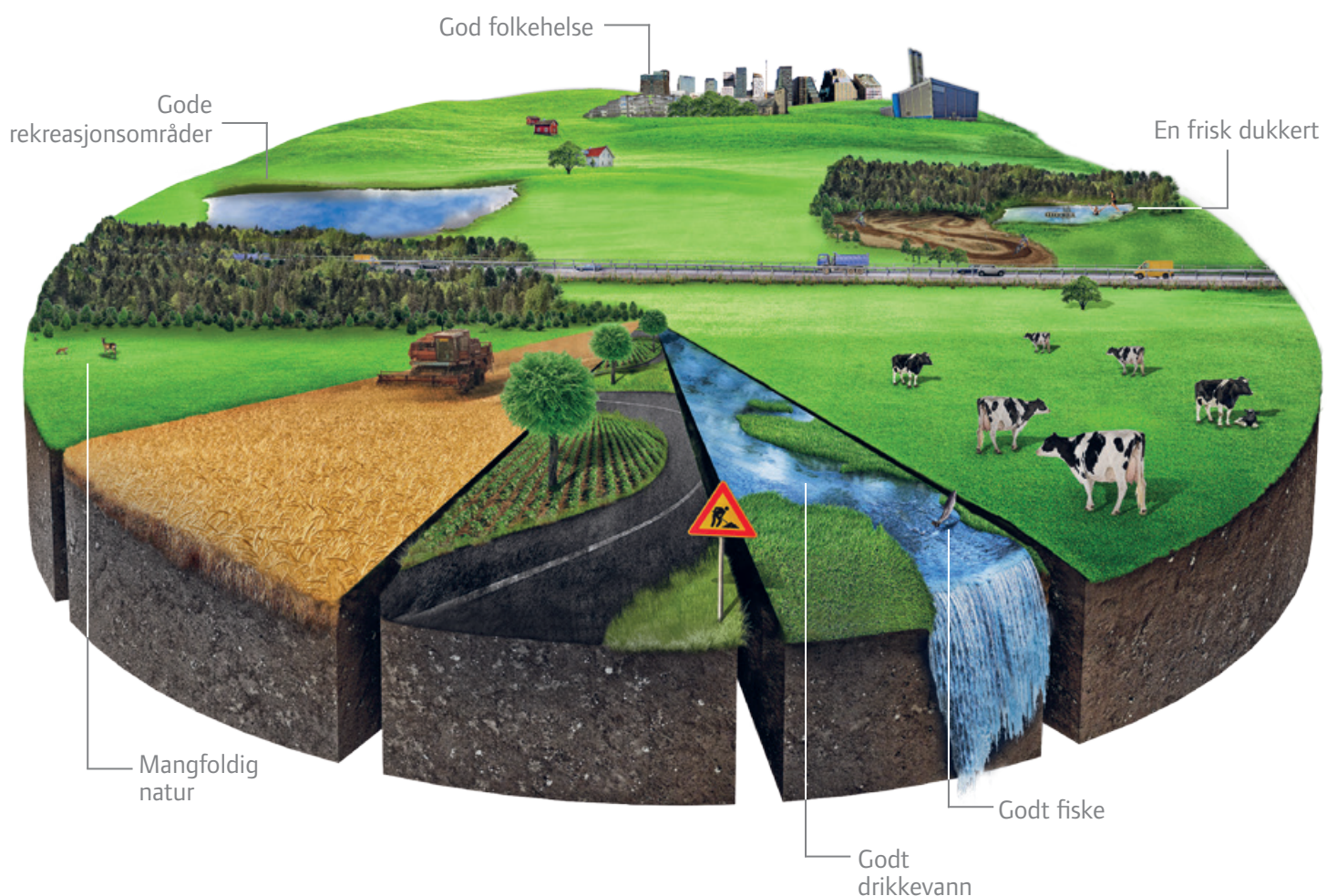


OVERVÅKING AV  
**VANNKVALITET I PURA**  
2014

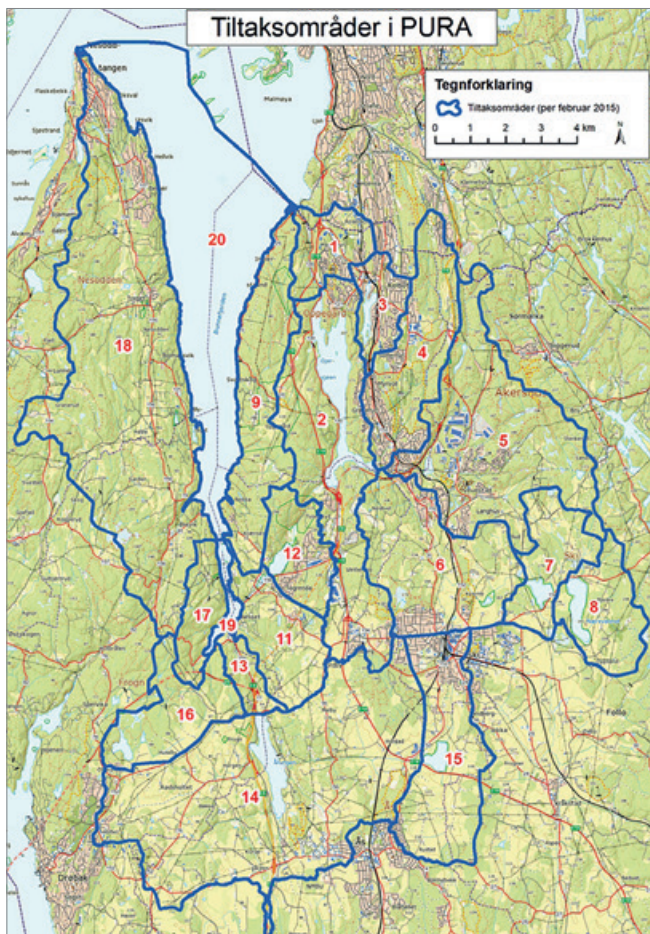
Overvåking av vannkvalitet er et virkemiddel for å oppnå bedre vann  
– til glede for alle. Hva betyr dette for deg som bruker?



## PURA

I PURA, vannområdet Bunnefjorden med Årungen- og Gjersjøvassdraget, drives det en omfattende overvåking av kvaliteten på vannet. Resultatet av overvåkingen gir grunnlag for å sette inn de rette tiltakene for å forbedre vannkvaliteten. PURA består av 17 tiltaksområder i ferskvann og 2 marine tiltaksområder. I denne kortfattede versjonen av "Årsrapport for PURA 2014" gis en summarisk beskrivelse av status for vannkvalitetsovervåkingen.

Den fullstendige årsrapporten ligger på PURAs hjemmeside [www.pura.no](http://www.pura.no) og beskriver i detalj status for den tiltaksrettede vannkvalitetsovervåkingen i de 17 tiltaksområdene i ferskvann. For de marine tiltaksområdene Bunnebotn og Bunnefjorden vises det til årsberetning og delrapporter fra Fagrådet for vann- og avløpsteknisk samarbeid i indre Oslofjord, se [www.indre-oslofjord.no](http://www.indre-oslofjord.no).



