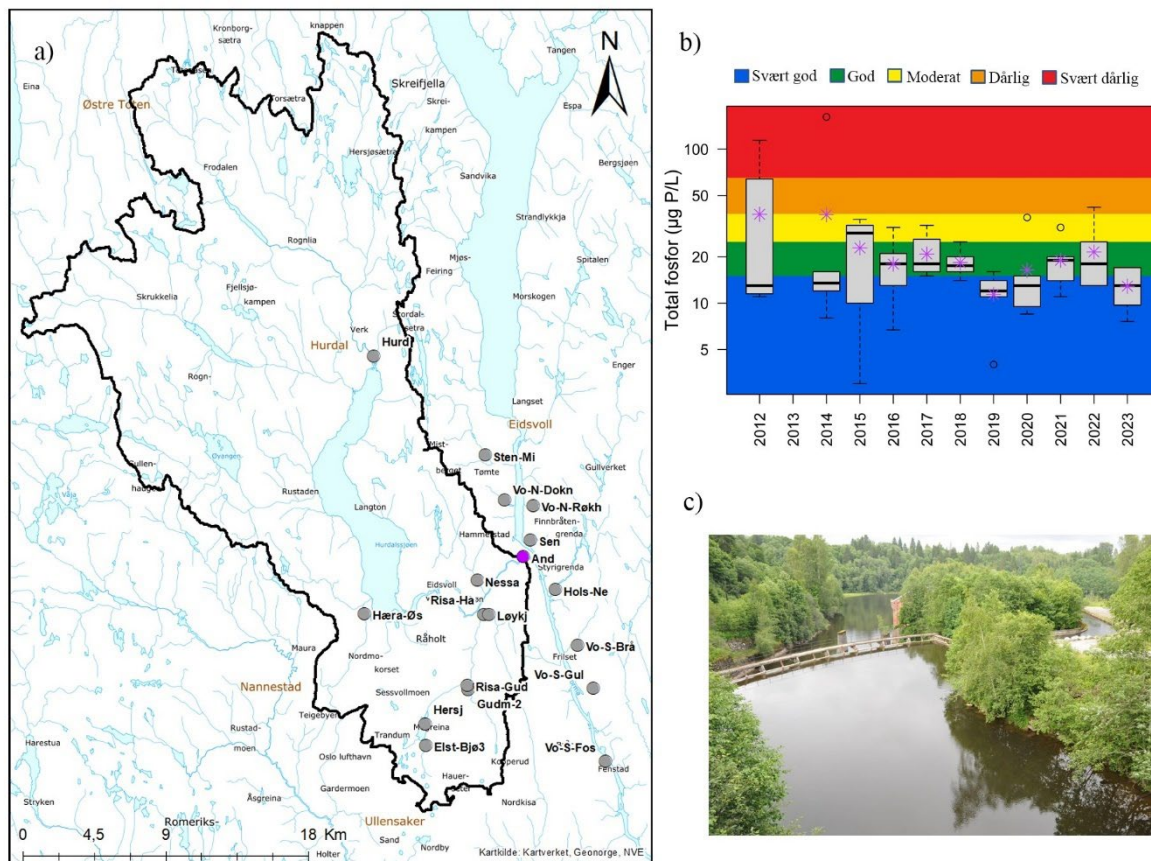
Tabell 30. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	<God/Moderat	Moderat	Svært dårlig	Svært dårlig
Tilstandsklasse 2015-2016	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2017	<God/Moderat	Moderat	Dårlig	Dårlig
Tilstandsklasse 2018	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2019	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2020	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2021	Dårlig	Moderat	Dårlig	Dårlig
Tilstandsklasse 2022	Dårlig	-	-	-
Tilstandsklasse 2023	Dårlig			



## 3.8 Vannforekomst Andelva (002-3785-R)

### 3.8.1. Vannlokalitet Andelva ved Bårlidalen (And)



Figur 13. Resultater fra vannlokalitet Andelva ved Bårlidalen (And). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2012-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 31. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode	Andelva ved Bårlidalen (And) 002-30592
Kommune	Eidsvoll
Vannforekomst-ID	002-3785-R
Vannforekomst navn	Andelva (tidligere Andelva med tilløpsbekker)
Vanntype	R107, moderat kalkrik, klar i lavland (grenser mot R109, kalkrik, klar)



### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 32. Vannlokalitet Andelva ved Bårlidalen (And) ble klassifisert til svært *god* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 33). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *god* basert på 90-persentilen (Tabell 32).

Vannforekomsten er her typifisert med vanntype R107, moderat kalkrik, klar elv i lavland, men den ligger veldig tett opp mot vanntype R109, kalkrik, klar (Figur 4). Siden både gjennomsnittlig- og median kalsium konsentrasjon for vannforekomsten ligger veldig nært opp mot grensen for kalkrike vannforekomster (20 mg Ca/l), så er det knyttet noe usikkerhet til om elven bør vurderes som moderat kalkrik eller kalkrik. I dette tilfellet ligger vannforekomsten uansett på grensen mellom to vanntyper med samme klassegrenser, så det er derfor ikke nødvendig å endre vanntypen i Vann-nett (R109) på nåværende tidspunkt.

Selv om vannforekomsten i tidligere undersøkelser har ligget tett opp mot vanntype R111 (leirelver), så tyder 12 år med måledata for STS og SGR på at vannforekomsten heller bør vurderes til vanntype R107 eller R109 (Figur 3).

*Tabell 32. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto) og total-nitrogen (Tot-N) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.*

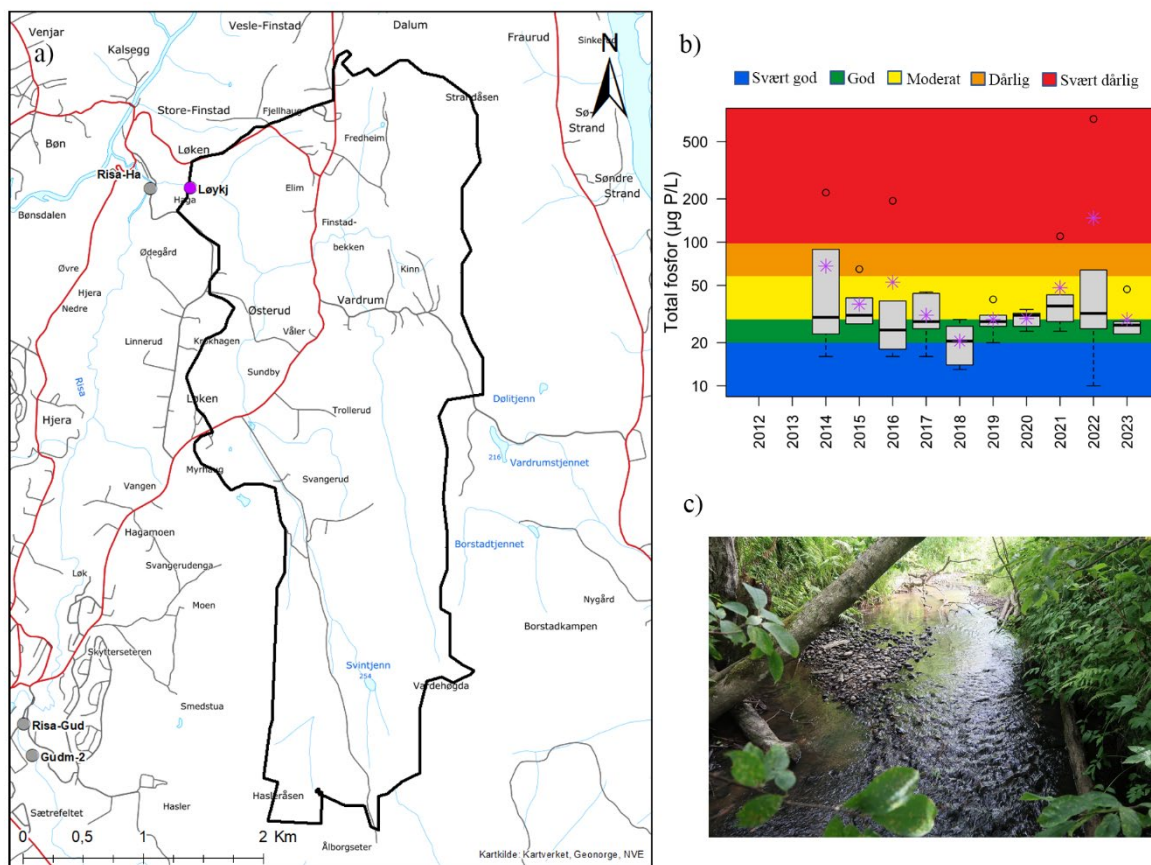
R107	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)
n	4	6	6	-	6
Min	3,0	7,6	2,0	-	210,0
Maks	49,0	17,0	10,0	-	490,0
Median	41,0	13,0	4,5	-	390,0
Gjennomsnitt	33,5	12,9	5,5	-	363,3
Std. Avvik	20,7	4,2	3,3	-	101,1
90.persentil	46,9	-	-	-	-
EQR	-	0,69	-	-	0,71
nEQR	-	0,88	-	-	0,83

Tabell 33. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	<God/Moderat	Moderat	Moderat	Moderat
Tilstandsklasse 2015-2016	>God/Moderat			
Tilstandsklasse 2017	>God/Moderat	God	God	God
Tilstandsklasse 2018	>God/Moderat			
Tilstandsklasse 2019	>God/Moderat			
Tilstandsklasse 2020	>God/Moderat			
Tilstandsklasse 2021	God	God	Moderat	Moderat
Tilstandsklasse 2022	God			
Tilstandsklasse 2023	Svært God			

## 3.9 Vannforekomst Løykjebekken (002-3787-R)

### 3.9.1. Vannlokalitet Løykjebekken (Løykj)



Figur 14. Resultater fra vannlokalitet Løykjebekken (Løykj). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2014-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 34. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Løykjebekken (Løykj) 002-79009
<b>Kommune</b>	Eidsvoll
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-3787-R
<b>Vannforekomst navn</b>	Løykjebekken (tidligere Andelva med tilløpsbekker)
<b>Vanntype</b>	R109, kalkrik, humøs i lavland (grenser mot R110, kalkrik, klar)

### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 35. Vannlokalitet Løykjebekken (Løykj) ble klassifisert til *moderat* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 36). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *svært dårlig* basert på 90-persentilen (Tabell 35). Konsentrasjonene av bakterier indikerer at vannet på lokaliteten er uegnet (> 1000 *E. coli* / 100 ml) for jordvanning i henhold til grenseverdiene gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014). De moderat høye konsentrasjonene av total-fosfor (moderat tilstand), kombinert med svært høye konsentrasjoner av indikatorbakterier, tyder på betydelig påvirkning fra avløp, punktutslipp og/eller jordbruk.

Vannforekomsten er her typifisert med vanntype R109, kalkrik, klar elv i lavland, men den grenser mot vanntype R110, kalkrik, humøs (Figur 4). Siden både gjennomsnittlig- og median humuskonsentrasjon for vannforekomsten ligger veldig nær grensen for humøse vannforekomster (30 mg Pt/l), så er det knyttet noe usikkerhet til om elven bør vurderes som klar eller humøs. I tilfeller der vannforekomsten ligger på grensen mellom to vanntyper har vi valgt å typifisere vannforekomsten etter vanntypen med de strengeste klassegrensene (her R109). Selv om det er benyttet overvåkingsdata fra 2012-2023 ved typifiseringen, så vil vanntypen for vannforekomster som ligger helt på grensen kunne variere mellom år som følge av tilfeldig variasjon i parameterne som brukes til å skille mellom klare og humøse vannforekomster (her humus (Pt/l)). Det er derfor anbefalt å bruke lange tidsserier ved typifiseringen (her 12 år med måledata for humus), samt å ha en konservativ tilnærming når vanntypen skal vurderes. Dette i henhold til klassifiseringsveilederen (02:2018).

I dette tilfellet blir vannforekomsten klassifisert til *moderat* fysisk-kjemisk tilstand basert på total-fosfor uavhengig hvilken av vanntypene R109 og R110 vi bruker. Selv om vannforekomsten i tidligere undersøkelser har ligget tett opp mot vanntype R111 (leirelver), så tyder 12 år med måledata for STS og SGR på at vannforekomsten heller bør vurderes til vanntype R109 eller R110 (Figur 3).

Tabell 35. Analyseresultater for *E. coli*, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS) og suspendert gløderest (SGR) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.

