



Bilde 1. Ertevannet i Rakkestad. Innsjøen ligger idyllisk til med mange fiske- og bademuligheter. Foto: Marita Lundsrud Berg.

**Ertevannet ligger i Rakkestad kommune i Østfold. Den 3,6 kilometer lange innsjøen har flere arter karpfisk, samt abbor og gjedde. Grunnet blant annet høye konsentrasjoner av blågrønnalger, oppfyller ikke innsjøen Vanndirektivets krav for god økologisk tilstand. Et omfattende arbeid gjenstår for å bedre vannkvaliteten i Ertevannet.**

## OM ERTEVANNET

Ertevannet ligger i Rakkestad kommune i Østfold og er tilknyttet vassdraget Skiselva (Bilde 1). Innsjøen er moderat kalkrik og humøs og ligger 102 moh. Maksimum dyp er på noe over 10 meter og innsjøarealet er 1,3 km<sup>2</sup>. Strandøya og Kolløya er de to største øyene i det 3,6 kilometer lange vannet. Nedbørfeltet til Ertevannet er på 96 km<sup>2</sup> og domineres av skog og landbruksområder (Figur 1).

## BRUK AV VANNFOREKOMSTEN

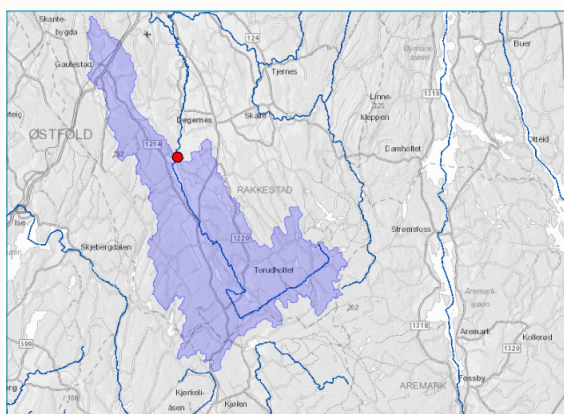
Vannet er et populært fiske- og badevann. Nedbørfeltet har spredt gårds- og hyttebebyggelse med tilhørende viktige kulturlandskap, beite- og viltområder.

## UTFORDRINGER I ERTEVANNET

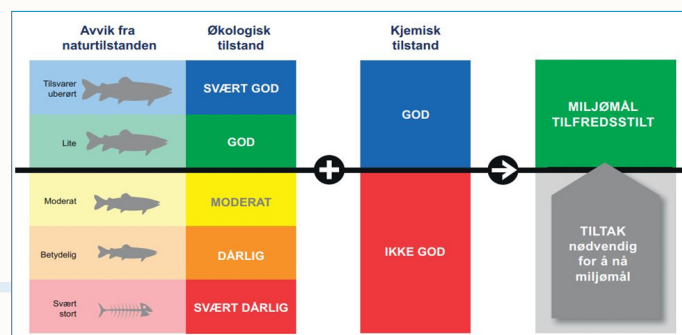
Ertevannet er påvirket av eutrofiering som følge av næringsstoffavrenning fra dyrket mark og fra spredt bebyggelse.

## ØKOLOGISK TILSTAND

Ertevannet ligger under marin grense og er naturlig næringsrikt. I 2018 var tilstanden dårlig etter Vanndirektivets klassifiseringssystem (Figur 2). Dette skyldes særlig høye konsentrasjoner av blågrønnalger. Oppblomstring av blant annet blågrønnalger i slekten *Aphanizomenon* fører til redusert vannkvalitet (Bilde 3).



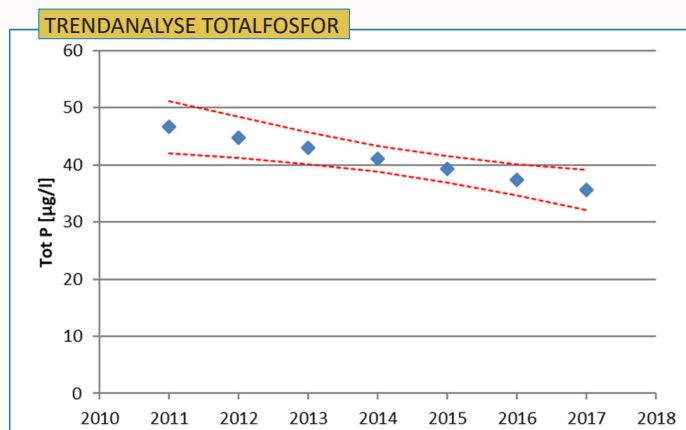
Figur 1. Ertevannets nedbørfelt. Utløp fra innsjøen er markert med rød prikk.



