

Foto: Erlend Bjørtvedt

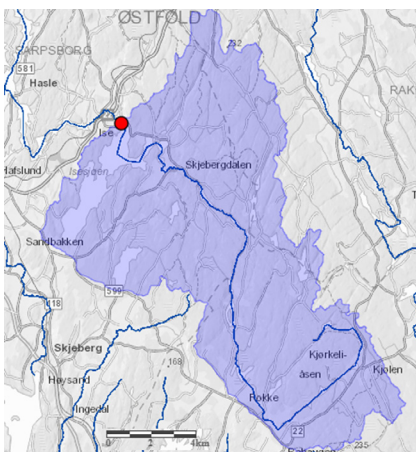
Isesjø i Sarpsborg kommune er karakterisert som stor, kalkfattig og humøs. Isesjø er en viktig drikkevannskilde for Sarpsborg, men oppfyller ikke Vanndirektivets krav om god økologisk tilstand. Det ble funnet en nedadgående trend for klorofyll a, som er et mål på algemengden, men det er ingen nedgang av næringsstoffer i vannet.

OM ISESJØ

Isesjø er tilknyttet vassdraget Isoa (Figur 1). Isesjø er kalkfattig og humøs. Den 6,5 km² store innsjøen ligger 38 moh. med et nedbørfelt på 141 km². Sjørenden av innsjøen har et maksimumdyp på omtrent 25 meter.

BRUK AV VANNFOREKOMSTEN

Isesjø og områdene rundt er viktige rekreasjonsområder for Sarpsborgs befolkning. Sammen med Glomma er Isesjø drikkevannskilde for Sarpsborg. Innsjøen har flere arter karpefisk, ål, ørret, abbor, gjørs og gjedde. Nedbørfeltet består hovedsakelig av skog, men med spredt landbruk og hyttebebyggelse.



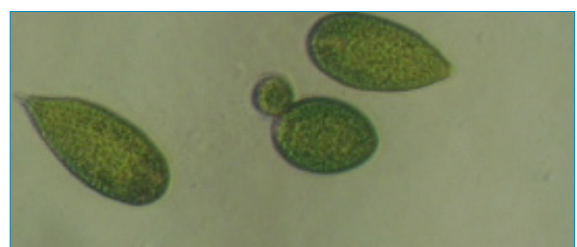
Figur 1. Isesjø med nedbørfelt. Utløp fra innsjøen er markert med rød prikk.

UTFORDRINGER OG TILTAK I ISESJØ

Viktige kilder til påvirkning er næringsstoffavrenning fra dyrket mark og spredt bebyggelse. Det er utarbeidet tiltaksprogram for vannforekomster i Sarpsborg med risiko for ikke å nå miljømålet, samt for vannforekomster med behov for forebyggende tiltak. Av gjennomførte miljøtiltak kan nevnes oppgradering av ledningsnett for kloakk, fangdammer og gjødselplanlegging.

ØKOLOGISK TILSTAND

Tilstandsklassen er moderat, og Isesjø oppfyller derfor ikke Vanndirektivets krav om god økologisk tilstand. Dette skyldes bl.a. høye konsentrasjoner av blågrønnalger og forekomst av problemalgen *Gonyostomum semen* (*G.semen*). Denne algen skaper problemer ved bading siden den gir kløe og utslett i huden (Figur 2).



Figur 2. Algen *Gonyostomum semen*. Omarbeidet fra Wikipedia.

UTVIKLING AV VANNKVALITET I ISESJØ

Det har blitt tatt ut månedlige vannprøver fra mai til oktober i den nordre delen av Isesjø fra år 2000.

Signifikant synkende trend ble funnet for klorofyll a siden 2000 (Tabell 1). I figurene 3-5 er enkeltkonsentrasjoner vist som sorte prikker, årsgjennomsnitt som røde prikker, mens trendkurven er vist som sort linje omkranset av standardavviket (+/-2) i sort stiplet linje.

Til tross for en relativt stabil konsentrasjon av både totalfosfor og total nitrogen ble det funnet en signifikant nedadgående trend for klorofyll a (2000-2021) (Figur 3). Det var f.eks. høyere årsgjennomsnitt i perioden før 2010 (21 µg/l) enn etter 2010 (10,7 µg/l). Miljømålet for denne innsjøtypen er 9 µg/l, og i 2021 var gjennomsnittskonsentrasjonen på 11 µg/l. Det kan derfor se ut til at innsjøen nærmer seg dette målet. Imidlertid må det tas høyde for oppblomstringer av *G. semen* i innsjøen, som gjør vurderingen av miljøtilstand basert på klorofyll a konsentrasjoner usikker. Innsjøen hadde en mindre oppblomstring av *G. semen* i juli 2021.