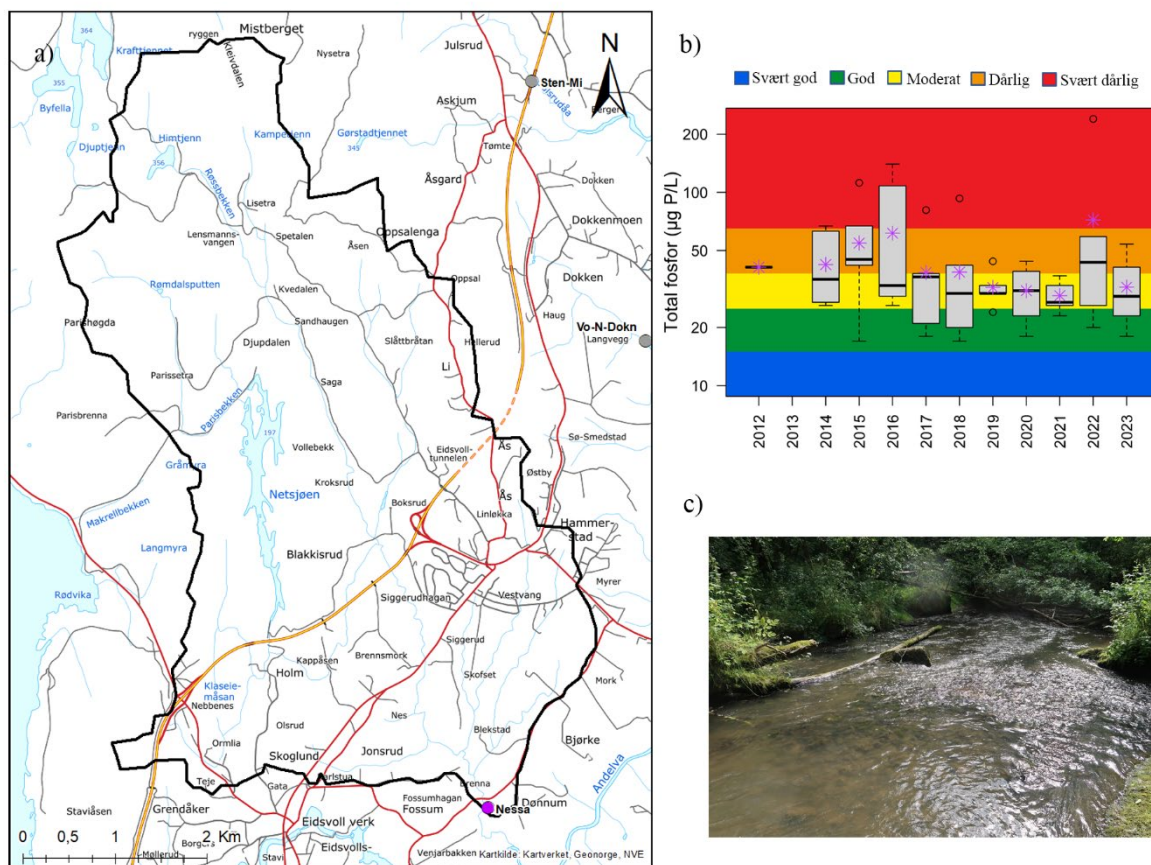
R110	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)	STS (mg/l)	SGR (mg/l)
n	4	6	6	6	6	6	6
Min	110,0	23,0	11,0	4,0	460,0	3,3	3,2
Maks	>2400,0	47,0	29,0	9,0	940,0	14,3	10,6
Median	-	26,5	15,0	8,0	595,0	5,55	3,9
Gjennomsnitt	-	29,0	17,8	7,5	621,7	6,6	5,2
Std. Avvik	-	9,1	6,8	1,9	172,2	4,0	3,1
90.persentil	>2400	-	-	-	-	-	-
EQR	-	0,31	-	-	0,44	-	-
nEQR	-	0,52	-	-	0,68	-	-

Tabell 36. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	<God/Moderat	Moderat	God*	Moderat
Tilstandsklasse 2015-2016	>God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2017	>God/Moderat	God	-	God
Tilstandsklasse 2018	>God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2019	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2020	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2021	Dårlig	Moderat	-	Moderat
Tilstandsklasse 2022	Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2023	Moderat			

## 3.10 Vannforekomst Nessa (002-3760-R)

### 3.10.1. Vannlokalitet Nessa nedstrøms Nesfossen (Nessa)



Figur 15. Resultater fra vannlokalitet Nessa nedstrøms Nesfossen (And). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2014-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 37. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Nessa nedstrøms Nesfossen (Nessa) 002-59003
<b>Kommune</b>	Eidsvoll
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-3760-R
<b>Vannforekomst navn</b>	Nessa
<b>Vanntype</b>	R109, kalkrik, klar i lavland (grenser mot R110, kalkrik, humøs).



### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 38. Vannlokalitet Nessa nedstrøms Nesfossen (Nessa) ble klassifisert til *moderat* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 39). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *svært dårlig* basert på 90-persentilen (Tabell 38).

Konsentrasjonene av bakterier indikerer at vannet på lokaliteten er uegnet ( $> 1000 E. coli / 100 \text{ ml}$ ) for jordvanning i henhold til grenseverdiene gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014). De høye konsentrasjonene av total-nitrogen (*dårlig* tilstand), kombinert med svært høye konsentrasjoner av indikatorbakterier, tyder på betydelig påvirkning fra avløp, punktutslipp og/eller jordbruk.

Vannforekomsten er her typifisert med vanntype R109, kalkrik, klar elv i lavland, men den grenser mot vanntype R110, kalkrik, humøs (Figur 4). Siden både gjennomsnittlig- og median humuskonsentrasjon for vannforekomsten ligger veldig nær grensen for humøse vannforekomster (30 mg Pt/l), så er det knyttet noe usikkerhet til om elven bør vurderes som klar eller humøs. I tilfeller der vannforekomsten ligger på grensen mellom to vanntyper har vi valgt å typifisere vannforekomsten etter vanntypen med de strengeste klassegrensene (her R109). Selv om det er benyttet overvåkingsdata fra 2012-2023 ved typifiseringen, så vil vanntypen for vannforekomster som ligger helt på grensen kunne variere mellom år som følge av tilfeldig variasjon i parameterne som brukes til å skille mellom klare og humøse vannforekomster (her humus (Pt/l)). Det er derfor anbefalt å bruke lange tidsserier ved typifiseringen (her 12 år med måledata for humus), samt å ha en konservativ tilnærming når vanntypen skal vurderes. Dette i henhold til klassifiseringsveilederen (02:2018).

I dette tilfellet blir vannforekomsten klassifisert til *moderat* fysisk-kjemisk tilstand basert på total-fosfor hvis vi bruker vanntype R109, og *god* fysisk-kjemisk tilstand hvis vi bruker vanntype R110. Selv om vannforekomsten ligger tett opp mot vanntype R111 (leirelver), så tyder 12 år med måledata for STS og SGR på at vannforekomsten heller bør vurderes til vanntype R109 eller R110 (Figur 3).

Tabell 38. Analyseresultater for *E. coli*, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS) og suspendert gløderest (SGR) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.

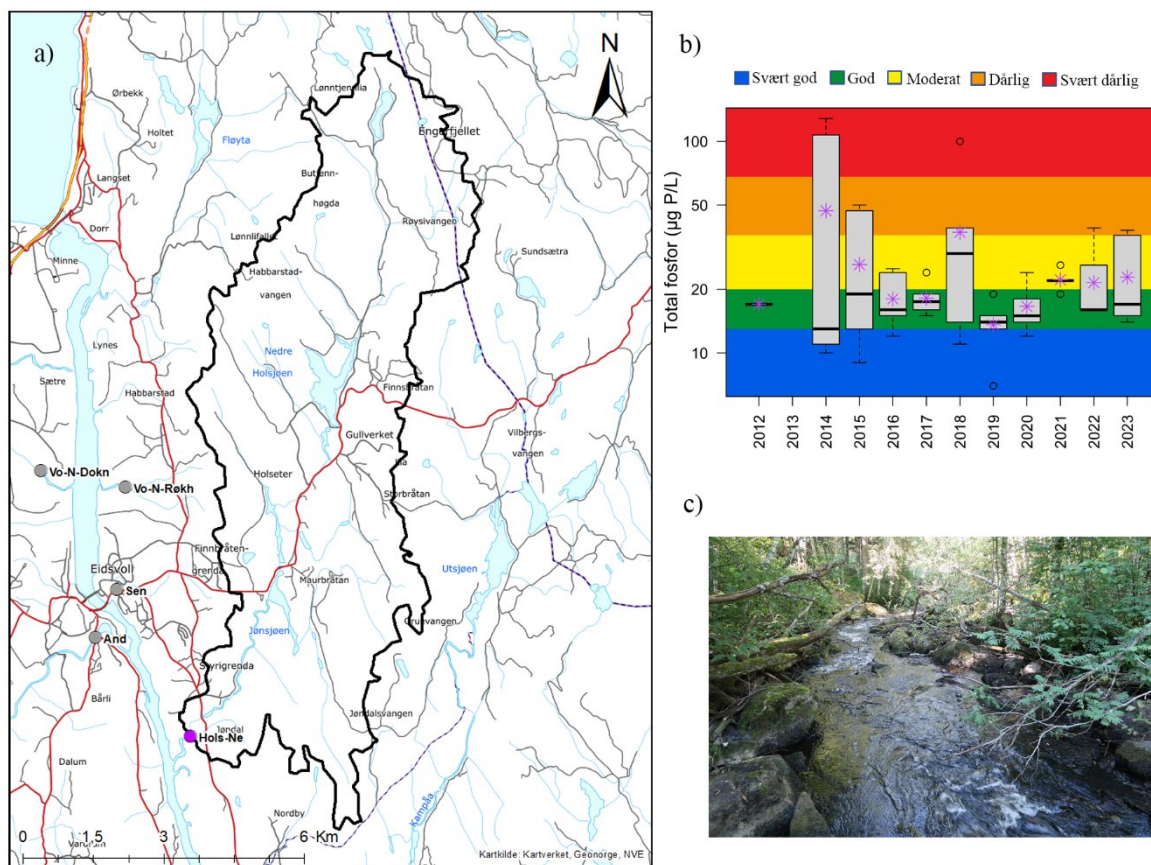
R109	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P ( $\mu\text{g/L}$ )	P-Orto (ufiltrert) ( $\mu\text{g/L}$ )	P-Orto (filtrert) ( $\mu\text{g/L}$ )	Tot-N ( $\mu\text{g/L}$ )	STS (mg/l)	SGR (mg/l)
n	4	6	6	6	6	6	6
Min	280,0	18,0	11,0	6,0	810,0	3,8	1,1
Maks	2000,0	54,0	36,0	20,0	1200,0	19,3	16
Median	645,0	29,0	16,5	8,0	990,0	6,0	4,1
Gjennomsnitt	892,5	32,3	20,3	10,7	985,0	8,8	6,1
Std. Avvik	806,0	13,1	10,0	5,6	168,3	5,9	5,4
90.persentil	1694,0	-	-	-	-	-	-
EQR	-	0,31	-	-	0,28	-	-
nEQR	-	0,54	-	-	0,29	-	-

Tabell 39. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	<God/Moderat	Moderat	Moderat	Moderat
Tilstandsklasse 2015-2016	<God/Moderat			
Tilstandsklasse 2017	<God/Moderat	Moderat	Moderat	Moderat
Tilstandsklasse 2018	<God/Moderat			
Tilstandsklasse 2019	<God/Moderat			
Tilstandsklasse 2020	<God/Moderat			
Tilstandsklasse 2021	Moderat	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2022	Dårlig			
Tilstandsklasse 2023	Moderat			

## 3.11 Vannforekomst Jøndalsåa (002-3777-R)

### 3.11.1. Vannlokalitet Jøndalsåa ved utløp i Vorma (Hols-Ne)



Figur 16. . Resultater fra vannlokalitet Jøndalsåa ved utløp i Vorma (Hols-Ne). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2014-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 40. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Jøndalsåa ved utløp i Vorma (Hols-Ne) 002-59002
<b>Kommune</b>	Eidsvoll
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-3777-R
<b>Vannforekomst navn</b>	Jøndalsåa
<b>Vanntype</b>	R206, kalkfattig, humøs i skog.

#### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 41. Vannlokalitet Jøndalsåa ved utløp i Vorma (Hols-Ne) ble klassifisert til *god* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 42). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *moderat* basert på 90-persentilen (Tabell 41).

Tabell 41. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltret og filtrert ortofosfat (P-Orto), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS) og suspendert gløderest (SGR) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.