### Vannområdet PURA er inndelt i følgende vannforekomster:

#### Gjersjøvassdraget:

2. Gjersjøen
3. Kolbotnvann
4. Greverudbekken
5. Tussebekken / Tussetjern
6. Dalsbekken
7. Midtsjøvann
8. Nærevann

#### Årungenvassdraget:

14. Årungen
15. Østensjøvann

#### Bunnefjorden:

1. Gjersjøelva
9. Ås/Oppegård til Bunnefjorden
10. Ås til Bunnebotn
11. Fålebekken/Kaksrudbekken
12. Pollevann
13. Årungenelva
16. Bonnbekken
17. Frogn til Bunnebotn
18. Frogn/Nesodden til Bunnefjorden
19. Bunnebotn
20. Bunnefjorden



### INTERESSANT FUNN I 2014: VANDREPOLLSNEGL

Vandrepollsnegl (*Potamopyrgus antipodarum*, syn. *Hydrobia jenkinsi*, *Potamopyrgus jenkinsi*) er en liten akvatisk mollusk (bløtdyr) som finnes i både brakkvann, innsjøer og elver. Gjennomsnittsstørrelsen (lengden på skallet) er på 0,5 cm og maks størrelse er 1,2 cm. Arten finnes naturlig bare i New Zealand, men er innført til både Australia, Asia, Nord-Amerika og Europa - også til Norge. Denne arten ble funnet i Gjersjøelva og Kantorbekken under bunnfaunaundersøkelsene i 2014. Arten er funnet i området tidligere men ikke på disse lokalitetene. Arten anses å ha høy økologisk risiko på norsk naturmiljø, men dette er lite undersøkt i Norge (Gederaas et al. 2012, Lindholm 2011).

