

Bilde 1. Lundebyvannet i Eidsberg. Foto: Thomas Rohrlack, NMBU

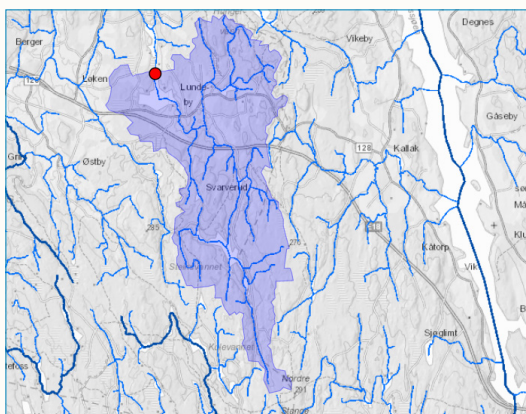
Lundebyvannet er en av de mest besøkte badeplassene i Indre Østfold. Idag oppfyller ikke innsjøen Vanddirektivets krav for god økologisk tilstand særlig grunnet høye algekonsentrasjoner. Tiltak spesielt mot nitrogenavrenning vil kunne begrense algeoppblomstringen og forbedre vannkvaliteten.

OM LUNDEBYVANNET

Lundebyvannet ligger i Eidsberg kommune. Nedbørfeltet er preget av landbruk, skogsområder og noe bebyggelse. Innsjøen er en del av Steinborgvassdraget og mottar vann fra Steinsvannet via Nøadammen, Lintotjern og Engatjern (Bilde 1 og 2). Lundebyvannet har en rekke grunne områder, og største dyp er på 5,4 meter. Vannet er naturlig noe humøst, dvs at innholdet av naturlig organisk materiale er relativt høyt.

BRUK AV VANNFOREKOMSTEN

Lundebyvannet er kommunens mest populære badevann, og er en av de mest besøkte badeplassen i Indre Østfold. En stor del av vassdraget er regulert.



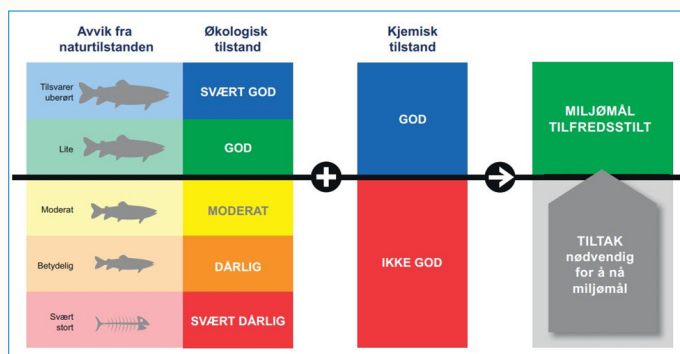
Figur 1. Lundebyvannets nedbørfelt. Utløp (•).

UTFORDRINGER I LUNDEBYVANNET

Lundebyvannet er preget av algeoppblomstringer av blant annet algen *Gonyostomum semen*. Innsjøen har lang historie med menneskelig påvirkning fra landbrukspåvirkning og bebyggelse.

ØKOLOGISK TILSTAND

Lundebyvannet oppfyller ikke Vanddirektivets krav for god økologisk status (figur 2). Oppblomstringer av algen *Gonyostomum semen* medfører ofte konsentrasjoner av klorofyll som overstiger 100 µg/l i sommermånedene (Bilde 3).



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

VANNKVALITETEN I LUNDEBYVANNET

Innsjøen har blitt prøvetatt i flere år, og data tilbake til 1980-tallet er tilgjengelig i databasen Vannmiljø. I tillegg har det blitt tatt ut sedimentkjerner. Sedimentkjerner kan gi informasjon langt tilbake i tid. Resultatene viser at det har vært like store mengder helt tilbake til midten av 1700-tallet, som det var på begynnelsen av 1800-tallet og i perioden 1960-2000. Etter år 2000 har det derimot vært en markant økning av mengden. Dette tyder på at Lundebyvannet i nyere tid har blitt en mer produktiv innsjø og at denne trenden ser ut til å fortsette. Dette støttes også opp av klorofyll a målinger utført av blant annet NIVA og

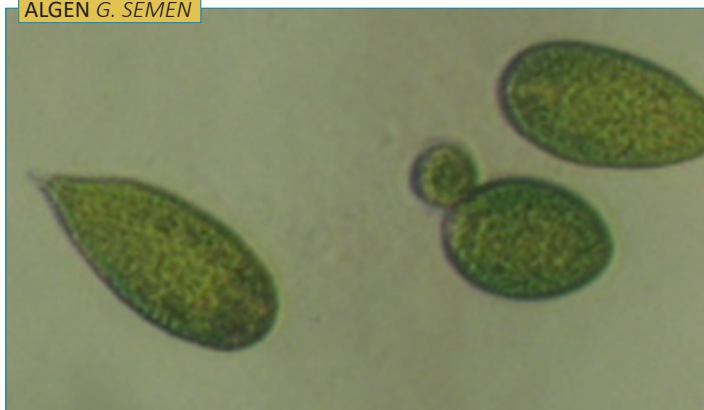
Fylkesmannen i Østfold fra 1980-tallet og frem til i dag (Vannmiljø). Stabile fosfor konsentrasjoner i innsjøsedimentet tyder på at både endring i landbruksaktivitet og nyere bebyggelse i nedbørfeltet ikke har hatt en betydelig påvirkning på algesamfunnet i innsjøen. Økningen av mengden i innsjøen kan trolig tilskrives klimaendringer og en reduksjon i sur nedbør. Vanddirektivets klassifiseringssystem er mindre egnet til forvaltning av Lundebyvannet ettersom blant annet algen *G. semen* ikke tas hensyn til. Denne typen alger kan benytte seg av fosfor lagret i sedimentene.

SIDEBEKK TIL LUNDEBYVANNET



Bilde 2. Vannet som tilføres Lundebyvannet via bekk fra Moentjernet har en naturlig brunaktig farge. Vann og vassdrag har blitt brunere over store deler av Østlandet i løpet av de siste årene, noe som tilskrives både klimaendringer og ikke minst tilbakegangen av sur nedbør. Foto: Ståle Haaland, NIBIO

ALGEN *G. SEMEN*



Bilde 3. Algen *Gonyostomum semen*. Omarbeidet fra Wikipedia.

TILTAK SOM FORBEDRER VANNKVALITETEN

Det er gjennomført flere tiltak for å forbedre vannkvaliteten i Lundebyvannet. 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 hydro-tekniske anlegg. Opprydning i spredt avløp er også gjennomført. Tiltak som reduserer tilførsler av fosfor til innsjøen kan bli lite virkningsfullt opp mot algeoppblomstring av vandrende alger som *G. semen*. Derimot vil lokale tiltak mot nitrogenavrenning til innsjøen kunne ha en bedre effekt, da nitrogentilførselen er den begrensende faktoren for algeoppblomstring av *G. semen*. Vi trenger trolig en ny typifisering som kan inngå i Vanddirektivet for slike innsjøer.

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 (påvekstlger): 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 forurening 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 måleparameter/indeks for indikasjon på eutrofiering er total nitrogen, total fosfor og ammonium.