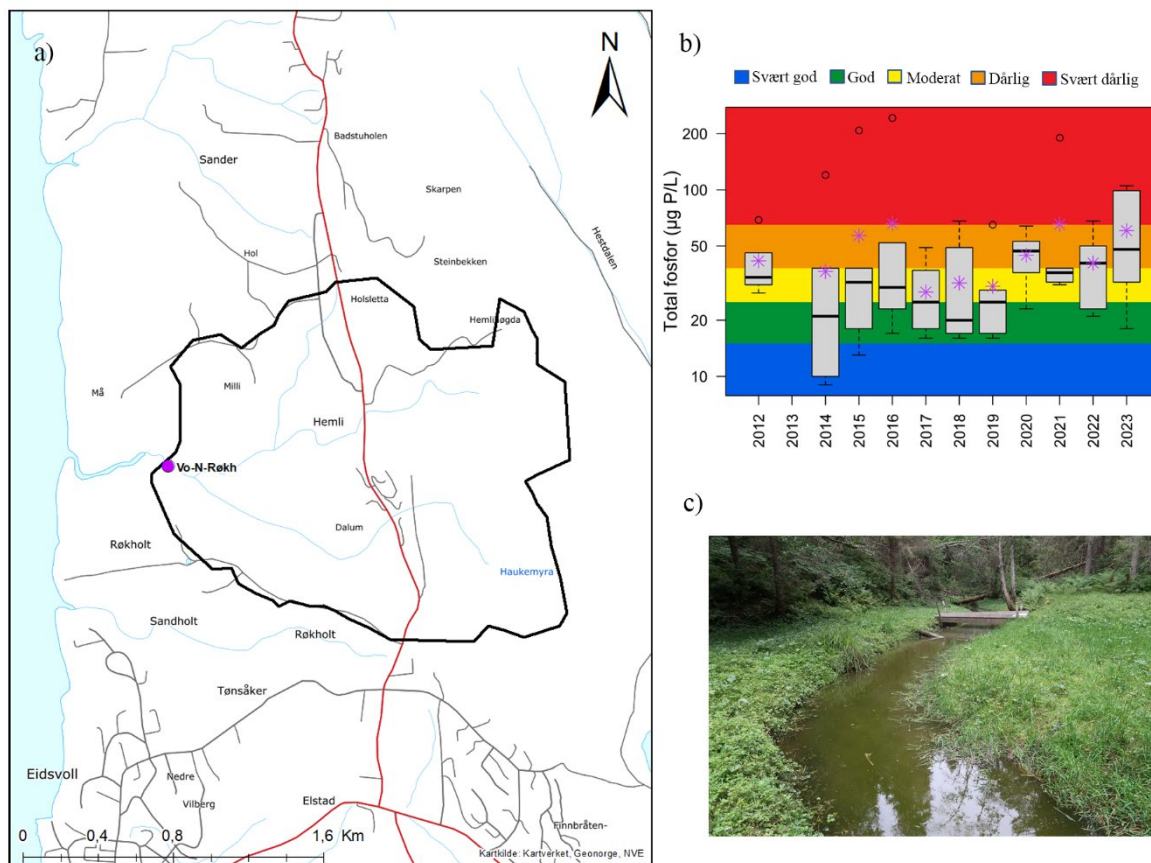
R206	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltret) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)	STS (mg/l)	SGR (mg/l)
n	4	6	6	-	6	-	-
Min	2,0	14,0	2,0	-	330,0	-	-
Maks	63,0	38,0	22,0	-	740,0	-	-
Median	23,0	17,0	3,0	-	470,0	-	-
Gjennomsnitt	27,8	22,8	6,2	-	490,0	-	-
Std. Avvik	26,3	11,1	7,8	-	136,1	-	-
90.persentil	53,4	-	-	-	-	-	-
EQR	-	0,47	-	-	0,53	-	-
nEQR	-	0,66	-	-	0,75	-	-

Tabell 42. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	Dårlig	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2015-2016	Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2017	God	God	Svært god	God
Tilstandsklasse 2018	Dårlig	-	-	-
Tilstandsklasse 2019	God	-	-	-
Tilstandsklasse 2020	God	-	-	-
Tilstandsklasse 2021	Moderat	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2022	God	-	-	-
Tilstandsklasse 2023	God	-	-	-

## 3.12 Vannforekomst Tilløpsbekker Vorma nord for Sundet (002-1545-R)

### 3.12.1. Vannlokalitet Bekk ved Røkholt/Måevja (Vo-N-Røkh)



Figur 17. Resultater fra vannlokalitet Bekk ved Røkholt/Måevja (Vo-N-Røkh). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2012-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 43. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Bekk ved Måevja (Vo-N-Røkh) 002-58991
<b>Kommune</b>	Eidsvoll
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-1545-R
<b>Vannforekomst navn</b>	Tilløpsbekker Vorma nord for Sundet
<b>Vanntype</b>	R109, kalkfattig, klar i lavland (grenser mot R111, leirvassdrag).

### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 44. Vannlokalitet Bekk ved Røkholt/Måevja (Vo-N-Røkh) ble klassifisert til *dårlig* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 45). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *moderat* basert på 90-persentilen (Tabell 44). De høye konsentrasjonene av total-fosfor og total-nitrogen (*dårlig* tilstand) tyder på påvirkning fra avløp, punktutslipp og/eller jordbruk.

Vannforekomsten er her typifisert med vanntype R109, kalkrik, klar elv i lavland, men den ligger tett opp mot vanntype R111, leirvassdrag (Figur 3). I tilfeller der vannforekomsten ligger på grensen mellom to vanntyper har vi valgt å typifisere vannforekomsten etter vanntypen med de strengeste klassegrensene. Selv om det er benyttet overvåkingsdata fra 2012-2023 ved typifiseringen, så vil vanntypen for vannforekomster som ligger helt på grensen kunne variere mellom år som følge av tilfeldig variasjon i parameterne som brukes ved typifiseringen av leirvassdrag (her suspendert tørrstoff (STS) og gløderest (SGR)). Det er derfor anbefalt å bruke lange tidsserier ved typifiseringen (her 12 år med måledata for STS og SGR), samt å ha en konservativ tilnærming når vanntypen skal vurderes. Dette i henhold til klassifiseringsveilederen (02:2018).

Tabell 44. Analyseresultater for *E. coli*, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS) og suspendert gløderest (SGR) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.

R109	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)	STS (mg/l)	SGR (mg/l)
n	3	5	5	5	5	5	5
Min	9,0	18,0	16,0	3	850,0	5,2	1,15
Maks	66,0	105,0	35,0	10,0	1300,0	26,3	23,3
Median	10,0	48,0	22,0	7,0	1000,0	11,6	10,0
Gjennomsnitt	28,3	60,4	23,4	6,6	1026,0	13,8	10,9
Std. Avvik	32,6	39,5	7,8	3,0	165,5	9,2	10,0
90.persentil	54,8	-	-	-	-	-	-
EQR	-	0,19	-	-	0,28	-	-
nEQR	-	0,30	-	-	0,38	-	-



Tabell 45. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

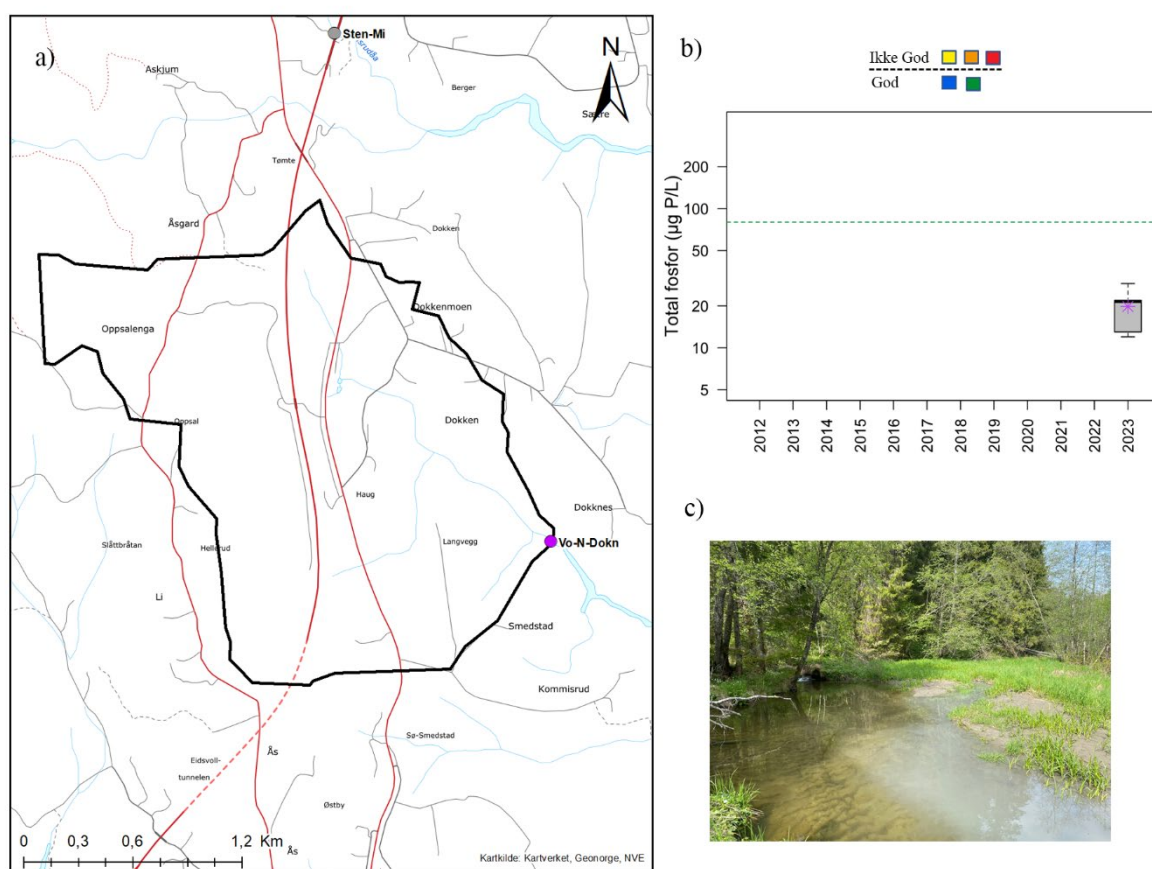
Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	<God/Moderat	Dårlig	Dårlig	Dårlig
Tilstandsklasse 2015-2016	>God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2017	<God/Moderat	Moderat	*	Moderat
Tilstandsklasse 2018	>God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2019	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2020	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2021	Svært dårlig	**	*	Svært dårlig
Tilstandsklasse 2022	Dårlig	-	-	-
Tilstandsklasse 2023	Dårlig	-	-	-

\* Bunndyr ble ikke prøvetatt på grunn av uegnet bunnsbunn (bløtbunn).

\*\* Begroing er ikke inkludert i økologisk tilstandsvurdering fordi det kun ble funnet én indikatorart i prøven. I henhold til klassifiseringsveileder 02:2018 (Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018) må det være to arter til stede for at PIT-indeks skal kunne beregnes.

Det ble ikke tatt vannkjemiske prøver på stasjon Vo-N-Røkh. den 4. september. Grunnen til dette var at flomvann fra Vormå hadde presset seg helt opp til prøvetakingspunktet som følge av ekstremværet Hans. I tillegg ble det vurdert som usikkert å prøve å nå bekken lenger oppstrøms grunnet forhøyet risiko for leirras langs bredden til bekken.

### 3.12.2. Vannlokalitet Bekk ved Vestgarden Dokken (Vo-N-V.Dok)



Figur 18. Resultater fra vannlokalitet Bekk ved Vestgarden Dokken (Vo-N-V.Dok). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for 2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Johnny Håll).

Tabell 46. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Bekk ved Vestgarden Dokken (Vo-N-V.Dok)
<b>Kommune</b>	Eidsvoll
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-1545-R
<b>Vannforekomst navn</b>	Tilløpsbekker Vorma nord for Sundet
<b>Vanntype</b>	R111, leirvassdrag

#### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 47. Vannlokalitet Bekk ved Vestgarden Dokken (Vo-N-V.Dok) ble klassifisert til *god* tilstand i 2023 ettersom både mediankonsentrasjonen av total-fosfor og filtrert ortofosfat var under god/moderat-grensen for leirvassdrag med leirdekning 50% (80 µg/l for TotP og 10 µg/l for fosfat) (Tabell 47 og Tabell 48). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *dårlig* basert på 90-persentilen (Tabell 47). Konsentrasjonene av

bakterier indikerer at vannet på lokaliteten har mindre god egnethet (100–1000 *E. coli* / 100 ml) for jordvanning i henhold til grenseverdiene gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014). De høye konsentrasjonene av total-nitrogen (*svært dårlig* tilstand), kombinert med høye konsentrasjoner av indikatorbakterier, tyder på betydelig påvirkning fra avløp, punktutslipp og/eller jordbruk.