Gederaas, L., T. L. Moen, S. Skjelseth & L.-K. Larsen, 2012. Fremme arter i Norge - med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.  
Lindholm, M., 2011. Vandresnegl (*Potamopyrgus antipodarum*) - økologi, innvandringshistorie og problemkartlegging. Vann 01:60-64.



Vandrepollsnegl  
*Potamopyrgus antipodarum*.  
Foto: NIVA



## VANNKVALITETSOVERVÅKINGEN HAR FØLGENDE DELMÅL:

- » Kartlegge vannkvaliteten i alle større og mindre vannforekomster som kan være forurenset
- » Kartlegge alle forurensningskilder av betydning
- » Overvåke langsiktige endringer i vannkvaliteten i alle viktige vannforekomster som følge av lokal vannforurensning og å vurdere eventuelle langsiktige endringer i lokalitetenes økologiske status og biologiske mangfold
- » Gi datagrunnlag for fastsettelse av kjemiske og biologiske (økologiske) vannkvalitetsmål, vurdering av måloppnåelse på grunnlag av foreslåtte tiltak, samt kostnadsvurderinger
- » Gi datagrunnlag som viser effekter av forskjellige typer tiltak og å gi et bedre beslutningsgrunnlag for ytterligere iverksettelse av tiltak.



Gjersjøelva. I PURA kartlegger vi vannkvaliteten i alle større og mindre vannforekomster som kan være forurenset. Foto: Sommerseth Design

Hovedutfordringen i vannforekomstene i PURA er tilførsel av næringsstoffer, spesielt fosfor, som gir økt algevekst. I flere av innsjøene, som Kolbotnvann og Årungen, er det problemer med oppblomstring av giftproduserende blågrønnalger (cyanobakterier). For å oppnå målene om god økologisk og kjemisk tilstand iht. vannforskriften er det viktig å gjennomføre gode tiltak. Fosfor er det viktigste algebegrensende næringsstoffet i ferskvannsforkomstene og det er tiltak som reduserer fosfortilførselen til vann som må vektlegges.

I PURA er det et særlig fokus på tiltak i landbruket, i kommunalt ledningsnett, i spredt avløp og med tette flater.

Vannområdet ligger i "Stor-Osloregionen" og opplever økende befolkningsvekst og store utviklingsprosjekter. Det pågår og er planlagt utbygging av industri- og bolig-

områder, samt flere store samferdselsprosjekter:

- » Utbygging av Follobanen
- » Utbygging av ny E18
- » Utvidelse av Rv23
- » Oppfylling av deler av Assurdalen i forbindelse med bygging av en motocrossbane
- » Flytting av Veterinærhøgskolen til Ås

Disse, i tillegg til mange mindre utbyggingsprosjekter i regionen, kan gi økt forurensning til vassdragene og dermed bidra til store miljøutfordringer i vannområdet PURA i årene som kommer.

# ET BLIKK PÅ ARBEIDET I ET VANNOMRÅDE

## UTFORDRING:

### FOSFOR OG EUTROFIERING

Fosfor er et viktig næringsstoff for planter. Tilføres bekker, elver og innsjøer fra bl.a. landbruksarealer, kloakk og veier. For mye fosfor til vannet gir overgjødning (eutrofiering) med tilgroing og algevekst. Oksygenet brukes opp av algene, og det blir dårlig levevilkår for andre organismer. Drikkevanns- og badevannskvaliteten kan forringes, og i verste fall kan algeoppblomstring medføre produksjon av giftige stoffer.

### DIAGNOSE: EQR

Ecological Quality Ratio. Sier noe om vannkvaliteten i forhold til en tilnærmet naturlig økologisk tilstand. Ligger mellom 0 og 1, der 1 er naturlig økologisk tilstand.