Figur 2. Det er et mål å få alle typer vannforekomster i god økologisk tilstand eller bedre (Direktoratgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 2:2018 Klassifisering).

## VANNKVALITETEN I ERTEVANNET

Det har blitt tatt ut månedlige vannprøver fra mai til oktober i Ertevannet gjennom mange år. Data tilbake til 1990-tallet er tilgjengelig i databasen Vannmiljø. Innsjøen har gjennom de siste årene hatt en svak tendens til økning av klorofyll a, til tross for en reduksjon i totalkonsentrasjoner av både nitrogen og fosfor (Figur 3). Når et økosystem har kommet ut av balanse der oppblomstring av blågrønnalger har blitt et



Figur 3. Trendanalyse for totalfosfor i Ertevannet i perioden 2010 - 2018. Blandprøver fra 0-4 meter er benyttet i analysene.

problem, kan dette medføre et omfattende arbeid for å snu utviklingen. Det er ikke bare næringsstoffer, men også andre faktorer som lys og temperatur er sentrale for algeoppblomstringen i en innsjø. Ertevannet har blitt generelt mørkere over de siste ti-årene. Dette påvirker lysforholdene og dermed algeoppblomstringen i innsjøen. Endringen i vannets farge tilskrives en effekt av endret klima og reduksjon i sur nedbør. De siste årene har vannet derimot blitt noe mindre farget.



Bilde 3. Blågrønnalger i slekten *Aphanizomenon*. Illustrasjonsbilde omarbeidet fra Wikipedia.

## TILTAK SOM FORBEDRER VANNKVALITETEN

Flere tiltak er allerede gjennomført for å forbedre vannkvaliteten i Ertevannet. Bønder tar i bruk redusert jordarbeiding, vegetasjonssoner langs vassdragene, samt gras eller stubb i flomutsatte områder. I tillegg er det foretatt reparasjoner og rehabiliteringer av dreneringer og andre hydrotekniske anlegg. Opprydning i spredt avløp er også gjennomført. Tiltak for å redusere næringsstoffavrenning fra fulldyrket mark og fra spredt bebyggelse blir viktig også i fremtiden. Komplekse sammenhenger med næringsstoffer, lys og temperatur gjør dessuten at arbeidet med å forbedre vannkvaliteten i Ertevannet kan bli et langsiktig arbeid der også endringer i klimaet kan påvirke negativt.

### KVALITETSELEMENTER OG PARAMETRE

**Planteplankton:** Grunnelementer i innsjøene kan brukes som biologisk kvalitetselement i innsjøer og kystvann. Tilhørende måleparameter/indeks er f.eks. klorofyll a og cyanobakterier.

**Klorofyll a:** Pigment i planteplanktonet der energien fra fotosyntesen lages. Målinger av klorofyll a sier noe om mengden planteplankton i vassdraget og grad av eutrofi.

**Begroingsalger (påvekstalger):** Organismer som sitter fast til ulike typer underlag i vannet. Brukes som biologisk kvalitetselement i elver. Tilhørende måleparameter/indeks for indikasjon på henholdsvis eutrofiering og forsuring er artssammensetning (PIT) og (AIP)

**Bunndyr:** Organismer som lever på bunnen. Brukes som biologisk kvalitetselement i innsjø, elver og kystvann.

**Næringsalter:** Næringsalter (nitrogen og fosfor) er stoffer plantene trenger for å leve. Næringsalter brukes som fysisk-kjemiske kvalitetselementer i vassdrag. Tilhørende måleparametre/indeks for indikasjon på eutrofiering er total nitrogen, total fosfor og ammonium.