Tabell 47. Analyseresultater for *E. coli*, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS) og suspendert gløderest (SGR) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.

R111	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)	STS (mg/l)	SGR (mg/l)
n	4	6	6	6	6	6	6
Min	310,0	12,0	7,0	5,0	2100,0	2,0	0,45
Maks	870,0	29,0	18,0	11,0	2900,0	10,3	8,7
Median	505,5	21,5	14,5	8,0	2000,0	4,15	2,4
Gjennomsnitt	547,8	19,8	13,3	8,0	2450	4,9	3,2
Std. Avvik	246,2	6,4	4,5	2,3	333,2	3,0	3,1
90.persentil	789,0	-	-	-	-	-	-
EQR	-	-	-	-	0,13	-	-
nEQR	-	-	-	-	0,17	-	-

Tabell 48. Tilstandsklasser for total-fosfor i 2023.

Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2023	>God/Moderat	-	-	-

\* Bunndyr ble ikke prøvetatt på grunn av uegnet bunnssubstrat (bløtbunn).

Ved første runde med prøvetaking den 26. Mai 2023 ble det observert et tydelig skille i vannet på stasjon Vo-N-Dokn i bekken ved Dokknes (Figur 19 og Figur 20). Skillet ble forårsaket av grumsete (leirfarget) vann tilført fra bekken med nedbørsfelt rundt Nedgarden Dokken, og klart vann tilført fra bekken med nedbørsfelt rundt- og nord for Vestgarden Dokken (Figur 20). Dette viser tydelig at vannet i området som tidligere ble definert som blandsone ikke blander seg tilstrekkelig. Som et resultat er det usikkert hvilken bekk som primært påvirker resultatene fra prøvetakingen, eller om det er mulig å fange opp påvirkninger fra begge bekkene samtidig. Denne situasjonen gjør tolkningen av vannkjemiske prøveresultater spesielt krevende, og vi anser derfor denne lokaliteten som uegnet for vannprøvetaking i denne sammenhengen. I tillegg er det betydelig usikkerhet knyttet til i hvilken grad den eksisterende stasjonen påvirkes av vann som trenger inn i evja fra Vorma under perioder med høy vannføring, og hvordan dette kan påvirke vannkjemien ved stasjonen. Videre er stasjonen uegnet for prøvetaking av begroing på grunn av mangel på egnet substrat.

Det ble derfor opprettet en ny stasjon lenger oppstrøms i bekken som kommer fra retning Vestgarden Dokken. Ved å gjøre dette vil man fortsatt kunne fange opp eventuelle påvirkninger fra ca. 87 % av det opprinnelige nedbørsfeltet, samtidig som det vil være større sikkerhet knyttet til resultatene fra undersøkelsene. De eventuelle påvirkninger man risikerer å gå glipp av er knyttet til et relativt trangt dalføre rett nord for opprinnelig stasjon (i retning Nedgarden), som er omgitt av relativt få gårder med

tilhørende jordbruksarealer. Eventuelle påvirkninger fra dette området vil være enklere å fange opp i en egen undersøkelse hvis det skulle være mistanke om forurensning i form av punktutslipp eller diffus avrenning fra jordene.

Ved å flytte stasjonen lenger oppstrøms er det i tillegg lagt til rette for å overvåke bunndyrsamfunnet på stasjonen hvis det skulle være ønskelig. Dette siden den nyopprettede stasjonen har både egnet bunnsbistart og strømforhold.



*Figur 19. Bildene viser skillet mellom uklart og klart vann tilført fra henholdsvis bekken fra retning Nedgarden Dokken og bekken fra retning Vestgarden Dokken.*

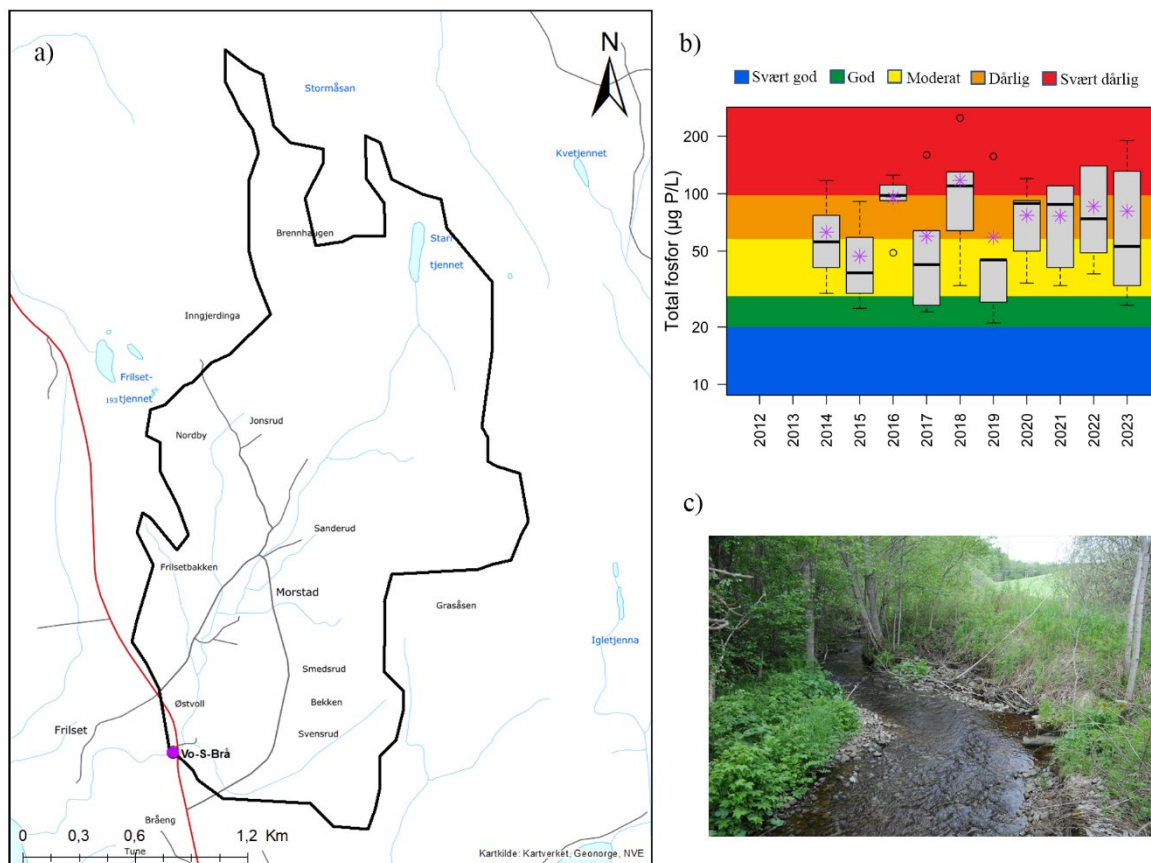




*Figur 20. Bilde med markører og tekst for å tydeliggjøre hvilken bekk som kommer fra retning Vestgarden Dokken versus Nedgarden Dokken.*

## 3.13 Vannforekomst Tilløpsbekker Vormå sør for Sundet (002-1581-R)

### 3.13.1. Vannlokalitet – Brådalsbekken (Vo-S-Brå)



Figur 21. Resultater fra vannlokalitet Brådalsbekken (Vo-S-Brå). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2014-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 49. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Brådalsbekken (Vo-S-Brå) 002-79010
<b>Kommune</b>	Eidsvoll/Nes
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-1581-R
<b>Vannforekomst navn</b>	Tilløpsbekker Vormå sør for Sundet
<b>Vanntype</b>	R108, moderat kalkrik, humøs i lavland.

#### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 50. Vannlokalitet Brådalsbekken (Vo-S-Brå) ble klassifisert til *moderat* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 51). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *dårlig* basert på 90-persentilen (Tabell 50). Konsentrasjonene av



bakterier indikerer at vannet på lokaliteten har mindre god egnethet (100–1000 *E. coli* / 100 ml) for jordvanning i henhold til grenseverdiene gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014). De moderat høye konsentrasjonene av total-fosfor og total-nitrogen (*moderat* tilstand), kombinert med forhøyede konsentrasjoner av indikatorbakterier, tyder på betydelig påvirkning fra avløp, punktutslipp og/eller jordbruk.

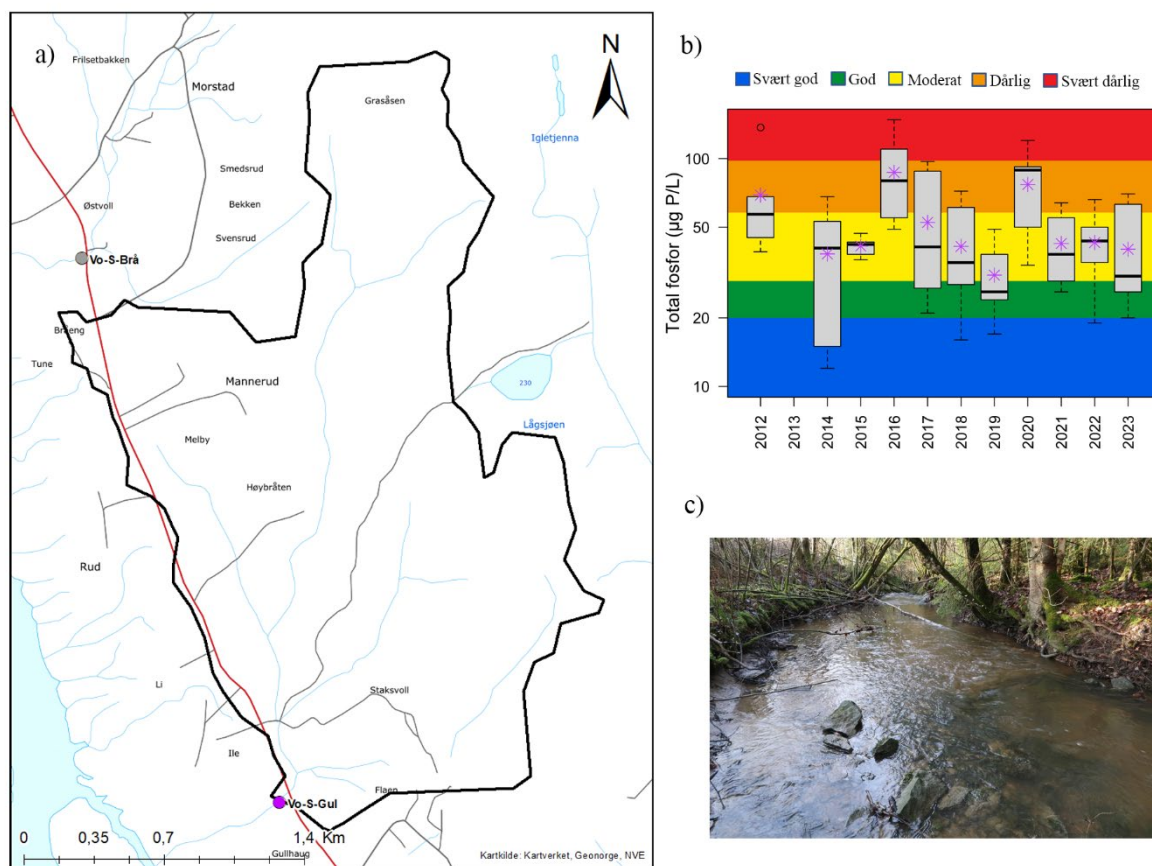
Tabell 50. Analyseresultater for *E. coli*, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS) og suspendert gløderest (SGR) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.

