



Bilde 1. Skinnerflo er en grunn, næringsrik innsjø som ligger nær havoverflaten. Fisket kan være meget godt. Foto: Ole Håkon Heier.

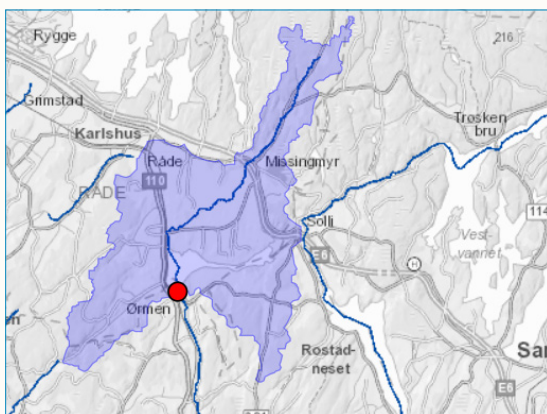
Skinnerflo i Råde og Fredrikstad kommune er en moderat kalkrik og humøs innsjø. Den oppfyller ikke Vanndirektivets krav for god økologisk tilstand. I tillegg til å begrense næringstilførsler, er klima og algedynamikk viktige faktorer å følge opp for forbedre innsjøens tilstand.

OM SKINNERFLO

Skinnerflo ligger i Råde og Fredrikstad kommune. Innsjøen er tilknyttet vassdraget Seutelva (Figur 1, Bilde 1). Skinnerflo er en sidearm av Glommas sitt vestre løp og hovedinnløpet er fra nordenden av Viseterflo. Utløpet drenerer via Seutelva i sørenden av innsjøen. Skinnerflo er moderat kalkrik og humøs og har et areal på 1,5 km². Innsjøen er grunn med maks dyp på omtrent 1,5 meter. Nedbørfeltet på 40 km² er relativt stort i forhold til innsjøens areal (Figur 1).

BRUK AV VANNFOREKOMSTEN

Innsjøen inngår i Skinnerflo naturreservat. Innsjøen anses viktig for fugleliv og annet dyreliv. Nedbørfeltet preges ellers av landbruk (fulldyrket mark), skog, samt en del spredt bebyggelse.



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

UTFORDRINGER I SKINNERFLO

Til tross for at innsjøen er liten i forhold til nedbørfeltet er det relativt lang oppholdstid og dårlig utskifting av vannmassene i Skinnerflo. Det gjør innsjøen sårbar for forurensning. Tilførsler fra nedbørfeltene til Skinnerflo er i hovedsak næringssalter fra landbruk og spredt avløp, som fører til økt eutrofiering.

ØKOLOGISK TILSTAND

Skinnerflo ligger under marin grense og er naturlig næringsrik (Bilde 1). Skinnerflo oppfyller ikke Vanndirektivets krav til god økologisk tilstand. I 2018 var det oppblomstring av blågrønnalgen *Dolichospermum macrosporum* i juli (Bilde 3).

Avvik fra naturtilstanden	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	MILJØMÅL TILFREDSTILT
Tilsvarende ubetrukket	SVÆRT GOD	GOD	
Lite	GOD		
Moderat	MODERAT		
Betydelig	DÅRLIG	IKKE GOD	
Svært stort	SVÆRT DÅRLIG		TILTAK nødvendig for å nå miljømål

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

Meget grunne innsjøer i åpent lende kan ha tidvis høy algeoppblomstring i forhold til vannvolum, vind kan sirkulere innsjøen flere ganger per år og føre til resirkulering av næringsstoffer fra bunnsjikt og sedimentet. I tillegg vil lys kunne nå dypt ned i vannmassene. Karpefisk som blant annet brasme (*Abramis brama*) kan også virvle opp sediment og frigi næringsstoffer til de frie vannmassene.

VANNKVALITETEN I SKINNERFLO

Det har blitt tatt ut månedlige vannprøver fra mai til oktober i Skinnerflo gjennom mange år. Data tilbake til 1980-tallet er tilgjengelig i databasen Vannmiljø.

KARPEFISKEN SØRV



Bilde 2. Skinnerflo har en rekke fiskearter. Norgesrekorden i sportsfiske for karpefisken sørv (*Scardinius erythrophthalmus*) ble satt her i 1992 av Ole Håkon Heier. Bilde hentet fra wikipedia.org

TILTAK SOM FORBEDRER VANNKVALITETEN

Det er gjennomført flere tiltak for å forbedre vannkvaliteten i Skinnerflo. 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 næringsstofftilførsler blir også viktig fremover. I tillegg blir kunnskap om klimaendringens effekt, samt algedynamikk viktig for å sette inn de riktige tiltakene i fremtiden.

Vannkvaliteten i Skinnerflo i 2018 er klassifisert som dårlig. Å sette søkelyset på en reduksjon av både nitrogen og fosfor vil trolig være viktig for å kunne redusere biomassen av planteplankton og blågrønnalger i innsjøen. Eutrofiering er derimot ikke bare avhengig av næringsstoffer, også andre faktorer som lys og temperatur er sentrale for algeoppblomstringen i en innsjø. Skinnerflo har blitt mørkere de siste ti-årene, noe som også er tilfelle for en rekke vann og vassdrag over store deler av Østlandet. Dette tilskrives blant annet variasjon i klima og nedgangen i sur nedbør.

D. MACROSPORUM



Bilde 3. I 2018 var det en kraftig oppblomstring av blågrønnalgen *Dolichospermum macrosporum* i Skinnerflo. Bildet fra nordicmicroalgae.org.

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 forsuring er artssammensetning (PIT) og (AIP)

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

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