### PARAMETER:

Målbar enhet i vannet som sier noe om vannets tilstand. Eksempler på parametre: Konsentrasjon av fosfor, arter og mengde av planktonalger, mengde klorofyll.



## MILJØMÅL:

### NATURLIG ØKOLOGISK TILSTAND

En tilstand der dyr og planter lever i et miljø som er i harmoni med menneskelig aktivitet





### PÅVIRKNINGSKILDER

Faktor som påvirker miljøtilstanden i vann, som for eksempel landbruk, kommunalt avløp, spredt bebyggelse, tette flater.

### MILJØTILTAK

Miljøtiltak er en samlebetegnelse på flere typer aktiviteter der målet er å bedre økologisk og kjemisk tilstand i vannet. Et viktig tiltak er å hindre fosfortilførsel til vann.

### VIRKEMIDLER

Styringsredskaper av juridisk, økonomisk eller administrativ art som er nødvendig for å igangsette miljøtiltak. Eksempler er lover, forskrifter, subsidier, avgifter, (om)organisering av forvaltningen, forsknings- og utviklingsprosjekter, informasjon.



## VURDERING AV ØKOLOGISK TILSTAND I VANNFOREKOMSTENE

Vurdering av økologisk tilstand i vassdragene gjøres ved en EQR-verdi, Ecological Quality Ratio eller økologisk kvalitetskvotient. Denne sier noe om vannkvaliteten i forhold til en tilnærmet naturlig økologisk tilstand.

Naturlig økologisk tilstand er en tilstand der dyr og planter lever i et miljø som er i harmoni med menneskelig aktivitet. EQR ligger mellom 0 og 1, der 1 er naturlig økologisk tilstand.



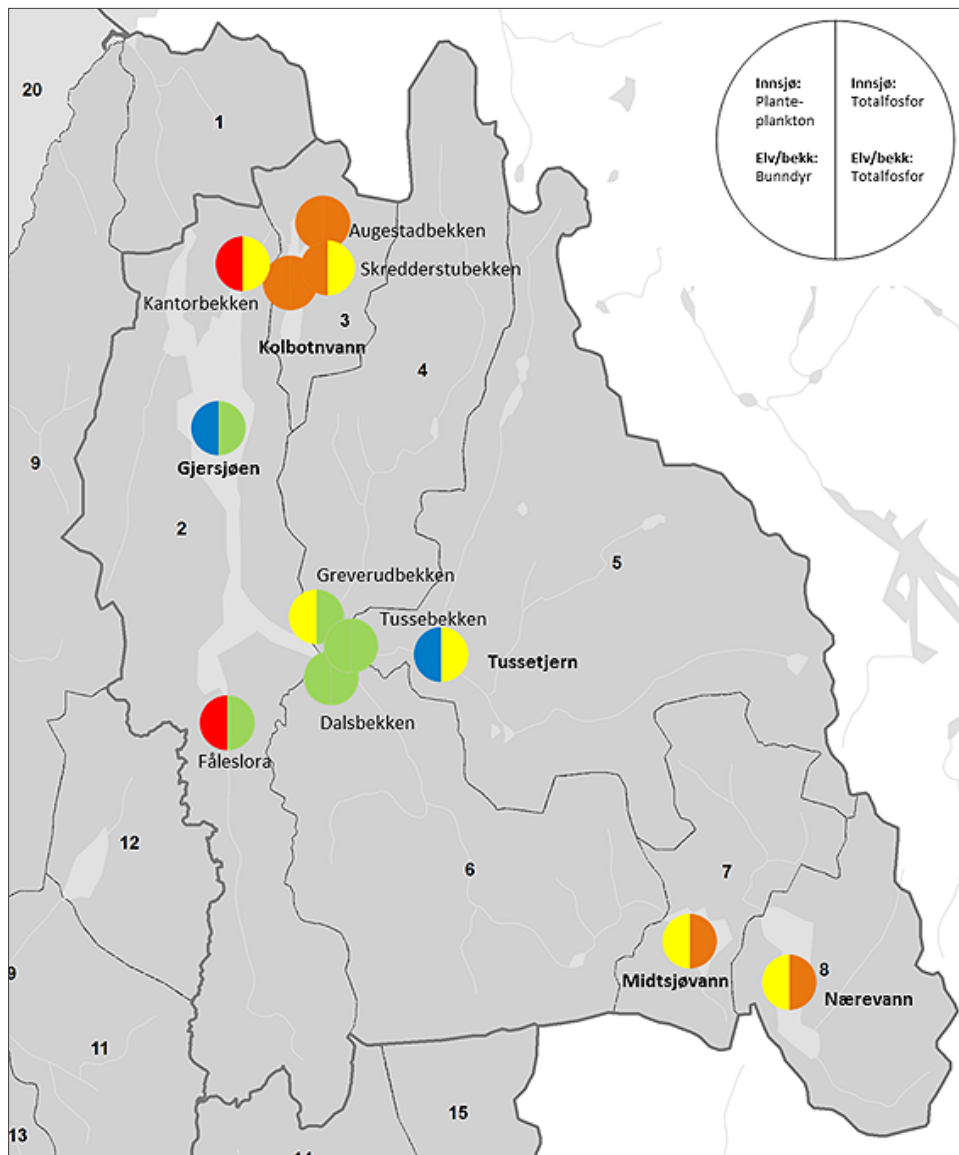
Morten Myhre, Ski kommune, tar vannprøver i Dalsbekken. Foto: Tor Bergan

