

Rapport nr. 2/99

Gjesåssjøen–vannvegetasjon og tilgroing

av Bjørn Rørslett

NB: Dette er et skannet og OCR-behandlet dokument.
Teksten er derfor ikke korrekturlest og rettet.
Det er bildet av teksten som er korrekt, ikke den kopierbare teksten.



FYLKESMANNEN I HEDMARK

Miljøvernavdelingen

Fylkeshuset - 2300 Hamar

Telefon 62 54 40 00 - Telefaks 62 54 45 57 - Telex 21 623

Rapport

Tittel: Gjesåssjøen - vannvegetasjon og tilgroing	Rapport nr.: 2/99
	Dato: 05.02.99

Forfatter(e): Bjørn Rørslett	Antall sider: 13
Prosjektansvarlig: Hans Chr. Gjerlaug	ISSN-nr: ISSN 0802-7013
Finansiering: Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavdelingen	ISBN-nr: ISBN 82-7555- 101-3

Sammendrag:

Gjesåssjøen i Åsnes, Hedmark er en mesotrof (middels næringsrik) innsjø omgitt av sivbelter med sjøsivaks, takrør og elvesnelle. Utenfor sivbeltene er det flytebladvegetasjon hvor gul nøkkerose dominerer.

Artsantallet av vannplanter i Gjesåssjøen er ca 20, og dette er som forventet for en mesotrof innsjø av denne størrelsen. Stort sett er det ordinære arter som finnes her, med unntak av den svært sjeldne flytebladsplanten sjøpiggnopp (*Sparganium gramineum*). Arten er kjent fra Gjesåssjøen fra begynnelsen av dette århundret og synes å klare seg godt på lokaliteten.

Flybilder og feltobservasjoner dokumenterer at det har vært en betydelig tilgroing i Gjesåssjøen i løpet av en 40-års periode. Sivbeltene har rykket utover med en hastighet på 2 m/år, men fremrykkingen bremses nå åpenbart av dypt vann idet fronten av sivsonen ligger ved 1.5-1.8 m dyp sommerstid. Sivbeltene dekker i 1998 anslagsvis 17% av innsjøens areal.

De viktigste tiltakene mot tilgroing i Gjesåssjøen er å holde innsjøens vannstand på et nivå slik at fremrykkingen mot dypt vann stopper opp, samt å renske opp i utløpet slik at flomstigning kan unngås.

Direkte inngrep mot vannvegetasjonen, for eksempel ved mekanisk slåing eller høsting, synes det ikke å være behov for i Gjesåssjøen nå.

4 emneord:

vannvegetasjon, Gjesåssjøen, tilgroing, innsjø

Referanse:

Rørslett, Bjørn. 1999. Gjesåssjøen - vannvegetasjon og tilgroing. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavdelingen, rapport nr. 2/99. 13 sider.

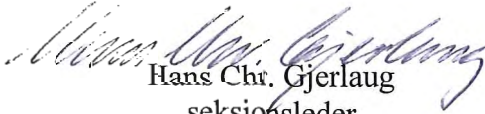
Forord

Gjesåssjøen i Åsnes har lenge vært kjent for sitt rike plante- og fugleliv. Sjøen ligger sentralt i Gjesåsen, omgitt av jordbruksarealer på nesten alle kanter. Den er relativt grunn, middels næringsrik og har til dels betydelige sivbelter langs strendene. Vannstandsforholdene i sjøen har variert i årenes løp, og det har vært reist spørsmål om sjøen med tiden vil gro igjen.

Allerede i 1978 ble det innført et midlertidig vern av fuglelivet i sjøen og dens nærmeste omgivelser. Før fylkesmannen fremmer forslag om et varig vern av Gjesåssjøen, har det vært viktig å få klarlagt hvilken gjengroings situasjon sjøen er i, hvilken utvikling som er sannsynlig og hvilke tiltak som eventuelt må settes inn dersom sjøen skal bevares omtrent som i dag. Denne rapporten tar sikte på å belyse disse spørsmålene.

Rapporten er utarbeidet av Bjørn Rørslett ved Norsk institutt for vannforskning. Synspunkter og forslag i rapporten står for forfatterens regning. Prosjektet er finansiert av Fylkesmannen i Hedmark, miljøvern avdelingen.