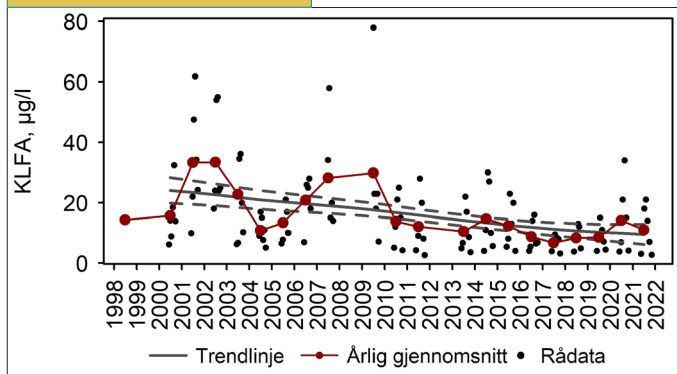
Det ble ikke funnet noen signifikant endring i næringsstoff og partikler i Isesjø siden år 2000. Totalfosfor (Figur 4) og suspendert tørrstoff har hatt en relativt stabil utvikling, med et gjennomsnitt for totalfosfor på 22 µg/l de siste ti årene, mens miljømålet er på 16 µg/l.

Både total nitrogen (Figur 5) og nitrat hadde en betydelig økning i 2019, årsaken er ikke kjent, men i etterkant av tørkesommeren i 2018 kan det ha blitt høye tilførsler av nitrogen til innsjøer, siden næringsstoffene i mindre grad enn vanlig ble tatt opp av planter. Gjennomsnittlig total nitrogenkonsentrasjon de siste 10 år er 665 µg/l, og i 2021 lå konsentrasjonen på 700, mens miljømålet er på 475 µg/l. Det er derfor behov for å redusere næringsstoffkonsentrasjonene i innsjøen.

Tabell 1. Trender i Isesjø, vist som p-verdier. Grønn farge viser signifikant nedgående trender. Trenden regnes som signifikant når p-verdien er under 0,05.

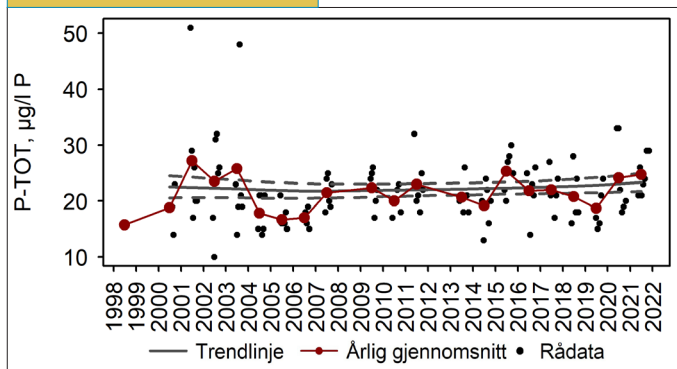
Parameter	Fra år	Til år	Antall år	p verdi
Farge	2010	2021	11	0,39
Klorofyll a	2000	2021	20	0,003
Totalfosfor	2000	2021	20	0,60
Total nitrogen	2000	2021	20	0,28
Nitrat	2013	2021	8	0,62
Suspendert stoff	2000	2021	20	0,36

TRENDANALYSE KLOROFYLL A



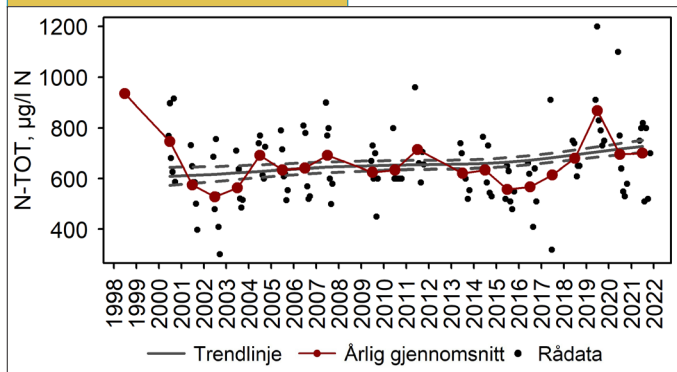
Figur 3. Trendanalyse av klorofyll a (KLFA) i Isesjø. Blandprøver tatt fra 0-4 meters dyp er benyttet i analysen.

TRENDANALYSE TOTALFOSFOR



Figur 4. Trendanalyse av totalfosfor (P-TOT) i Isesjø. Blandprøver tatt fra 0-4 meters dyp er benyttet i analysen.

TRENDANALYSE TOTAL NITROGEN



Figur 5. Trendanalyse av total nitrogen (N-TOT) i Isesjø. Blandprøver tatt fra 0-4 meters dyp er benyttet i analysen.