## HOVEDUTFORDRINGER I GJERSJØVASSDRAGET

- » Overgjødsling og avrenning fra avløp og fra tette flater som veier og bebygde arealer.
- » Avrenning fra massedeponi og alunskifer.
- » Gjersjøen er spesielt sårbar siden den er drikkevannskilde, og beredskap mot akuttutslipp må være høy.



Gjersjøelva. Foto: Sommerseth Design



Økologisk tilstand i tiltaksområdene i Gjersjøvassdraget basert på planteplankton og totalfosfor i innsjøer og bunndyr og totalfosfor i elver/bekker. Økologisk tilstandsklasse er angitt med farge; svært god (blå), god (grønn), moderat (gul), dårlig (oransje) og svært dårlig (rød).

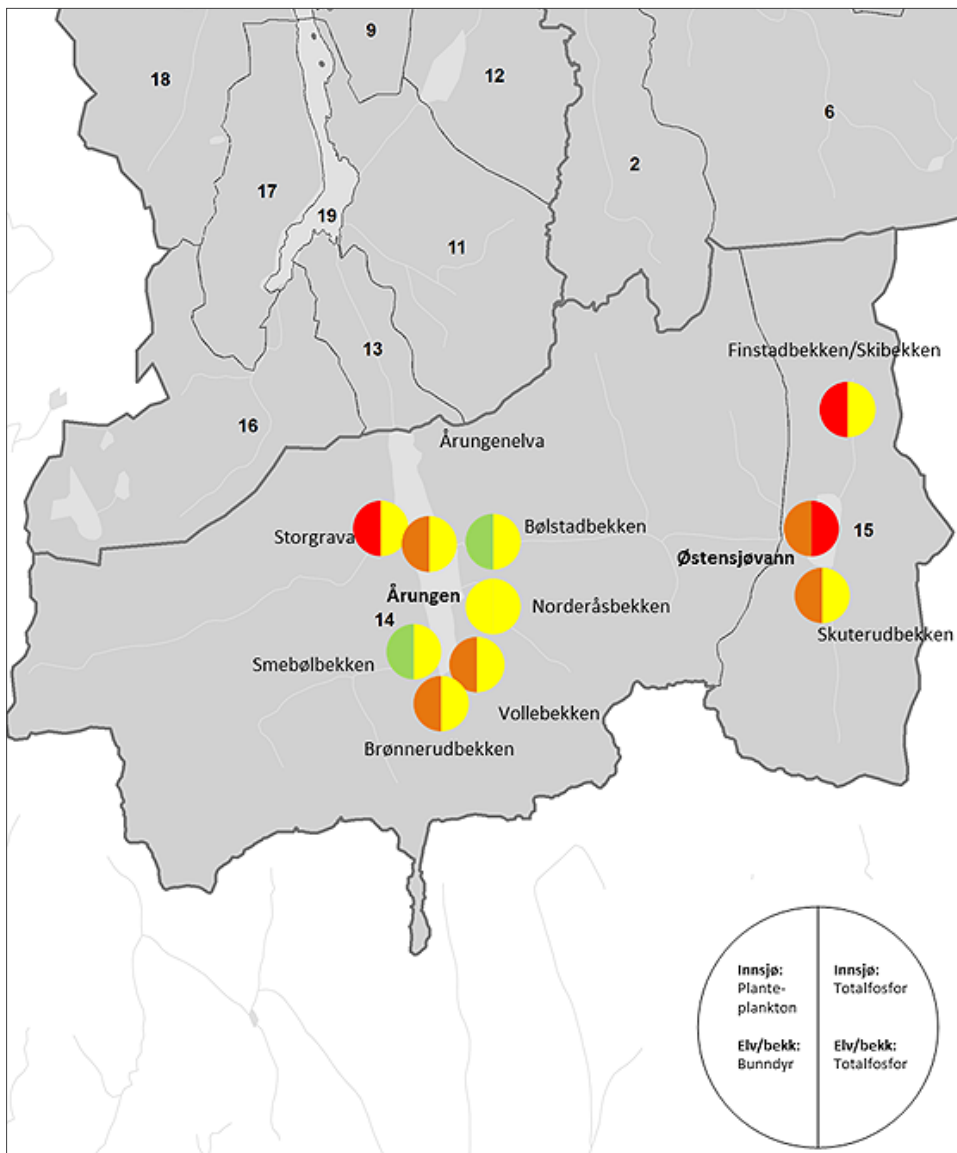


## HOVEDUTFORDRINGER I ÅRUNGENVASSDRAGET

- » Overgjødsling og påfølgende algeoppblomstringer i vannmassene.
- » Fare for masseutvikling av giftproduserende blågrønnbakterier i Årungen som kan medføre badeforbud og som også kan påvirke badevannskvaliteten i Bunnefjorden. Denne situasjonen oppsto sist i 2007.
- » Bunnsedimentene i Årungen inneholder store mengder næringsstoffer (spesielt fosfor) som fører til forurensning av innsjøen.



Årunselva. Foto: Sommerseth Design



Økologisk tilstand i tiltaksområdene i Årungevassdraget basert på planteplankton og totalfosfor i innsjøer og bunndyr og totalfosfor i elver/bekker. Økologisk tilstandsklasse er angitt med farge; svært god (blå), god (grønn), moderat (gul), dårlig (oransje) og svært dårlig (rød).