Hamar, januar 1999


Hans Chr. Gjerlaug
seksjonsleder

Innhold

FORORD	
INNHold	
SAMMENDRAG.....	1
INNLEDNING.....	2
OMRÅDEBESKRIVELSE.....	2
VEGETASJONSFORHOLD.....	4
Generelle trekk.....	4
Endringer i tid.....	8
Hvorfor har tilgroingen økt i Gjesåssjøen?.....	12
Nødvendige tiltak.....	12
LITTERATUR.....	13

Sammendrag

Gjesåssjøen i Åsnes, Hedmark er en mesotrof (middels næringsrik) innsjø omgitt av sivbelter med sjøsivaks, takrør og elvesnelle. Utenfor sivbeltene er det flytebladsvegetasjon hvor gul nøkkerose dominerer. Vannkvaliteten indikerer mesotrofe tilstander med unntak av fosforverdiene, som ligger endel høyere enn ønskelig. Oppblomstring av problemskapende blågrønnalger synes ikke å forekomme i Gjesåssjøen. Derimot skal den såkalte "kløealgen" (*Gonyostemum semen*) forekomme; denne arten trives i noe næringsbelastede og humusrike lokaliteter.

Artsantallet av vannplanter i Gjesåssjøen er ca 20 og dette er som forventet for en mesotrof innsjø av denne størrelsen. Stort sett er det ordinære arter som finnes her, med unntak av den svært sjeldne flytebladsplanten sjøpiggnopp (*Sparganium gramineum*). Arten er kjent fra Gjesåssjøen fra begynnelsen av dette århundret og synes å klare seg godt på lokaliteten. I 1998 forekom sjøpiggnopp spredt rundt hele innsjøen og dannet større bestander bl.a. utenfor Skyåa.

Flybilder og feltobservasjoner dokumenterer at det har vært en betydelig tilgroing i Gjesåssjøen i løpet av en 40-års periode. Sivbeltene har rykket utover med en hastighet på omlag 2 m/år, men fremrykningen bremses nå åpenbart av dypt vann idet fronten av sivsonen ligger ved 1.5 - 1.8 m dyp sommerstid. Sivbeltene dekker i 1998 anslagsvis 17% av innsjøens areal.

Årsaksforholdene til den økte tilgroingen er uavklarte. Trolig kan endringer i vannstanden, f.eks. en midlertidig senkning mot slutten av 1950-årene, ha aksellerert tilgroingen. Det samme kan ha skjedd i 1966. I første rekke er det gruntvannsområdene 0-0.5m som ble kolonisert i denne perioden, mens på 1980-tallet skjedde vegetasjonsutviklingen på dypere vann (1-1.5 m).

De viktigste tiltakene mot tilgroingen i Gjesåssjøen er å holde innsjøens vannstand på et nivå slik at fremrykningen mot dypt vann stopper opp, samt å renske opp i utløpet slik at flomstigning kan unngås. For å fastlegge ønskede minimums- og maksimumsvannstander i Gjesåssjøen bør et vannmerke opprettes og leses av regelmessig. Endringer i vegetasjonens utvikling bør følges ved flyfotografering f.eks. hvert 5. år.

Direkte inngrep mot vannvegetasjonen, f.eks. ved mekanisk slåing eller høsting, synes det ikke å være behov for i Gjesåssjøen nå.

Innledning

Gjennom en henvendelse fra Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernnavdelingen, høsten 1997 ble Norsk institutt for vannforskning (NIVA) engasjert i en undersøkelse av vegetasjonsforholdene i Gjesåssjøen i Åsnes kommune. Fuglelivet i denne innsjøen er midlertidig fredet etter Miljøvern-departmentets vedtak av 17. august 1978.

Oppdraget går ut på å vurdere tilgroingen i Gjesåssjøen ut fra tilgjengelige data om vegetasjon og vannkjemi, samt å lage en prognose for den sannsynlige utvikling fremover. Undersøkelsen innbefatter også en oversikt over aktuelle tiltak for eventuelt å forsinke tilgroing i sjøen.

NIVA har foretatt en befaring av innsjøen i august 1998 og innsamlet tilgjengelige data forøvrig om innsjøen. Ved befaringen deltok Johan Aabakken og Lars Skybak med assistanse og opplysninger om innsjøen.