R108	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)	STS (mg/l)	SGR (mg/l)
n	4	6	6	6	6	6	5
Min	240,0	26,0	13,0	8,0	600,0	4,0	1,7
Maks	920,0	190,0	170,0	126,0	2500,0	7,5	4,5
Median	490,0	53,0	27,0	18,0	1000,0	4,75	3,0
Gjennomsnitt	535,0	81,0	58,8	42,2	1245,0	5,3	3,0
Std. Avvik	283,5	65,2	63,2	47,5	730,6	1,4	1,0
90.persentil	800,0	-	-	-	-	-	-
EQR	-	0,21	-	-	0,33	-	-
nEQR	-	0,44	-	-	0,57	-	-

Tabell 51. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	<God/Moderat	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2015-2016	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2017	<God/Moderat	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2018	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2019	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2020	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2021	Dårlig	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2022	Dårlig	-	-	-
Tilstandsklasse 2023	Moderat			

### 3.13.2. Vannlokalitet Ilebekken ved Gullhaug (Vo-S-Gul)



Figur 22. Resultater fra vannlokalitet Ilebekken ved Gullhaug (Vo-S-Gul). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2012-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 52. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Ilebekken ved Gullhaug (Vo-S-Gul) 002-58997
<b>Kommune</b>	Nes
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-1581-R
<b>Vannforekomst navn</b>	Tilløpsbekker Vormå sør for Sundet
<b>Vanntype</b>	R108, moderat kalkrik, humøs i lavland (grenser mot R111, leirelv)

#### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 53. Vannlokalitet Ilebekken ved Gullhaug (Vo-S-Gul) ble klassifisert til *moderat* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 54). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *dårlig* basert på 90-persentilen (Tabell 53). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *dårlig* basert på 90-persentilen (Tabell 47). Konsentrasjonene av bakterier indikerer at

vannet på lokaliteten har mindre god egnethet (100–1000 *E. coli* / 100 ml) for jordvanning i henhold til grenseverdiene gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014). De høye konsentrasjonene av total-nitrogen (*dårlig* tilstand), kombinert med høye konsentrasjoner av indikatorbakterier, tyder på betydelig påvirkning fra avløp, punktutslipp og/eller jordbruk.

Vannforekomsten er her typifisert med vanntype R108, moderat kalkrik, humøs elv i lavland, men den ligger tett opp mot vanntype R111, leirvassdrag (Figur 3). I tilfeller der vannforekomsten ligger på grensen mellom to vanntyper har vi valgt å typifisere vannforekomsten etter vanntypen med de strengeste klassegrensene. Selv om det er benyttet overvåkingsdata fra 2012–2023 ved typifiseringen, så vil vanntypen for vannforekomster som ligger helt på grensen kunne variere mellom år som følge av tilfeldig variasjon i parameterne som brukes ved typifiseringen av leirvassdrag (her suspendert tørrstoff (STS) og gløderest (SGR)). Det er derfor anbefalt å bruke lange tidsserier ved typifiseringen (her 12 år med måldata for STS og SGR), samt å ha en konservativ tilnærming når vanntypen skal vurderes. Dette i henhold til klassifiseringsveilederen (02:2018).

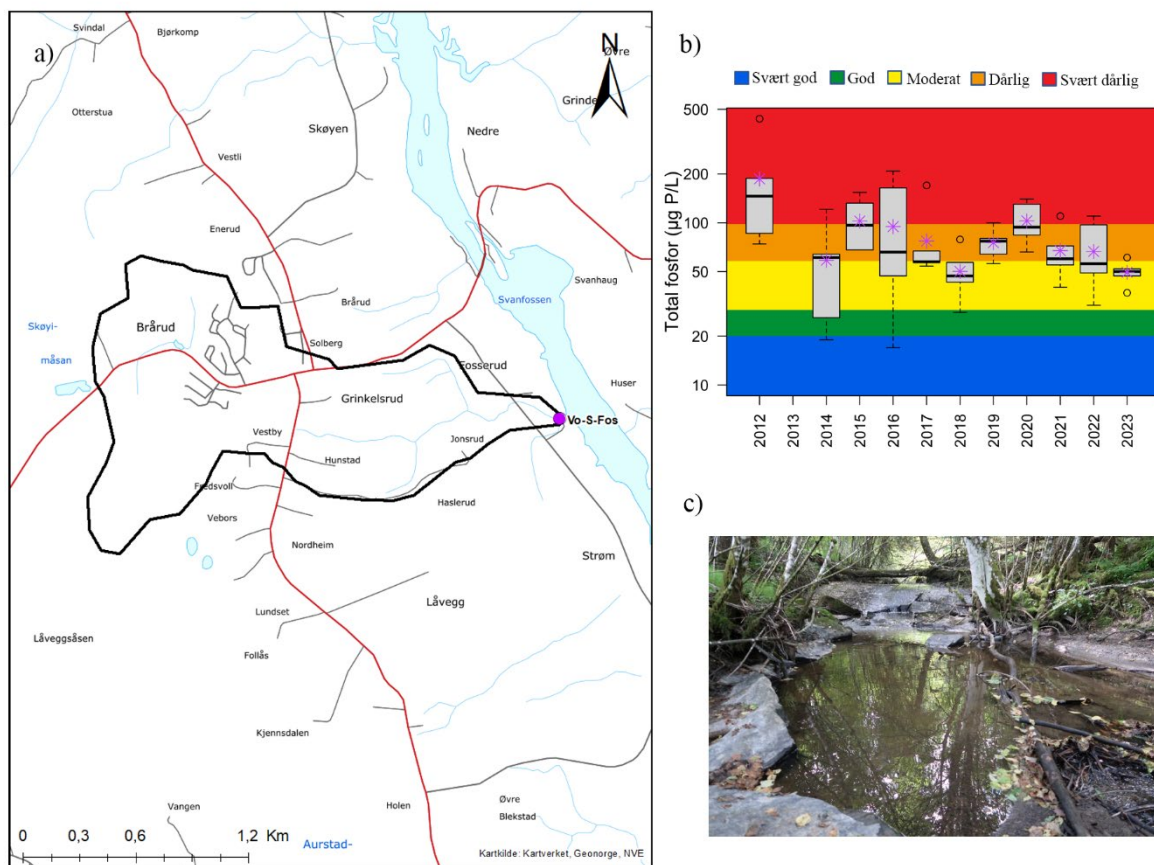
*Tabell 53. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS) og suspendert gløderest (SGR) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.*

R108	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)	STS (mg/l)	SGR (mg/l)
n	3	6	6	6	6	6	6
Min	44,0	20,0	10,0	4,0	740,0	3,8	2,3
Maks	520,0	70,0	38,0	26,0	1900,0	15,5	12
Median	205,0	30,5	15,0	8,5	1450,0	5,9	2,8
Gjennomsnitt	243,5	40,0	21,0	13,3	1375,0	7,5	4,6
Std. Avvik	217,0	21,1	12,2	10,0	531,0	4,3	3,8
90.persentil	457	-	-	-	-	-	-
EQR	-	0,36	-	-	0,22	-	-
nEQR	-	0,58	-	-	0,37	-	-

Tabell 54. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	<God/Moderat	Moderat	God	Moderat
Tilstandsklasse 2015-2016	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2017	<God/Moderat	God	God	Moderat
Tilstandsklasse 2018	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2019	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2020	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2021	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat
Tilstandsklasse 2022	Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2023	Moderat			

### 3.13.3. Vannlokalitet Bekk ved Fosserud (Vo-S-Fos)



Figur 23. Resultater fra vannlokalitet Bekk ved Fosserud (Vo-S-Fos). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2012-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 55. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Bekk ved Fosserud (Vo-S-Fos) 002-58996
<b>Kommune</b>	Nes
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-1581-R
<b>Vannforekomst navn</b>	Tilløpsbekker Vormå sør for Sundet
<b>Vanntype</b>	R108, moderat kalkrik, humøs i lavland (grenser mot R111, leirelv).

#### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 56. Vannlokalitet Bekk ved Fosserud (Vo-S-Fos) ble klassifisert til *moderat* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 57). Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *dårlig* basert på 90-persentilen (Tabell 56). Konsentrasjonene av bakterier indikerer at vannet på lokaliteten har mindre god egnethet (100–1000 *E. coli* / 100 ml) for jordvanning i henhold til grenseverdiene gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014). De høye

konsentrasjonene av total-nitrogen (*dårlig* tilstand), kombinert med høye konsentrasjoner av indikatorbakterier, tyder på betydelig påvirkning fra avløp, punktutslipp og/eller jordbruk.

Vannforekomsten er her typifisert med vanntype R109, kalkrik, klar elv i lavland, men den ligger tett opp mot vanntype R111, leirvassdrag (Figur 3). I tilfeller der vannforekomsten ligger på grensen mellom to vanntyper har vi valgt å typifisere vannforekomsten etter vanntypen med de strengeste klassegrensene. Selv om det er benyttet overvåkingsdata fra 2012-2023 ved typifiseringen, så vil vanntypen for vannforekomster som ligger helt på grensen kunne variere mellom år som følge av tilfeldig variasjon i parameterne som brukes ved typifiseringen av leirvassdrag (her suspendert tørrstoff (STS) og gløderest (SGR)). Det er derfor anbefalt å bruke lange tidsserier ved typifiseringen (her 12 år med måledata for STS og SGR), samt å ha en konservativ tilnærming når vanntypen skal vurderes. Dette i henhold til klassifiseringsveilederen (02:2018).

*Tabell 56. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS) og suspendert gløderest (SGR) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.*

R108	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)	STS (mg/l)	SGR (mg/l)
n	2	6	6	6	6	6	6
Min	201,0	37,0	25,0	18,0	1400,0	3,3	2,0
Maks	650	61,0	48,0	34,0	2500,0	7,6	5,3
Median	510	50,0	35,0	25,5	1650,0	5,0	3,45
Gjennomsnitt	467,8	49,5	36,0	25,5	1833,3	5,2	3,6
Std. Avvik	221,5	7,8	7,5	5,9	500,7	1,7	1,4
90.persentil	650	-	-	-	-	-	-
EQR	-	0,22	-	-	0,20	-	-
nEQR	-	0,43	-	-	0,28	-	-

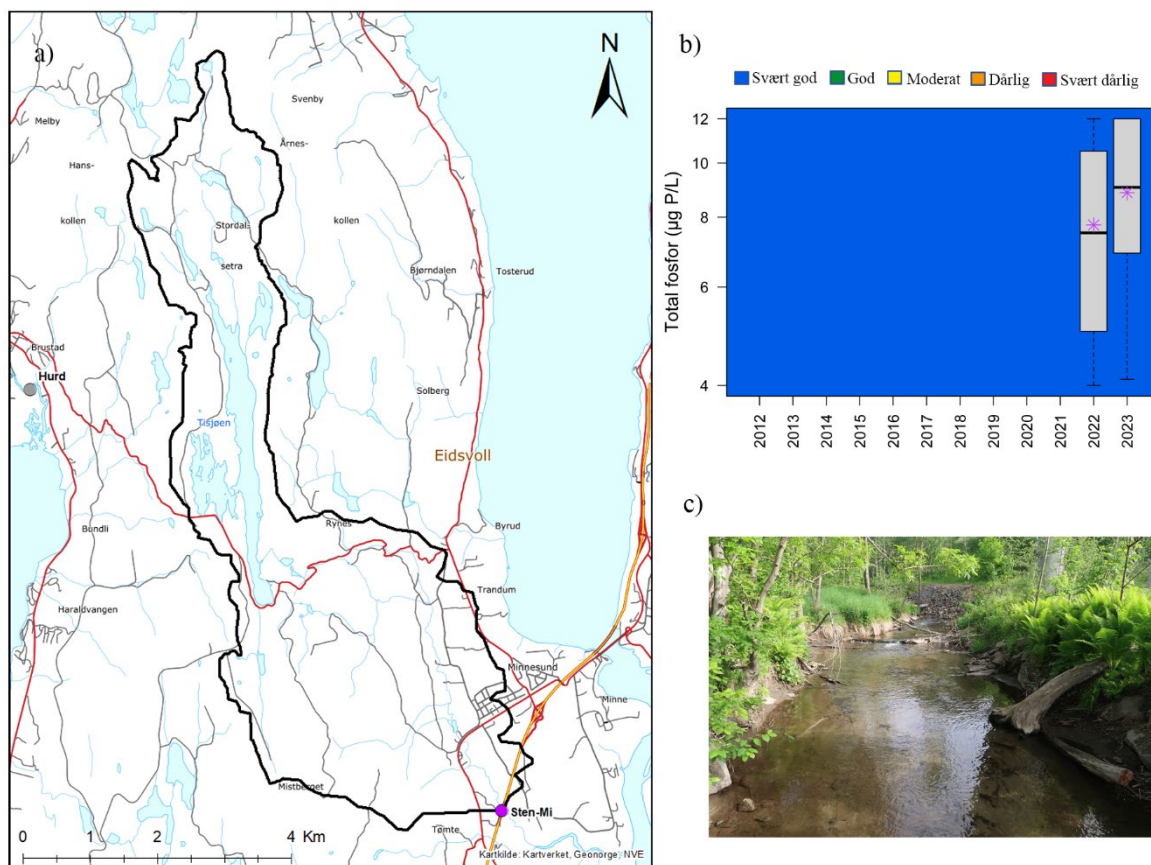


Tabell 57. Tilstandsklasser for total-fosfor, begroingsalger og bunndyr i perioden 2011-2023, samt samlet økologisk tilstand for 2011-2014, 2017 og 2021.