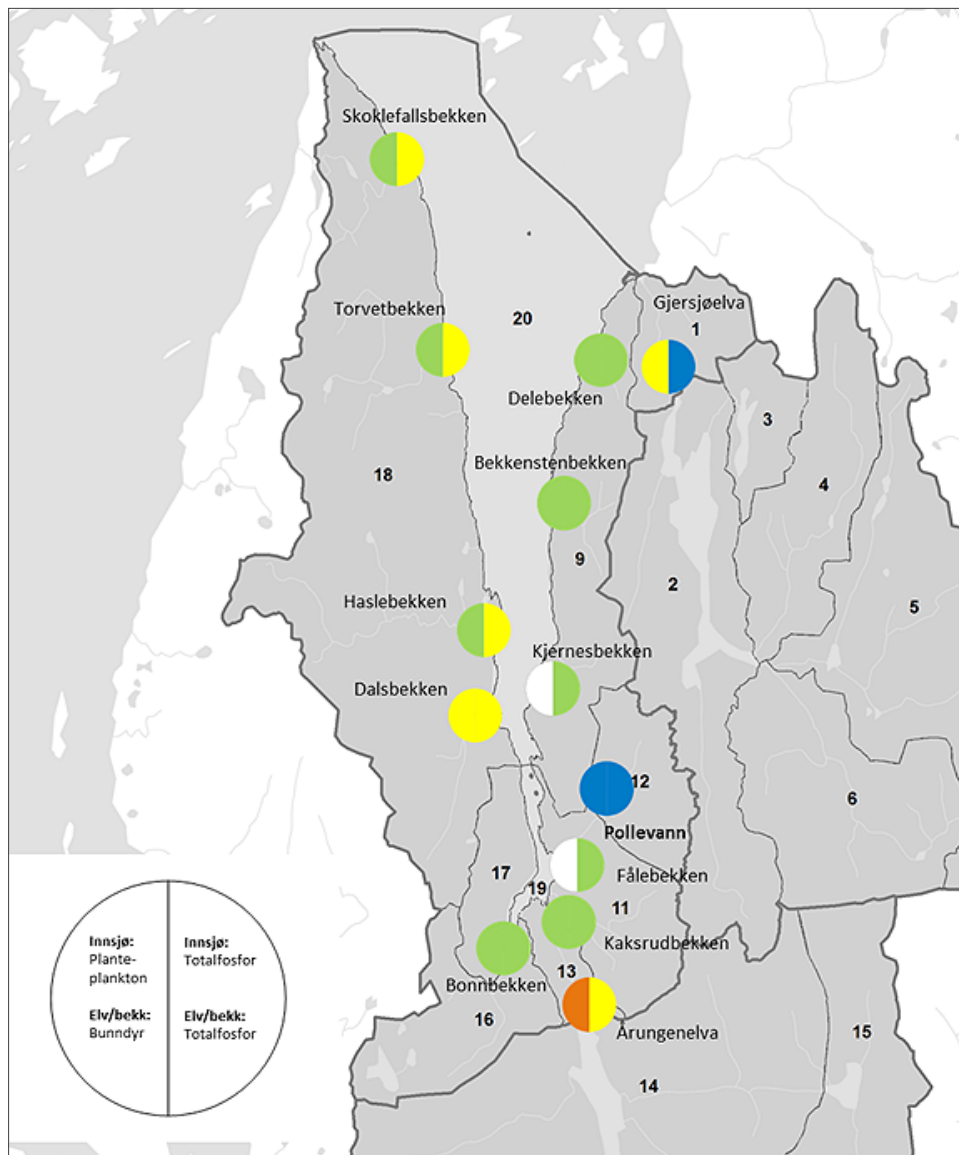


## HOVEDUTFORDRINGER I BUNNEFJORDEN

- » Det er overgjødsling, algeoppblomstring og oksygenmangel i dyplagene i fjorden. I bunnsedimentene i Bunnefjorden finnes det ulike typer miljøgifter.
- » Klimatiske variasjoner og klimaforandringer utgjør en trussel for oksygenkonsentrasjonen i fjorden.
- » Giftproduserende blågrønnbakterier kan transporteres fra Årungen via Årungenelva til Bunnefjorden. Dette kan påvirke badevannskvaliteten i Bunnefjorden. Denne situasjonen har imidlertid ikke forekommet siden 2007.
- » I tiltaksområde 17 (Frogn til Bunnebotn) er det foretatt meget begrenset prøvetaking i regi av PURA. Her vil vannkvalitetsovervåkingen bli intensivert fra og med 2016.



Bunnefjorden. Foto: Sommerseth Design



Økologisk tilstand i tiltaksområdene som drenerer til Bunnefjorden basert på planteplankton og totalfosfor i innsjøer og bunnfauna og totalfosfor i elver/bekker. Økologisk tilstandsklasse er angitt med farge; svært god (blå), god (grønn), moderat (gul), dårlig (oransje) og svært dårlig (rød). Hvit farge angir at tilstandsklasse ikke er bestemt (Kjernesbekken og Fålebekken: Lokalitetene var saltvannspåvirket).