Områdebeskrivelse

Gjesåssjøen ligger i Åsnes kommune i Hedmark ca 7 km nord for Flisa. Innsjøens areal er ca 4.1 km² og dybden er liten, med største dyp rundt 3-3.5 m og et gjennomsnitt dyp omkring 2.5 m (Rognerud 1986). Sjøen ligger ca 177 m o.h og dermed under marin grense i området (≈200 m o.h.). Nærområdene består vesentlig av dyrket mark (ca 20% av nedbørfeltet på netto 54 km²) som sammenfaller med arealet under marin grense. Korndyrking dominerer i jordbruket (80% arealbruk) sammen med potetdyrking (ca 20%) (Bratlie 1997). Nedbørfeltet over marin grense er skogkledt og har ubetydelig bosetning. Det tilføres humusholdig vann fra nedbørfeltet til Gjesåssjøen og vannmassene i sjøen har derfor et brunaktig preg.

Hovedinnløpet er Skyåa i nordøst og utløpselva er Søndre Hasla i nordvest. Strandhelningen er gjennomgående slak og strendene er langgrunne unntatt langs sørsiden ved Melsnes, hvor det finnes brattere stein- og grusstrand. Ellers dominerer relativt fast og finkornet sand/siltaktig bunn med noe mudder i strandpartiene, særlig inne i vegetasjonsbeltene. I åpent vann veksler bunnen mellom å være fast siltpreget eller løs og mudderaktig. Vinderosjon vil åpenbart være viktig for sedimentasjonsforholdene i den grunne Gjesåssjøen, som ligger åpent til i landskapet.

Det finnes bare en øy, "Øya", nord for Kagnes på sørsiden. Denne har oppstått ved kolonisering av takerør i et gruntvannsområde og bærer nå litt lauvskog i midtpartiet, men er ellers omgitt av til dels frodige takerørkolonier. Det hevdes av Wold (1987) og Bekken (1997) at Øya oppsto ved en senking i 1966, men dette er trolig feil da de takerørbevokste områdene fremkommer tydelig på flybilder fra 1952.

Gjesåssjøen har et regionalt sett rikt fugleliv. Trolig er det bare Åkersvika naturreservat i Mjøsa som har tilsvarende artstall (Bekken, 1997). Fuglelivet ble midlertidig fredet i 1978. Det er registrert 115 fuglearter ved sjøen og i de nærmeste omgivelsene, inkludert 61 ulike våtmarksfugler (Bekken 1997).

Vannstandsvariasjonene i Gjesåssjøen er lite dokumenterte. Det finnes ikke et offisielt vannmerke i sjøen. Flomstigning forekommer ved snøsmelting og ved mye nedbør, og da går vann inn over dyrket mark. Terskler i utløpselva setter en nedre grense for hvor lav vannstanden kan

bli. Trolig kan vannstanden variere over 1 m i denne sjøen. Totalvolumet er ca. $10.1 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ (basert på data i Rognerud 1986 og korrigert for strandplattformen 0-0.5m). Vannlaget 0-1 m utgjør omlag 40% av det samlede volumet og dette innebærer at vannstandsendringer merkbart kan påvirke vannkvaliteten i Gjesåssjøen. F.eks. vil en reduksjon på 0.5m i forhold til sommervannstand alene gi ca 20% økning i næringssaltmengdene i sjøen, forutsatt jevnt tilsig og avløp.

Det er foretatt en senking av Gjesåssjøen tidlig på 1800-tallet. Ifølge noteringer på et jordskiftekart, tegnet av kapt. Hans Lemmich Juell og datert november 1818, ble senkingen utført i 1801-02. Til sammen $\approx 0.4 \text{ km}^2$ (ca 425 da) ble innvunnet ved denne senkingen, ifølge en utskrift fra Statsarkivet på Hamar. Det tørrlagte arealet ble fordelt mellom 31 lotthavere. Deltakerne i nedtappingen ble pålagt å renske utløpet i Søndre Hasla slik at vannstanden ikke steg etterpå. Det er usikkert hvor effektivt dette ble gjennomført, slik at det ikke er usannsynlig at vannstanden i sjøen i nyere tid har vært noe høyere enn i forrige århundre (Falck 1978). En sammensynkning av den tørrlagte sjøbunnen forekommer ofte ved senkninger og kan medføre høyere vannstand enn forventet etter senkningen (Lillieroth 1950).