Parameter	Total-fosfor	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2011-2014	<God/Moderat	Dårlig	-	Dårlig
Tilstandsklasse 2015-2016	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2017	<God/Moderat	Moderat	Moderat	Moderat
Tilstandsklasse 2018	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2019	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2020	<God/Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2021	Dårlig	Moderat	Moderat	Moderat
Tilstandsklasse 2022	Moderat	-	-	-
Tilstandsklasse 2023	Moderat			

## 3.14 Vannforekomst Stensbyelva (002-1540-R)

### 3.14.1. Vannlokalitet Stensbyelva Midtre (Sten-Mi)



Figur 24. Resultater fra vannlokalitet Stensbyelva midtre (Sten-Mi). Figuren viser; a) kart med prøvetakingspunkt (lilla punkt) og tilhørende nedbørsfelt generert vha. nevina.no, b) boksplott med vanntypespesifikke tilstandsklasser for total-fosfor, der årlig median (sort horisontal linje), gjennomsnitt (lilla stjerne) og variasjonsbredde vises for perioden 2014-2023; og c) stasjonsbilde (Foto: Helge B. Pedersen).

Tabell 58. Fakta om vannlokalitet og vannforekomst.

<b>Vannlokalitetsnavn (stasjons-ID) og kode</b>	Stensbyelva Midtre (Sten-Mi) 002-111227
<b>Kommune</b>	Eidsvoll
<b>Vannforekomst-ID</b>	002-1540-R
<b>Vannforekomst navn</b>	Stensbyelva
<b>Vanntype</b>	R107, Moderat kalkrik, klar i lavland

### Fysisk-kjemiske støtteparametere

Resultatene fra et utvalg parametere analysert i 2023 er vist i Tabell 59. Vannlokalitet Stensbyelva Midtre (Sten-Mi) ble klassifisert til *svært god* tilstand basert på medianen av total-fosfor i 2023 (Tabell 60). Tilstanden for total-nitrogen vurderes til *svært god*. Tilstanden for *E. coli* ble vurdert til *svært dårlig* basert på 90-persentilen (Tabell 59). Konsentrasjonene av bakterier indikerer at vannet på lokaliteten er uegnet (> 1000 *E. coli* / 100 ml) for jordvanning i henhold til grenseverdiene gitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (2014). De forhøyede konsentrasjonene av indikatorbakterier tyder på innslag av fekal forurensing, f.eks. fra avløp eller husdyrgjødsel.

Tabell 59. Analyseresultater for *E. coli*, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-Orto) og total-nitrogen (Tot-N) i 2023. Tilstandsklassen for Tot-P og Tot-N er basert på medianen av konsentrasjonene i 2023. Tot-N benyttes ikke samlet tilstandsvurdering ettersom vannforekomsten antas å være fosforbegrenset.

R107	E.coli (ant./100 ml)	Tot-P (µg/L)	P-Orto (ufiltrert) (µg/L)	P-Orto (filtrert) (µg/L)	Tot-N (µg/l)
n	4	6	6	-	6
Min	42,0	4,1	2,0	-	370,0
Maks	>2400	12,0	5,0	-	610,0
Median	-	9,0	3,5	-	505,0
Gjennomsnitt	-	8,9	3,5	-	503,3
Std. Avvik	-	3,3	1,4	-	97,9
90.persentil	>2400	-	-	-	-
EQR	-	1	-	-	0,54
nEQR	-	1	-	-	0,82

Tabell 60. Tilstandsklasse for total-fosfor i 2022 og 2023.

Parameter	Fysisk-kjemisk	Begroingsalger	Bunndyr	Samlet tilstand
Tilstandsklasse 2022	Svært god	-	-	-
Tilstandsklasse 2023	Svært god			

## 4 Referanser

- Andersen, J.R., Bratli, J.L., Fjeld, E., Faafeng, B., Grande, M., Hem, L., Holtan, H., Krogh, T., Lund, V., Rosland, D., Rosseland, B.O. og Aanes, K.J. 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann. Statens forurensningstilsyn, SFT. Veiledning 97:04. TA 1468/1997. 31 s.
- Barland, T. K. & Karlsen, L. I. 2021. Tiltaksrettet overvåking og klassifisering i vannområdet Hurdalsvassdraget/Vorma 2020. Rambøll rapport. 81 s.
- Burgess, S., Karlsen, L. I., Haukø, M. L & Ruitter, H. de. 2022. Tiltaksrettet overvåking og klassifisering i vannområdet Hurdalsvassdraget/Vorma 2021. Rambøll rapport. 105 s.
- Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann.
- Eckner, K., Lunestad, B. T., Robertson, L. & Danica, G. O. Vitenskapskomiteen for mattrygghet, 2014. Kvalitetskrav for vann til jordvanning. VKM Report 2014: 23: 30s. ISBN: 978-82-8259-133-1.
- Eriksen, T. E., Lindholm, M., Røst, M. K., Lyche Solheim, A. & Friberg N. 2015. Vurdering av kunnskapsgrunnlag for leirpåvirkede elver. NIVA-rapport 6792-2015. 68 s.
- Lindholm, M. 2013. Tilstandsklassifisering av vannforekomster i Vannområde Hurdalsvassdraget/Vorma. NIVA-rapport 6463-2013. 42 s.
- Lindholm, M. 2015. Tilstandsklassifisering av vannforekomster i Vannområde Hurdalsvassdraget/Vorma 2011, 2012 og 2014. NIVA-rapport 6814-2015. 53 s.
- Lyche Solheim, A., Berge, D., Tjomsland, T., Kroglund, F., Tryland, I., Schartau, A.K., Hesthagen, T., Borch, H., Skarbøvik, E., Eggestad, H.O. & Engebretsen, A. (2008) Forslag til miljømål og klassegrenser for fysiske-kjemiske parametre i innsjøer og elver, inkludert leirvassdrag og egnethet for brukerinteresser. Supplement til Veileder for økologisk klassifisering. NIVA rapport, L.NR. 5708, 79.
- Lyche Solheim, A., Phillips, G., Drakare, S., Free, G., Järvinen, M., Skjelbred, B., Tierney, D., Trodd, W. 2014. Water Framework Directive Intercalibration Technical Report. Northern Lake Phytoplankton ecological assessment methods. 01/2014; Report EUR 26503 EN, doi:10.2788/70684. Publisher: Luxembourg: Publications Office of the European Union, Editor: Sandra Poikane, ISBN 978-92-79-35455-7.
- Simonsen, L., Pengerud, A., Schmidt, I. & Fyhn, A. 2020. Vannområde Hurdalsvassdraget/Vorma. Tiltaksrettet overvåking og klassifisering 2019. Norconsult rapport. 67 s.
- Simonsen, L., Pengerud, A., Meland, A., Schmidt, I. Kornstad, T., & Fyhn, A. 2019. Vannområde Hurdalsvassdraget/Vorma. Tiltaksrettet overvåking og klassifisering 2018. Norconsult rapport. 83 s.
- Simonsen, L., Pengerud, A., Meland, A., Kornstad, T., & Rostad, L. J. 2018. Vannområde Hurdalsvassdraget/Vorma. Tiltaksrettet overvåking og økologisk klassifisering 2017. Norconsult rapport.

Simonsen, L., Pengerud, A., Fremming, E., Burgess, S., Kornstad, T., Rostad, L. J., Ulla, S. N. & Bomo, A. M. 2017. Vannområde Hurdalsvassdraget/Vorma. Overvåking og klassifisering 2015-2016. Norconsult rapport. 72 s.

## 5 Vedlegg

Tabell 61. Kvantitative planteplanktonanalyser av prøver fra Hersjøen.

Verdier gitt i mm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> (=mg/m <sup>3</sup> våtvekt)						
Dato	26.05.2023	26.06.2023	10.07.2023	04.09.2023	26.09.2023	18.10.2023
Dyp	0-6 m	0-6 m	0-6 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m
<b>Cyanobacteria (Cyanobakterier)</b>						
<i>Aphanocapsa</i>	14.7	7.4	.	.	.	.
<i>Aphanocapsa holsatica</i>	.	.	4.1	.	4.1	2.5
<i>Cyanodictyon planctonicum</i>	.	.	.	3.9	.	.
<i>Dolichospermum flos-aquae</i>	3.6	21.0	230.7	1.9	0.2	.
<i>Dolichospermum viguieri</i>	.	3.1	29.4	.	.	.
<i>Jaaginema</i>	.	.	.	3.9	.	.
<i>Limnothrix redekei</i>	.	.	.	.	.	0.2
<i>Phormidium</i>	.	.	.	.	.	2.0
<i>Pseudanabaena limnetica</i>	.	.	.	.	.	1.7
<i>Snowella lacustris</i>	.	.	3.7	.	.	.
Sum - Cyanobakterier	18.3	31.4	267.9	9.8	4.3	6.4
<b>Charophyta/Chlorophyta (Grønnalger)</b>						
<i>Chlamydomonas</i> (l=10)	.	8.3	5.6	.	.	.
<i>Chlamydomonas</i> (l=12)	.	.	.	.	.	4.9
<i>Chlamydomonas</i> (l=14)	.	.	.	1.8	.	.
<i>Chlamydomonas</i> (l=5-6)	.	.	.	0.6	.	.
<i>Chlamydomonas</i> (l=8)	2.5	10.6	16.3	6.5	0.8	10.6
Chlorophyta, spherical cells (d=10)	2.1	.	.	.	.	.
Chlorophyta, spherical cells (d=12)	.	.	.	0.4	0.1	0.4
Chlorophyta, spherical cells (d=5)	.	1.1	.	6.9	1.6	4.8
Chlorophyta, spherical cells (d=8)	.	16.3	.	.	2.2	19.1
<i>Desmodesmus bicellularis</i>	0.7	.	.	0.7	.	.
<i>Elakatothrix genevensis</i>	0.6	1.7	1.1	.	.	1.1
<i>Gloeotila</i>	.	.	2.5	2.5	.	.
<i>Gyromitus cordiformis</i>	.	.	.	.	.	0.3
<i>Koliella longiseta</i>	30.1	.	.	.	.	1.5
<i>Lanceola spatulifera</i>	.	0.7	5.2	29.4	5.2	7.8
<i>Lemmermannia komarekii</i>	.	.	2.0	.	.	.
<i>Monoraphidium dybowskii</i>	0.7	.	.	9.7	1.4	.
<i>Paulschulzia pseudovolvox</i>	.	17.5	0.2	.	.	.
Sum - Grønnalger	36.7	56.2	32.9	58.6	11.3	50.5
<b>Chrysophyceae/Synurophyceae (Gullalger)</b>						
<i>Bitrichia chodatii</i>	.	0.8	0.8	.	.	.
Chrysophyceae (<7)	9.6	16.5	17.0	11.1	2.1	4.2
Chrysophyceae (>7)	21.2	8.0	31.9	8.0	.	.
<i>Dinobryon crenulatum</i>	0.6	.	.	1.2	.	.
<i>Dinobryon divergens</i>	.	.	2.5	0.2	8.9	.