# MILJØMÅL OG ØKOLOGISK TILSTAND FOR TILTAKSOMRÅDENE I PURA 2012-2014

TO-nr	Navn tiltaks- område	Mål	Økologisk tilstand 2012	Økologisk tilstand 2013	Økologisk tilstand 2014
<b>Gjersjøvassdraget</b>					
2	Gjersjøen	God økologisk tilstand. Ingen masseoppblomstringer av blågrønnbakterier. Slorene er et naturvernomsråde (fuglereservat). Godt råvann for drikkevann. Badevannskvalitet. Redusert avrenning fra vei.	God nEQR=0,70	God nEQR=0,70	God nEQR=0,71
3	Kolbotnvann	God økologisk tilstand. Ingen masseoppblomstringer av giftige blågrønnbakterier. Balansert fiskestatus. Badevannskvalitet. Redusert avrenning fra vei.	Dårlig nEQR=0,30	Svært dårlig nEQR=0,19	Dårlig nEQR=0,23
4	Greverud bekken	God økologisk tilstand. Redusere utslipp fra deponi alunskifer. Redusert avrenning fra vei.	Moderat nEQR=0,49	Moderat nEQR=0,52	Moderat nEQR=0,51
5	Tussebekken/ Tussetjern	God økologisk tilstand. Beholde/forbedre badevannskvalitet i Tussetjern. Redusert avrenning fra vei og avfallsdeponi.	Moderat nEQR=0,50	Moderat nEQR=0,41	God nEQR>0,60
6	Dalsbekken	God økologisk tilstand.	Moderat nEQR=0,51	Moderat nEQR=0,49	God nEQR>0,60
7	Midsjøvann	God økologisk tilstand. Innsjøen er et naturreservat fuglelokalitet. Ikke oppblomstring av blågrønnbakterier. Badevannskvalitet	Moderat nEQR=0,53	Moderat nEQR=0,48	Moderat nEQR=0,52
8	Nærevann	God økologisk tilstand. Innsjøen er et naturreservat fuglelokalitet. Ikke oppblomstring av blågrønnbakterier.	Moderat nEQR=0,46	Moderat nEQR=0,48	Moderat nEQR=0,46
<b>Årungen vassdraget</b>					
14	Årungen	God økologisk tilstand. God fiskestatus. Ikke oppblomstring av blågrønnbakterier. Vasspest skal ikke være en dominerende vannplante i strandsonen. Redusert avrenning fra vei.	Moderat nEQR=0,50	Moderat nEQR=0,53	Dårlig nEQR=0,40
15	Østensjøvann	God økologisk tilstand. Balansert fiskestatus. Naturreservat fuglelokalitet. Ikke oppblomstring av blågrønnbakterier som kan nå Årungen	Moderat nEQR=0,58	Moderat nEQR=0,49	Dårlig nEQR=0,37



TO-nr	Navn tiltaks- område	Mål	Økologisk tilstand 2012	Økologisk tilstand 2013	Økologisk tilstand 2014
<b>Bunnefjorden</b>					
1	Gjersjøelva	God økologisk tilstand. Fiskestatus opprettholdes eller forbedres.	Moderat nEQR=0,52	Moderat nEQR=0,44	Moderat nEQR=0,46
9	Ås/Oppegård til Bunnefjorden	God økologisk tilstand. Delebekken og Bekkenstenbekken bør vernes.	Moderat til dårlig nEQR=0,35	Moderat til dårlig nEQR=0,27	God nEQR>0,60
11	Fålebekken/-Kaksrudbekken	God økologisk tilstand.	Moderat nEQR=0,43	Moderat nEQR=0,48	God nEQR>0,60
12	Pollevann	God økologisk tilstand. Ikke oppblomstring av alger som kan bli giftproduserende. Naturreservat.	God nEQR=0,76	God nEQR=0,75	God nEQR=0,75
13	Årungenelva	God økologisk tilstand. Fiskestatus opprettholdes eller forbedres.	Moderat nEQR=0,52	Moderat nEQR=0,56	Dårlig nEQR=0,27
16	Bonnbekken	God økologisk tilstand. Opprettholde eller forbedre fiskestatus.	Moderat nEQR=0,43	Svært dårlig nEQR=0,18	God nEQR>0,60
18	Frogn/ Nesodden til Bunnefjorden	God økologisk tilstand.	Moderat til dårlig nEQR=0,35	Moderat til dårlig nEQR=0,39	Moderat nEQR<0,60

Tiltaksområde 17, Frogn til Bunnebotn, hører også med til Bunnefjorden-vassdraget. Det er foreløpig ikke foretatt prøvetaking i regi av PURA i tiltaksområdet, men dette vil bli innført fra og med 2016.



I Årungen er miljømålet enda ikke oppfylt. Foto: Sommerseth Design

**Utgiver:** PURA

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

**Data:** NIVA

**Tekst:** PURA

**Layout / design:** [sommersethdesign.no](http://sommersethdesign.no)

