

RAPPORT LNR 4108-99

## **S**vensedammen, Konnerud

Innledende undersøkelse av  
vannvegetasjon og planktonalger  
1999

**Hovedkontor**

Postboks 173, Kjelsås  
0411 Oslo  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 22 18 52 00  
Internett: www.niva.no

**Serlandsavdelingen**

Televeien 3  
4879 Grimstad  
Telefon (47) 37 29 50 55  
Telefax (47) 37 04 45 13

**Østlandsavdelingen**

Sandvikaveien 41  
2312 Ottestad  
Telefon (47) 62 57 64 00  
Telefax (47) 62 57 66 53

**Vestlandsavdelingen**

Nordnesboder 5  
5008 Bergen  
Telefon (47) 55 30 22 50  
Telefax (47) 55 30 22 51

**Akvaplan-NIVA A/S**

9015 Tromsø  
Telefon (47) 77 68 52 80  
Telefax (47) 77 68 05 09

Tittel Svensedammen, Konnerud Innledende undersøkelse av vannvegetasjon og planktonalger 1999	Løpenr. (for bestilling)	Dato
	4108-99	22. september 1999
Forfatter(e) Marit Mjelde Pål Brettum	Prosjektnr. Undernr.	Sider Pris
	O-99152	8
	Fagområde	Distribusjon
	Vassdrag	
	Geografisk område	Trykket
	Buskerud	NIVA

Oppdragsgiver(e)	Oppdragsreferanse
Drammen kommune	

**Sammendrag**

En innledende undersøkelse av planteplankton og vannvegetasjon i Svensedammen ble foretatt 8. september 1999. Planteplanktonet var dominert av Cryptophyceae, i første rekke en art innen gruppen *Chroomonas*. Biomassen var lav og hvis en skulle vurdere vannkvaliteten i vannmassene basert på denne ene prøvens biomasse ville en si at den var næringsfattig (oligotrof). Det er imidlertid sannsynlig at biomassen var betydelig høyere tidligere i sesongen. Enkelte av de registrerte artene er da også indikatorer på mer næringsrikt vann (mesotrofe til eutrofe forhold). Store deler av Svensedammen er grodd til med vannplanter, først og fremst vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*), som danner store bestander fra ca. 0.5m dyp og ut til de dypeste områdene av dammen (2-2.5m dyp). Dette er en av de vanligste artene i Norge og har ingen spesielle krav til næringstilførsel eller kalkinnhold. Mulige årsaker til den raske tilgroingen i Svensedammen kan være endringer i vanngjennomstrømmingen, sedimenteringsforhold, næringsforhold og giftigheten av sedimentet. Videre undersøkelser bør søke å belyse de forannevnte forhold, samt vurdere ulike tiltak med tanke på å redusere/begrense tilgroingen.

Fire norske emneord 1. Svensedammen 2. tilgroing 3. vannvegetasjon 4. planteplankton	Fire engelske emneord 1. 2. 3. 4.
--	---

for Nils Roar Solheim

*Marit Mjelde*

Prosjektleder

*Anne Lyche Solheim*

Forskningsleder

*Anne Lyche Solheim*

Forskningssjef

ISBN 82-577-3717-8

O-99152

**Svensedammen, Konnerud**  
Innledende undersøkelse av  
vannvegetasjon og planktonalger 1999

Oslo, 22. september 1999  
Prosjektleder: Marit Mjelde  
Medarbeider: Pål Bættum

## **Førord**

Den foreliggende undersøkelsen er foretatt på oppdrag fra Drammen kommune, Teknisk sektor (brev av 7. september 1999). Undersøkelsen er utført i henhold til NIVAs tilbud av 28. august 1999.

Prosjektet er en innledende undersøkelse av vannvegetasjonen og planktonmiljøene i Svenseddammen på Kjønnedid, med forslag til videre undersøkelser.

Kontaktperson i Drammen kommune, Arnljot Mølmen, har bidratt med informasjon og bistand ved feltregistreringen.

Rapporten er skrevet av Pål Brøttum og Marit Mjelde, sistnevnte har vært NIVAs prosjektleder.