	Dato	26.05.2023	26.06.2023	10.07.2023	04.09.2023	26.09.2023	18.10.2023
	Dyp	0-6 m	0-6 m	0-6 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m
<i>Dinobryon sertularia</i>		.	1.8	.	1.5	125.3	.
<i>Dinobryon sociale</i>		101.4	2.5	19.0	33.7	13.2	.
<i>Dinobryon</i> , celler uten lorica		56.4	4.9	12.3	3.7	116.4	.
<i>Epipyxis</i>		.	2.9	.	.	.	.
<i>Epipyxis aurea</i>		.	22.3	.	.	.	.
<i>Mallomonas</i>		4.6	.	.	3.1	.	2.0
<i>Mallomonas akrokomos</i>		.	.	.	4.3	1.2	4.5
<i>Mallomonas caudata</i>		.	.	.	6.6	6.6	4.4
<i>Mallomonas crassisquama</i>		1.5	.	.	.	.	2.0
<i>Mallomonas punctifera</i>		.	.	.	33.0	0.6	63.4
<i>Mallomonas tonsurata</i>		.	.	.	2.8	3.7	4.3
<i>Ochromonas</i>		.	2.7	.	.	.	.
<i>Paraphysomonas</i>		0.7	.	2.0	4.6	.	3.9
<i>Uroglenopsis americana</i>		810.9	30.1	132.4	1.9	8.5	0.9
Sum - Gullalger		1006.8	92.4	217.8	115.5	286.5	89.7
<b>Bacillariophyta (Kiselalger)</b>							
<i>Amphora ovalis</i>		.	.	.	.	0.8	.
<i>Asterionella formosa</i>		195.0	2429.2	2148.4	202.2	496.4	9.2
<i>Belonastrum berolinensis</i>		8.6	.	0.7	1.8	.	.
<i>Cocconeis placentula</i>		.	.	.	0.1	0.1	.
<i>Cyclotella</i> (d=10-12)		.	30.6	28.6	.	.	2.7
<i>Cyclotella</i> (d=14-16)		.	.	15.3	.	.	.
<i>Diatoma tenue</i>		1.9	.	.	.	.	.
<i>Encyonema silesiacum</i>		0.2	.	.	.	.	.
<i>Fragilaria</i>		.	.	1.8	.	.	.
<i>Fragilaria crotonensis</i>		3.4	67.4	74.1	2.7	21.5	166.2
<i>Nitzschia</i> (l=100)		0.1	.	.	.	.	.
<i>Nitzschia acicularis</i>		5.7	1.4	.	.	.	.
<i>Nitzschia vermicularis</i>		.	.	0.2	.	.	.
<i>Odontidium hyemale</i>		.	.	4.1	.	.	.
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>		34.3	.	.	33.7	.	.
<i>Stephanodiscus hantzschii</i> var. <i>pusillus</i>		404.4	45.1	2.0	3246.6	563.6	.
<i>Ulnaria</i> (l=30-40)		18.0	.	.	.	.	.
<i>Ulnaria</i> (l=40-70)		71.9	150.3	.	16.3	.	.
<i>Ulnaria</i> (l=80-100)		84.5	51.5	.	11.0	.	.
<i>Ulnaria acus</i>		54.3	.	7.1	.	2.9	.
<i>Ulnaria delicatissima</i> var. <i>angustissima</i>		6.8	49.0	4.6	44.9	12.3	4.4
<i>Ulnaria ulna</i>		20.4	.	.	0.6	.	10.2
Sum - Kiselalger		909.5	2824.5	2286.9	3560.0	1097.5	192.7
<b>Dictyochophyceae (Pedinnelider)</b>							
<i>Pseudopedinella</i>		.	4.4	.	6.6	.	0.4
<i>Pseudopedinella</i> (3 kloroplaster)		.	1.2	2.5	3.7	1.2	2.5
Sum - Pedinnelider		0.0	5.6	2.5	10.2	1.2	2.8
<b>Cryptophyta (Svelgflagellater)</b>							
<i>Chroomonas</i>		.	.	.	12.3	.	.
<i>Cryptomonas</i> (l=15-18)		.	.	.	2.0	8.2	.
<i>Cryptomonas</i> (l=20-22)		14.7	39.2	9.8	120.1	31.9	37.6
<i>Cryptomonas</i> (l=24-30)		28.6	122.5	32.7	232.8	49.0	27.2
<i>Cryptomonas</i> (l=30-35)		66.2	44.1	22.1	93.7	99.2	14.7

Dato	26.05.2023	26.06.2023	10.07.2023	04.09.2023	26.09.2023	18.10.2023
Dyp	0-6 m	0-6 m	0-6 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m
<i>Cryptomonas</i> (l=40)	1.2	.	.	1.6	.	16.7
<i>Cryptomonas curvata</i>	.	0.5	.	0.5	10.4	9.5
<i>Goniomonas truncata</i>	.	.	.	2.9	.	.
<i>Katablepharis ovalis</i>	19.8	5.9	11.0	7.4	0.7	2.9
<i>Plagioselmis lacustris</i>	6.5	.	.	3.3	21.2	4.9
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	326.6	12.3	4.9	95.6	67.4	96.8
Sum - Svelgflagellater	463.7	224.4	80.5	572.1	288.0	210.3
<b>Haptophyta (Svepeflagellater)</b>						
<i>Chrysochromulina parva</i>	257.2	40.2	64.4	15.7	.	0.7
Sum - Svepeflagellater	257.2	40.2	64.4	15.7	0.0	0.7
<b>Dinophyceae (Fureflagellater)</b>						
<i>Ceratium hirundinella</i>	3.3	6.5	22.8	68.3	22.8	.
Dinophyceae	.	.	1.4	.	.	.
<i>Gymnodinium</i> (l=12)	.	4.1	.	.	.	.
<i>Gymnodinium</i> (l=14-16)	4.3	.	.	.	.	.
<i>Gymnodinium</i> (l=20-22)	.	3.2	.	.	.	.
<i>Gymnodinium</i> (l=30)	.	3.8	6.3	3.8	0.6	.
<i>Gymnodinium</i> (l=40)	.	3.6	6.0	.	.	.
<i>Gymnodinium</i> (l=50)	.	4.5	.	13.5	.	.
<i>Gyrodinium helveticum</i>	0.6	4.2	0.3	3.0	0.9	4.2
<i>Parvodinium pusillum</i>	20.0	.	.	.	.	.
<i>Peridinium cinctum</i>	.	7.0	42.0	35.0	.	3.5
<i>Peridinium willei</i>	.	22.5	13.5	.	13.5	.
<i>Tyrannodinium edax</i>	.	.	.	6.1	.	.
Sum - Fureflagellater	28.1	59.3	92.3	129.7	37.8	7.7
<b>Euglenophyta (Øyealger)</b>						
<i>Bodo</i>	.	.	.	0.3	.	0.7
<i>Trachelomonas hispida</i>	.	.	.	3.8	.	.
<i>Trachelomonas volvocina</i>	.	.	.	4.0	.	.
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	.	13.5	.	6.7	.	4.5
Sum - Øyealger	0.0	13.5	0.0	14.8	0.0	5.1
<b>Choanozoa (Krageflagellater)</b>						
Krageflagellater	8.3	9.8	3.3	3.6	12.7	0.7
<i>Salpingoeca</i>	0.7	.	.	.	.	.
Sum - Krageflagellater	8.9	9.8	3.3	3.6	12.7	0.7
<b>Ubestemte taksa</b>						
µ-alger, Picoplankton	49.8	6.8	6.9	2.9	1.3	2.6
Heterotrof flagellat (l<15)	2.9	7.4	4.5	2.0	2.9	4.5
Heterotrof flagellat (l=15-20)	1.2	.	1.2	0.9	0.6	0.2
Phytoplankton, unidentified	.	.	.	.	.	0.8
Sum - Ubestemte taksa	53.9	14.2	12.6	5.9	4.8	8.1
Sum total:	2783.2	3371.5	3060.8	4495.8	1744.2	574.7

Tabell 62. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert ortofosfat (P-PO4), total-nitrogen (Tot-N), farge, ammonium, kalsium og klorofyll a (Klf-a) for Hersjøen (Hersj) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	Tot-N	Farge	Ammonium	Kalsium	Klf-a
Hersj	Hersjøen		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)
		26.05.2023	-	22	3	260	-	16	-	11
		26.06.2023	1	17	5	250	4	17	45,4	11
		10.07.2023	<1	23	5	200	-	2,5	-	9,4
		04.09.2023	1	21	2	230	7	55	44,5	13
		26.09.2023	<1	16	7	230	-	28	-	8,6
		18.10.2023	-	46	35	310	-	119	-	5,4
		n	2	6	6	6	2	6	2	6
		Min	1	16	2	200	4	2,5	44,5	5,4
		Max	1	46	35	310	7	119	45,4	13
		Median	1	21,5	5	240	5,5	22,5	44,95	10,2
		Gjennomsnitt	1,0	24,2	9,5	246,7	5,5	39,6	45,0	9,7
		StdDev	0,0	11,1	12,6	37,2	2,1	42,7	0,6	2,6
		90.persentil	1,0	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 63. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert ortofosfat (P-PO4), total-nitrogen (Tot-N), farge og kalsium for Risa ved Haga (Risa-Ha) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	Tot-N	Farge	Kalsium
Risa-Ha	Risa ved Haga (Risa-Ha)		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	28	12	250	-	-
		26.06.2023	93	29	21	190	6	41,9
		10.07.2023	80	26	19	180	-	-
		04.09.2023	170	21	10	300	17	39,2
		26.09.2023	70	24	16	300	-	-
		18.10.2023	-	24	20	370	-	-
		n	4	6	6	6	2	2
		Min	70	21	10	180	6	39,2
		Max	170	29	21	370	17	41,9
		Median	86,5	25	17,5	275	11,5	40,55
		Gjennomsnitt	103,3	25,3	16,3	265,0	11,5	40,6
		StdDev	45,5	2,9	4,5	72,9	7,8	1,9
		90.persentil	146,9	-	-	-	-	-

Tabell 64. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert ortofosfat (P-PO4), total-nitrogen (Tot-N), farge og kalsium for Gudmundsbekken (Risa-Gud) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	Tot-N	Farge	Kalsium
Risa-Gud	Gudmundsbekken (Risa-2)		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	12	6	550	-	-
		26.06.2023	290	9,6	6	340	12	6,74
		10.07.2023	160	12	10	320	-	-
		04.09.2023	140	21	9	660	108	13,2
		26.09.2023	220	35	25	590	-	-
		18.10.2023	-	33	27	730	-	-
		n	4	6	6	6	2	2
		Min	140	9,6	6	320	12	6,74
		Max	290	35	27	730	108	13,2
		Median	190	16,5	9,5	570	60	9,97
		Gjennomsnitt	202,5	20,4	13,8	531,7	60,0	10,0
		StdDev	67,5	11,2	9,6	168,0	67,9	4,6
		90.persentil	269,0	-	-	-	-	-

Tabell 65. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert ortofosfat (P-PO4), total-nitrogen (Tot-N), farge og kalsium for Bjørtombekken (Elst-Bjø3) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	Tot-N	Farge	Kalsium
Elst-Bjø3	Bjørtombekken		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	59	47	300	-	-
		26.06.2023	200	25	5	200	6	49,6
		10.07.2023	130	28	23	210	-	-
		04.09.2023	23	24	18	300	8	51,2
		26.09.2023	10	23	20	410	-	-
		18.10.2023	-	21	19	380	-	-
		n	4	6	6	6	2	2
		Min	10	21	5	200	6	49,6
		Max	200	59	47	410	8	51,2
		Median	76,5	24,5	19,5	300	7	50,4
		Gjennomsnitt	90,8	30,0	22,0	300,0	7,0	50,4
		StdDev	90,5	14,4	13,7	85,6	1,4	1,1
		90.persentil	179	-	-	-	-	-

Tabell 66. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert ortofosfat (P-PO4), total-nitrogen (Tot-N), farge og, kalsium for Hæra v/Østli (Hæra-Øs) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	Tot-N	Farge	Kalsium
Hæra-Øs	Hæra v/Østli (Hæra 1)		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	27	18	1300	-	-
		26.06.2023	390	25	18	1100	33	25,7
		10.07.2023	240	25	17	1100	-	-
		04.09.2023	150	30	18	1600	92	17,2
		26.09.2023	86	29	17	1600	-	-
		18.10.2023	-	22	16	1500	-	-
		n	4	6	6	6	2	2
		Min	86	22	16	1100	33	17,2
		Max	390	30	18	1600	92	25,7
		Median	195	26	17,5	1400	62,5	21,45
		Gjennomsnitt	216,5	26,3	17,3	1366,7	62,5	21,5
		StdDev	131,8	2,9	0,8	233,8	41,7	6,0
		90.persentil	345	-	-	-	-	-

Tabell 67. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert ortofosfat (P-PO4), total-nitrogen (Tot-N), farge og, kalsium for Hurdalselva, nederst (Hurd) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	Tot-N	Farge	Kalsium
Hurd	Hurdalselva, nederst		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	7,2	2	280	-	-
		26.06.2023	170	4,5	<1	500	17	4,45
		10.07.2023	140	18	6	350	-	-
		04.09.2023	21	17	5	360	50	2,76
		26.09.2023	42	6,3	<1	350	-	-
		18.10.2023	-	4,5	1	650	-	-
		n	4	6	6	6	2	2
		Min	21	4,5	0,5	280	17	2,76
		Max	170	18	6	650	50	4,45
		Median	91	6,75	1,5	355	33,5	3,605
		Gjennomsnitt	93,3	9,6	2,5	415,0	33,5	3,6
		StdDev	72,9	6,2	2,4	135,8	23,3	1,2
		90.persentil	161	-	-	-	-	-