I 1958/59 ble det foretatt opprensning i utløpselva Søndre Hasla, fra utløpet og ned til en fløtningsdam vest for fylkesveien. Rensking var da ikke foretatt "på manns minne" (Falck 1978). Vannstanden kan derfor ha sunket noe etterpå, særlig fordi sommeren 1959 var ekstremt tørr og varm.

I 1966, etter at fløtningen hadde opphørt, ble en damarm på fløtningsdammen i Hasla fjernet. Flere kilder (Bekken 1997, Wold 1987) hevder at vannstanden i sjøen sank ca 0.6m ved dette inngrepet, noe som bestrides av Falck (1978).

Gjesåssjøen har ifølge Rognerud (1986) vannmasser med moderat innhold av løste stoffer (ledningsevne ca 5.0 mS/m). pH ligger omkring nøytralt punktet (pH 6.6-7.0). Nitrogennivået i Gjesåssjøen ble såvel i 1985, 1988 som i 1996 funnet å ligge rundt 400 $\mu\text{g N/l}$. Dette nivået plasserer innsjøen i en mellomstilling mellom næringsfattig og næringsrik tilstand. Det har åpenbart ikke vært noen økning av tilførslene til sjøen over dette 10-året. En beskjeden del, godt under 20%, av total nitrogen foreligger som lett opptakelig nitrat. Fosforverdiene ligger rundt 20 $\mu\text{g P/l}$ og er dermed forholdsvis langt høyere enn nitrogen-nivået i denne sjøen. Verdiene plasserer innsjøen i en næringsrik type, med en uakseptabel høy belastning av fosfor (Rognerud 1986). Oppholdstiden i denne grunne innsjøen er relativt kort og dette gjør at Gjesåssjøen kan tåle noe større belastning enn det dypere innsjøer hadde klart.

Planktonsamfunnet i Gjesåssjøen er dokumentert i Rognerud (1986) og Bratlie (1997). I det aktuelle tidsrommet viser mengde og sammensetning av algesamfunnet at innsjøen er i en mesotrof situasjon. Artsmangfoldet er relativt høyt og det er et beskjedent og uproblematisk innslag av blågrønnalger i Gjesåssjøen. Det bør legges til at datamaterialet er spinkelt ved at det er få prøveserier tilgjengelig, slik at usikkerheten ved vurdering av algesituasjonen er noe stor. Den såkalte "kløealgen" (*Gonyostemum semen*) skal forekomme (Miljøvernadv. i Hedmark, pers. med.); denne arten trives i noe næringsbelastede og humusrike lokaliteter.

Trolig er Gjesåssjøens brunfargede vannmasser, gjennom å redusere lystilførselen ned i vannet, en forklaring på at en vedvarende høy belastning med fosfor øyensynlig ikke gir problemskapende algevekst. Optiske forhold (utover siktedypsmåling) er imidlertid ikke undersøkt. Vegetasjonsbeltene ("sivgarden") omkring innsjøen kan også holde endel næringsstoffer tilbake som da ikke kommer planktoniske alger til gode.

Vegetasjonsforhold

Generelle trekk

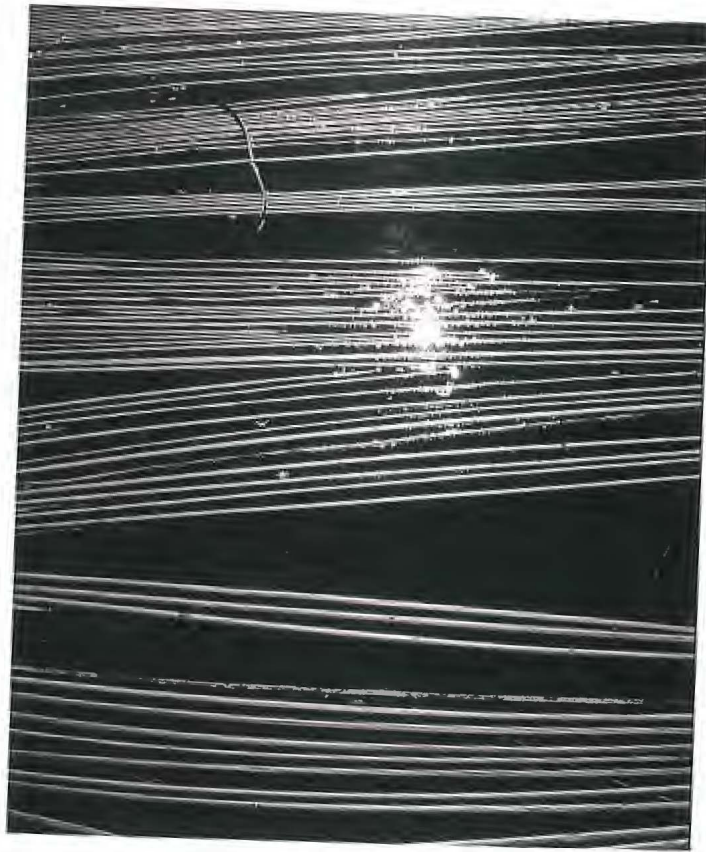
Gjesåssjøen ble vegetasjonsmessig beskrevet av Wold (1987). Ved en feltbefaring 3.8.1998 ble plantelivet i sjøen befart og vegetasjonsforholdene sammenliknet med flybilder fra 1986/87 samt Wolds beskrivelse. En nyere undersøkelse av vegetasjonen ble foretatt av Wold (1996), men denne ble utført på et ugunstig seint tidspunkt (midten av september) for vegetasjonsstudier. Vannstanden ved befaringen i 1998 lå omlag 0.25 m høyere enn normal sommervannstand, bedømt etter vegetasjonssoneringen i Gjesåssjøen.