Oslo, 22. september 1999

*Marit Mjelde*

---

## Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>4</b>
<b>1. Innledning</b>	<b>5</b>
1.1. Bakgrunn og formål	5
1.2. Omfaltebeskrivelse	5
<b>2. Materiale og metoder</b>	<b>5</b>
<b>3. Resultater</b>	<b>6</b>
3.1. Vannvegetasjon	6
3.2. Planteplankton	6
<b>4. Videre undersøkelser</b>	<b>8</b>
<b>5. Litteratur</b>	<b>8</b>

## Sammendrag

En innledende undersøkelse av planteplankton og vannvegetasjon i Svensedammen ble foretatt 8. september 1999.

På prøvetakingsstedspunktet hadde planteplanktonet dominans av arter innen gruppen Cryptophyceae i første rekke gjennom en art innen gruppen *Chroomonas*. Også arter innen gruppen Bacillariophyceae (kiselalger) var vanlige i prøven, mest arten *Tubellaria floventisus*. Hvis en skulle vurdere vannkvaliteten i vannmassene i Svensedammen basert på denne ene planteplanktonprøvens biomasse ville en si at den var oligotrof eller næringsfattig. Imidlertid er det sannsynlig at det har vært betydelig større biomasse tidligere i sesongen. Enkelte av de registrerte artene er da også indikatorer på mesotrofe til eutrofe vannmasser, det vil si mer næringsrikt vann.

Store deler av Svensedammen er grodd til med vannplanter, først og fremst vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*), som danner store bestander fra en 0,5m og ut til de dypeste områdene av dammen (2-2,5m). Dette er en av de vanligste vannplantene i Norge, og forekommer både i elver og innsjøer. Den har ingen spesielle krav til næringsstilførsel eller kalkinnhold.

En tilgroing av vannvegetasjon er en naturlig prosess i de fleste vannforekomster. Tilgroingshastigheten vil imidlertid variere fra lokalitet til lokalitet avhengig av flere faktorer. Mulige årsaker til den raske tilgroingen i Svensedammen kan være endringer i vanngjennomstrømmingen, sedimenteringsforhold, næringsforhold og giftigheten av sedimentet.

Videre undersøkelser bør søke å belyse de forannevnte forhold, samt vurdere ulike tiltak med tanke på å redusere/begrense tilgroingen.

# 1. Innledning

## 1.1. Bakgrunn og formål

I løpet av de siste årene er det observert økende tilgroing av vannvegetasjon i Svensedalmen på Kopperud. Svensedalmen er mye benyttet som badeplass, og denne tilgroingen er sjenerende for befolkningen. Det var derfor ønskelig å få klarlagt hva tilgroingen består i, hva den skyldes og vurdering av eventuelle tiltak for å bli kvitt, eventuelt redusere den.

Formålet med denne innledende undersøkelsen er å gi en enkel beskrivelse av vannvegetasjonen og planktonalgene i Svensedalmen, samt utarbeide forslag til videre undersøkelser.

## 1.2. Områdebeskrivelse

Svensedalmen er en kunstig dam i Verkenselva. Den ble opprinnelig bygget som sagverksdam og er senere reparert og påbygget (Iversen og Grande 1990).

I forbindelse med gruvedriften til Jarlsbergske Sølvhaltige Hylse- og Kopper-Verk i perioden 1730-1777 ble avgang fra vaskeanleggene for malmen ført på elva og ligger i dag avleiret som banker langs elvas rolligere partier, bl.a. ved og i Svensedalmen (Iversen og Grande 1990).

Verkenselva og Svensedalmen har tidligere vært sterkt belastet med klunkutslepp, med høye næringsstofftilførsler i tillegg til høye bakterietall (Knutzen 1978, 1979). NIVAs undersøkelser i 1990, samt vannprøver tatt av Drammen kommune i 1999 viser betraktelig bedre forhold (Iversen og Grande 1990, Møltun 1999).

# 2. Materiale og metoder

Feltregistreringene ble foretatt 8. september 1999.