Tabell 68. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-PO4 & P-PO4-F), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS), suspendert gløderest (SGR), farge og, kalsium for Bekk i Eidsvoll sentrum (Sen) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	P-PO4-F	Tot-N	STS	SGR	Farge	Kalsium
Sen	Bekk i Eidsvoll sentrum		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	43	30	17	1500	9,8	6,8	-	-
		26.06.2023	>2400	85	69	19	2300	5,5	2,8	24	38,9
		10.07.2023	>2400	87	69	21	1600	7	4,3	-	-
		04.09.2023	>2400	84	64	26	1900	31,1	28,4	75	28,9
		26.09.2023	210	74	57	26	2200	24,3	22	-	-
		18.10.2023	-	43	34	23	1900	2,5	1,3	-	-
		n	4	6	6	6	6	6	6	2	2
		Min	210	43	30	17	1500	2,5	1,3	24	28,9
		Max	>2400	87	69	26	2300	31,1	28,4	75	38,9
		Median	-	79	60,5	22	1900	8,4	5,55	49,5	33,9
		Gjennomsnitt	-	69,3	53,8	22,0	1900,0	13,4	10,9	49,5	33,9
		StdDev	-	20,9	17,5	3,7	316,2	11,6	11,4	36,1	7,1
		90.persentil	>2400	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 69. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert ortofosfat (P-PO4), total-nitrogen (Tot-N), farge og, kalsium for Andelva ved Bårlidalen (And) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	Tot-N	Farge	Kalsium
And	Andelva ved Bårlidalen		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	7,6	3	390	-	-
		26.06.2023	3	17	9	210	7	34,2
		10.07.2023	40	16	5	280	-	-
		04.09.2023	49	9,7	2	390	30	6,36
		26.09.2023	42	10	4	420	-	-
		18.10.2023	-	17	10	490	-	-
		n	4	6	6	6	2	2
		Min	3	7,6	2	210	7	6,36
		Max	49	17	10	490	30	34,2
		Median	41	13	4,5	390	18,5	20,28
		Gjennomsnitt	33,5	12,9	5,5	363,3	18,5	20,3
		StdDev	20,7	4,2	3,3	101,1	16,3	19,7
		90.persentil	46,9	-	-	-	-	-

Tabell 70. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-PO4 & P-PO4-F), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS), suspendert gløderest (SGR), farge og, kalsium for Bekk i Eidsvoll sentrum (Sen) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	P-PO4-F	Tot-N	STS	SGR	Farge	Kalsium
Løykj	Løykjebekken		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	23	15	9	460	6,1	3,9	-	-
		26.06.2023	>2400	47	29	8	940	14,3	10,6	9	55,9
		10.07.2023	613	28	23	9	490	3,3	<1,3	-	-
		04.09.2023	2400	26	14	7	650	4,3	3,3	66	16,3
		26.09.2023	110	27	15	8	620	6,7	5	-	-
		18.10.2023	-	23	11	4	570	5	3,2	-	-
		n	3	6	6	6	6	6	5	2	2
		Min	110	23	11	4	460	3,3	3,2	9	16,3
		Max	2400	47	29	9	940	14,3	10,6	66	55,9
		Median	613	26,5	15	8	595	5,55	3,9	37,5	36,1
		Gjennomsnitt	1041,0	29,0	17,8	7,5	621,7	6,6	5,2	37,5	36,1
		StdDev	1203,5	9,1	6,8	1,9	172,2	4,0	3,1	40,3	28,0
		90.persentil	2042,6	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 71. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-PO4 & P-PO4-F), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS), suspendert gløderest (SGR), farge og, kalsium for Nessa (Nessa) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	Tot-N	Farge
Nessa	Nessa (Ne1)		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)
		26.05.2023	-	29	18	810	-
		26.06.2023	280	41	29	880	25
		10.07.2023	2000	54	36	1200	-
		04.09.2023	310	23	13	820	51
		26.09.2023	980	29	15	1100	-
		18.10.2023	-	18	11	1100	-
		n	4	6	6	6	2
		Min	280	18	11	810	25
		Max	2000	54	36	1200	51
		Median	645	29	16,5	990	38
		Gjennomsnitt	892,5	32,3	20,3	985,0	38,0
		StdDev	806,0	13,1	10,0	168,3	18,4
		90.persentil	1694	-	-	-	-

Tabell 72. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltret ortofosfat (P-PO4), total-nitrogen (Tot-N), farge og, kalsium for Holsjøvassdraget Nedre del (Hols-Ne) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	Tot-N	Farge	Kalsium
Hols-Ne	Holsjøvassdraget, Nedre del (Hs2)		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	14	3	330	-	-
		26.06.2023	2	36	22	740	43	17,3
		10.07.2023	31	38	5	430	-	-
		04.09.2023	15	15	2	470	195	2,95
		26.09.2023	63	16	2	470	-	-
		18.10.2023	--	18	3	500	-	-
		n	4	6	6	6	2	2
		Min	2	14	2	330	43	2,95
		Max	63	38	22	740	195	17,3
		Median	23	17	3	470	119	10,125
		Gjennomsnitt	27,8	22,8	6,2	490,0	119,0	10,1
		StdDev	26,3	11,1	7,8	136,1	107,5	10,1
		90.persentil	53,4	-	-	-	-	-

Tabell 73. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltret og filtret ortofosfat (P-PO4 & P-PO4-F), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS), suspendert gløderest (SGR), farge og, kalsium for Bekk ved Måevja (Vo-N-Røkh) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	P-PO4-F	Tot-N	STS	SGR	Farge	Kalsium
Vo-N-Røkh	Bekk ved Måevja		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023		32	27	10	850	20	18,5		
		26.06.2023	9	99	22	3	980	5,7	1,15	24	19,6
		10.07.2023	10	105	17	4	1000	5,2	1,3		
		04.09.2023	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na
		26.09.2023	66	48	35	9	1300	26,3	23,3		
		18.10.2023		18	16	7	1000	11,6	10		
		n	3	5	5	5	5	5	5	1	1
		Min	9	18	16	3	850	5,2	<2,3	-	-
		Max	66	105	35	10	1300	26,3	23,3	-	-
		Median	10	48	22	7	1000	11,6	10	-	-
		Gjennomsnitt	28,3	60,4	23,4	6,6	1026,0	13,8	10,9	-	-
		StdDev	32,6	39,5	7,8	3,0	165,5	9,2	10,0	-	-
		90.persentil	54,8	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 74. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-PO4 & P-PO4-F), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS), suspendert gløderest (SGR), farge og, kalsium for Bekk ved Dokknes (Vo-N-Dokn) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	P-PO4-F	Tot-N	STS	SGR	Farge	Kalsium
Vo-N-Dokn	Bekk ved Dokknes		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	13	9	6	2600	6	4,5	-	-
		26.06.2023	600	22	16	11	2900	4,5	2,5	19	31
		10.07.2023	310	22	17	10	2300	2,7	<1,3	-	-
		04.09.2023	870	21	13	8	2700	3,8	2,3	39	18,8
		26.09.2023	411	29	18	8	2100	10,3	8,7	-	-
		18.10.2023	-	12	7	5	2100	2	<0,9	-	-
		n	4	6	6	6	6	6	6	2	2
		Min	310	12	7	5	2100	2	0,45	19	18,8
		Max	870	29	18	11	2900	10,3	8,7	39	31
		Median	505,5	21,5	14,5	8	2450	4,15	2,4	29	24,9
		Gjennomsnitt	547,8	19,8	13,3	8,0	2450,0	4,9	3,2	29,0	24,9
		StdDev	246,2	6,4	4,5	2,3	333,2	3,0	3,1	14,1	8,6
		90.persentil	789	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 75. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert og filtrert ortofosfat (P-PO4 & P-PO4-F), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS), suspendert gløderest (SGR), farge og, kalsium for Brådalsbekken (Vo-S-Brå) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	P-PO4-F	Tot-N	STS	SGR	Farge	Kalsium
Vo-S-Brå	Brådalsbekken		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	54	34	24	1100	7,5	4,5	-	-
		26.06.2023	240	190	170	126	2500	4	1,7	95	14,9
		10.07.2023	520	131	99	72	1700	4,3	2,7	-	-
		04.09.2023	920	52	17	12	670	6,5	3,3	270	4,21
		26.09.2023	460	26	13	8	600	5	3,5	-	-
		18.10.2023	-	33	20	11	900	4,5	2	-	-
		n	4	6	6	6	6	6	6	2	2
		Min	240	26	13	8	600	4	1,7	95	4,21
		Max	920	190	170	126	2500	7,5	4,5	270	14,9
		Median	490	53	27	18	1000	4,75	3	182,5	9,555
		Gjennomsnitt	535,0	81,0	58,8	42,2	1245,0	5,3	3,0	182,5	9,6
		StdDev	283,5	65,2	63,2	47,5	730,6	1,4	1,0	123,7	7,6
		90.persentil	800	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 76. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltret og filtret ortofosfat (P-PO4 & P-PO4-F), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS), suspendert gløderest (SGR), farge og, kalsium for Ilebekken ved Gullhaug (Vo-S-Gul) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	P-PO4-F	Tot-N	STS	SGR	Farge	Kalsium
Vo-S-Gul	Ilebekken ved Gullhaug		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	33	17	8	810	15,5	12	-	-
		26.06.2023	100	70	35	26	1900	8,9	5,1	52	43
		10.07.2023	44	63	38	26	1900	4,7	2,7	-	-
		04.09.2023	520	28	13	9	740	6,3	2,9	134	9,3
		26.09.2023	310	26	13	7	1200	5,5	2,5	-	-
		18.10.2023	-	20	10	4	1700	3,8	2,3	-	-
		n	4	6	6	6	6	6	6	2	2
		Min	44	20	10	4	740	3,8	2,3	52	9,3
		Max	520	70	38	26	1900	15,5	12	134	43
		Median	205	30,5	15	8,5	1450	5,9	2,8	93	26,15
		Gjennomsnitt	243,5	40,0	21,0	13,3	1375,0	7,5	4,6	93,0	26,2
		StdDev	217,0	21,1	12,2	10,0	531,0	4,3	3,8	58,0	23,8
		90.persentil	457	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 77. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltret og filtret ortofosfat (P-PO4 & P-PO4-F), total-nitrogen (Tot-N), suspendert tørrstoff (STS), suspendert gløderest (SGR), farge og, kalsium for Bekk ved Fosserud (Vo-S-Fos) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	P-PO4-F	Tot-N	STS	SGR	Farge	Kalsium
Vo-S-Fos	Bekk ved Fosserud		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	47	34	21	1500	7,6	5,3	-	-
		26.06.2023	370	50	39	29	1400	4,8	2	24	37,2
		10.07.2023	650	61	48	34	1400	5,3	4,7	-	-
		04.09.2023	650	52	36	28	1800	3,3	2,5	131	24
		26.09.2023	201	50	34	23	2400	6,7	4,3	-	-
		18.10.2023	-	37	25	18	2500	3,4	2,6	-	-
		n	4	6	6	6	6	6	6	2	2
		Min	201	37	25	18	1400	3,3	2	24	24
		Max	650	61	48	34	2500	7,6	5,3	131	37,2
		Median	510	50	35	25,5	1650	5,05	3,45	77,5	30,6
		Gjennomsnitt	467,8	49,5	36,0	25,5	1833,3	5,2	3,6	77,5	30,6
		StdDev	221,5	7,8	7,5	5,9	500,7	1,7	1,4	75,7	9,3
		90.persentil	650	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 78. Analyseresultater for E. coli, total-fosfor (Tot-P), ufiltrert ortofosfat (P-PO4), total-nitrogen (Tot-N), farge og, kalsium for Stensbyelva Midtre (Sten-Mi) i 2023.

Stasjons ID	Stasjon navn	Dato	E.coli	Tot-P	P-PO4	Tot-N	Farge	Kalsium
Sten-Mi	Stensbyelva Midtre		(MPN/100mL)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L Pt)	(µg/L)
		26.05.2023	-	12	5	370	-	-
		26.06.2023	2400	12	5	550	15	14,2
		10.07.2023	>2400	11	4	600	-	-
		04.09.2023	79	6,9	2	460	19	11,6
		26.09.2023	42	7,1	3	430	-	-
		18.10.2023	-	4,1	2	610	-	-
		n	4	6	6	6	2	2
		Min	42	4,1	2	370	15	11,6
		Max	>2400	12	5	610	19	14,2
		Median	-	9,05	3,5	505	17	12,9
		Gjennomsnitt	-	8,9	3,5	503,3	17,0	12,9
		StdDev	-	3,3	1,4	97,9	NA	NA
		90.persentil	>2400	-	-	-	-	-





### **Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø**

Norsk institutt for vannforskning (NIVA) er Norges viktigste miljøforskningsinstitutt for vannfaglige spørsmål, og vi arbeider innenfor et bredt spekter av miljø, klima- og ressurs spørsmål. Vår forskerkompetanse kjennetegnes av en solid faglig bredde, og spisskompetanse innen mange viktige områder. Vi kombinerer forskning, overvåkning, utredning, problemløsning og rådgivning, og arbeider på tvers av fagområder.