En liste over vann- og sumplantene i Gjesåssjøen er gitt i tab. 1. Denne oversikten er basert på data i Wold (1987) samt observasjoner ved feltarbeidet i 1998. De fleste artene oppført i Wold (1987) ble da gjenfunnet. Et par nye arter kom til. Slike endringer er helt normalt ved feltundersøkelser av vann- og strandplanter og viser ikke annet enn at vegetasjonen er stabil over tid i denne innsjøen. Denne oversikten gir Gjesåssjøen rundt 20 ekte vannboende arter i henhold til kriteriene og oversiktslista i Rørslett (1991). Artsantallet er omlag slik man kan forvente i en mesotrof (middels næringsrik) lavlandsinnsjø av denne størrelsen. Gjesåssjøen utmerker seg derfor ikke med noen høy artsdiversitet hva vannvegetasjon angår.

Gjennomgående preges floraen i Gjesåssjøen av til dels vanlige og lite kravfulle arter. Floristisk sett utmerker sjøen seg bare ved forekomsten av den meget sjeldne og østlige arten sjøpiggnopp (*Sparganium gramineum*). Arten står på de nsåkalte "Rødlisten" over truede arter i Norge (Størkersen 1992). Forekomsten i Gjesåssjøen er kjent fra 1913 (Wold 1987) og planten ser ut til å trives her. Denne arten har sin hovedforekomst i Norge i Solørdistriktet og er bare kjent fra Åsnes, Grue og Kongsvinger kommuner. Østover, i skogstraktene i Sverige og Finland er arten derimot ganske vanlig. I Norge utenfor Solørdistriktet finnes det bare hybrider mellom sjøpiggnopp og andre arter, bl.a. flótgras.

Ved befaringen i 1998 ble sjøpiggnopp funnet spredt rundt hele innsjøen, på langt flere steder enn hva kartet i Wold (1987) indikerer. Forekomstene var størst og tettest omkring utløpet av Skyåa, noe som også fremkommer i Wold (1987). Arten virker dermed å være et stabilt og konstant innslag i sjøens vannflora. De fleste individer i 1998 var sterile, men dette kan skyldes den kalde og våte sommeren dette året. Andre piggnopparter som vokser på mer beskyttede steder, f.eks. nøstepiggnopp (*S. glomeratum*), blomstret derimot rikelig i 1998 i Gjesåssjøen. Sjøpiggnopp er også observert riktig fertil på lokalitene sønnafor Gjesåssjøen, men disse stedene har langt mindre eksponering for vind og bølger.

Wold (1996) mener at sjøpiggnopp har hatt en nokså uendret forekomst i Gjesåssjøen fra 1986 til 1996. Kartet i Wold (1987) viser imidlertid langt færre forekomster av arten enn det som ble observert i 1998. Konklusjonen må bli at det ikke synes å være noen umiddelbar fare for denne "Rødliste" arten i Gjesåssjøen.