Registreringene av vannvegetasjon ble gjort ved hjelp av båt, vannkikkert og kasterive. Kvantifisering av vegetasjonen er foretatt etter en semi-kvantitativ skala, hvor 1 - sjelden, 2 - spredt, 3 - vanlig, 4 - lokalt dominerende og 5 - dominerende. De viktigste artene i helofyttvegetasjonen ble registrert, mens karvevegetasjon og sumpskog ikke er undersøkt.

Det ble tatt to planktonprøver, en i sentrale deler av Svensedalmen og en ved innløpet fra Verkenselva. Begge prøvene er tatt på ca. 0,3m dyp. Bare prøven fra de sentrale delene er analysert.

## 3. Resultater

### 3.1. Vannvegetasjon

Totalt ble det registrert 7 arter i vannvegetasjonen (tabell 1). De 5 viktigste helofyttene er notert.

Vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) danner tette bestander fra ca. 0,5m og ut til de dypeste delene 2-2,5m dyp, slik at store deler av Svensedammen er grodd til. På grunt vann, særlig i sør, forekommer store mengder småplanter av vanlig tjønnaks. I tillegg til at plantene er mye mindre har de også mer langstrakte flytblad enn plantene lenger ut i dammen. Vanlig tjønnaks er en av de vanligste vannplantene i Norge, og forekommer både i innsjøer og stilleflytende elver. Den har ingen spesielle krav, hverken til næringsstoffforhold eller kalkinnhold (den forekommer imidlertid ikke i forsurete lokaliteter). De store bestandene og frodige plantene i Svensedammen vitner om rolige strømforhold, mens småplantene på grunt vann er mer typiske for elveløp.

På ca. 1m dyp i særlig i sør, utfor Vestmannsbrøten og ved dammen, finnes massebestander av dvergvasseleie (*Ranunculus confervoides*). Dette er en art som er kjent fra noe kalkrike og ofte middels næringsrike, lokaliteter.

### 3.2. Plantep plankton

Den kvantitative planktonproven fra de sentrale delene er analysert og analyseresultatene er fremstilt i tabell 2. Da det bare foreligger analyseresultater fra ett tidspunkt i vekstsesongen 1999, er det vanskelig å gi noen helt dekkende uttalelse om plantep planktonforholdene i Svensedammen, da plantep plankton varierer tildels mye både kvalitativt og kvantitativt gjennom vekstsesongen. Totalvolum plantep plankton var på prøvetakingstidspunktet  $350 \text{ mm}^3/\text{m}^3$  ( $\approx 350 \text{ mg}/\text{m}^3$ ).

Prøven er tatt mot slutten av en normal vekstsesong, og det er derfor mest sannsynlig at det har vært betydelig større biomasse av plantep plankton på et tidligere tidspunkt av sesongen. Maksimum pleier under normale forhold å registreres i juni-juli.

Utt fra de analyseresultatene som foreligger ser en at det på prøvetakingstidspunktet var en dominant av arter innen gruppen Cryptophyceae i første rekke gjennom en art innen gruppen *Chroomonas*. Også arter innen gruppen Bacillariophyceae (kiselalger) var vanlige i prøven, mest arten *Tubellaria flocculosa*.

Dominans av arter innen gruppen Cryptophyceae antyder ofte når det er dårlig lysforhold i vannet, enten p.g.a. mye partikler i vannet, stort humusinnhold eller at overflaten er godt dekket av vannvegetasjon. Denne gruppen kan også dominere ved høyt beatepress fra dyreplankton.

Hvis en skulle vurdere vannkvaliteten i vannmassene i Svensedammen basert på denne ene plantep planktonprøvens biomasse ville en si at den var oligotrof eller næringsfattig. Imidlertid er det som sagt svært sannsynlig at det har vært betydelig større biomasse tidligere i sesongen. Enkelte av de registrerte artene er også indikatorer på mer eutrofe vannmasser. Dette gjelder arter som bl.a. *Chroomonas* sp., *Cryptomonas curvata*, *Dinobryon sertularia* og *Nitzschia* sp. Kraftig vekst av vannvegetasjon kan påvirke mengde og sammensetning av plantep plankton.

En mer omfattende undersøkelse med prøver samlet gjennom vekstsesongen, f.eks. én gang pr. måned, ville antagelig vise at vannmassene er mesotrofe til eutrofe, det vil si at det er middels næringsrike eller næringsrike vannmasser.

Tabell 1. Vannvegetasjonen i Svensedammen, Rygstreva 8,9, 1999. Forekomst: 1 = sjelden, 2 = spredt, 3 = vanlig, 4 = lokalt dominerende og 5 = domierer lokalt/uten.

Latinske navn	Norske navn	Forekomst
<b>ISOETIDER (kortskeuddeplanter)</b>		
<i>Elodea canadensis</i>	ålesivaks	3
<b>KLADDER (langskuddplanter)</b>		
<i>Potamogeton amplius</i>	rustjonnaks	3
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	småjonnaks	3
<i>Ranunculus confervoides</i>	dvergvasseldic	3
<b>NYMPHAEIDER (flytbladsplanter)</b>		
<i>Potamogeton natans</i>	vanlig jonnaks	5
<i>Najas lutea</i>	gul sukkerose	2
<b>LEMNIDER (flytere)</b>		
<i>Lemna minor</i>	anlemmat	1
<b>HELØFYTTER (sumplanter)</b>		
<i>Carex rostrata</i>	flaskestarr	5
<i>Equisetum fluviatile</i>	elveneselle	3
<i>Glyceria fluitans</i>	munnsotgras	2
<i>Scheuchzeria palustris</i>	sjesivaks	2
<i>Typha latifolia</i>	brei dunkjevle	3

Tabell 2. Kvantitative planteplankton analyser. Svensedammen 8, September 1999

Grupper	Volum
<b>Chlorophyta (grønnalger)</b>	
Chlamydomonas sp. (1-8)	2,4
<b>Chrysochromales (gulalger)</b>	
Chlamydomonas	0,2
Dinobryon sertularia	1,2
Kephyrosis elongata	0,2
Mallomonas spp.	4,0
Chlorella spp. (1-5, 1-6)	4,6
Små chrysochromaler (1-7)	4,3
Staur (Chlorella) (1-7)	4,3
<b>Sum</b>	18,7
<b>Rhizaria (kiselalger)</b>	
Achnanthes sp. (1-15, 20)	2,0
Cyclotella choctawhatcheeana	6,9
Eunotia gracilis	0,3
Frustulia sublineata (partim)	1,4
Nitzschia sp.	0,7
Radicea laevigata	58,0
<b>Sum</b>	67,3
<b>Cryptophyta</b>	
Chroomonas sp. (Chr. rotax) 7)	278,6
Cryptomonas curvata	3,0
Cryptomonas parvula	20,1
Cryptomonas spp. (1-24, 30)	13,3
<b>Sum</b>	315,0
<b>Diatrypsiales (fureflagellater)</b>	
Diatrypsia (1-2)	3,6
<b>Myxozoa</b>	
Myxozoa	3,1
<b>Totalt (ml/ml = mg vårvækt/ml)</b>	350,0



## 4. Videre undersøkelser

Mulige årsaker til tilgroingen, herunder endringer i vanngjennomstrømming, sedimentering, næringsforhold og giftigheten av sedimentet bør undersøkes nærmere for å få et laglig grunnlag til å vurdere aktuelle tiltak for å redusere eller begrense tilgroingen. Målsetningen med tiltakene er ønsket om å opprettholde dammen som badeplass. NIVA vil derfor foreslå at det bør gjennomføres en grundigere forundersøkelse for man eventuelt setter igang tiltak. Videre bør effektene av tiltakene følges opp noen år etter.

## 5. Litteratur

- Iverson, E. og Grande, M. 1990. Tiltaksrettede undersøkelser i Verkenselva. NIVA-rapport Innr. 2415.
- Knutzen, J. 1978. Overvåking av Verkenselva, Konnerud. Resultater 1977. NIVA-rapport Innr. 1042.
- Knutzen, J. 1979. Overvåking av Verkenselva, Konnerud. Resultater 1978. NIVA-rapport Innr. 1120.
- Mølmen, A. 1999. Svendsedammen – utslipp. Saksframlegg til hovedutvalg teknisk, Drammen kommune (99/12168).