Figur 1. Sjøpiggnopp (*Sparganium gramineum*) er en meget sjelden vannplante som trives i Gjesåssjøen. Flytebladene er svært smale, bare noen få mm brede, og ligger som “skolisser” i vannflaten. Foto: Samfoto



Figur 2. Sjøpiggnopp kan lett gjenkjennes på den lange, smale og forgreinete blomsterstanden. Ingen andre piggnopparter har noe liknende. Foto: Samfoto



Figur 3. Sjøsvaks (*Schoenoplectus lacustris*) utgjør hovedtyngden av “sivgarden” langs stredene i Gjesåssjøen. Gul nøkkerose forekommer i ytre deler av sivbeltene. Bildet er tatt nær utløpet av Søndre Hasla. Foto: Samfoto

Innsjøen er omkranset av storvokste sumpplanter som sjøsvaks, takrør og elvesnelle. Disse plantene utgjør de sk. helofyttbeltene (“sivgarden”) i Gjesåssjøen og forekommer til dels i store mengder. Sjøsvakset er klart den mest dominerende arten sjøen sett under ett, men takrøret dekker store områder f.eks. nær utløpet av Søndre Hasla og ved “Øya” utenfor. Elvesnelle vokser innsprengt i de øvrige helofyttene og blir mer vanlig inn mot land. Innenfor helofyttbeltet finnes fragmenter av starrbelter hvor kvass-starr, nordlandsstarr og flaskestarr er de viktigste artene. Starrbeltene går naturlig over i fukteng med vassrørkvein og mange urteplanter. Både starrbeltet og fuktengene er mange steder påvirket av kulturinngrep (jordbruk, graving i strandområdene).

Langs stredene sees mange steder strandvoller, nå ofte bevest med lauvskog. Disse vollene kan stamme fra utgraving av løsmasser i strandsonen, noe som har skjedd i stort omfang rundt Gjesåssjøen med henblikk på å innvinne dyrkbar mark nær vannlinjen, eller fra tidligere strandnivåer før innsjøen ble senket første gang på begynnelsen av 1800-tallet. Utfylling av bukter og strandområder gjør at innsjøens areal har minnet noe de siste 10-årene (se tab. 2 s. 8).

Konturene av den nye strandlinjen etter senkingen 1801-02 fremgår av kartet fra 1818, men dessverre er ikke dette kartet særlig nøyaktig, og det man nå har er kopier flere generasjoner fra originalen. Ved å skalere det gamle kartet til flybilder fra 1952 og 1968 fremgår det imidlertid at stripen med strandskog og strandvoller faller omtrent langs strandlinjen slik denne ble inntegnet på kart i 1818. En rekke av de gamle lottgrensene kan forøvrig gjenfinnes på nyere flybilder ved at de er markert med steinansamlinger. Det er derfor trolig at strandvollene virkelig stammer fra 1800-tallet.

Tabell 1. Vann- og sumpplanter i Gjesåssjøen. Artsangivelsene er basert på Wold (1987) samt befaringsnotiser i august 1998. Avgrensning av de akvatiske artene i forhold til landvegetasjon er gjort etter oversikten i Rørslett (1991).

Helofytter (Overvannsplanter):

<i>Bidens tripartita</i>	Flikbrønslé
<i>Carex acuta</i>	Kvass-starr
<i>Carex aquatilis</i>	Nordlandsstarr
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr
<i>Carex vesicaria</i>	Sennegrass
<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannasøtgrass
<i>Phragmites australis</i>	Takrør
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Sjøsvaks
<i>Sparganium emersum</i>	Stautpiggeknepp
<i>Typha latifolia</i>	Brei dunkjevle

Isoetider (Kortskuddsplanter):

<i>Callitriche palustris</i>	Småvasshår
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsvaks
<i>Isoetes lacustris</i>	Stivt brasmegrass
<i>Lobelia dortmanna</i>	Botnegrass
<i>Ranunculus reptans</i>	Eyjesoleie
<i>Subularia aquatica</i>	Sylblad

Nymphaeider (flytebladsplanter):

<i>Nymphaea alba</i> (coll.)	Hvit nøkkerose
<i>Nymphaea lutea</i>	Gul nøkkerose
<i>Nuphar pumila</i>	Soleinøkkerose
<i>Potamogeton natans</i>	Vanlig tjønnaks
<i>Sparganium gramineum</i>	Sjøpiggeknepp
<i>Sparganium glomeratum</i>	Nøstepiggeknepp

Elodeider (Langskuddsplanter):

<i>Juncus bulbosus</i>	Krypsiv
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Vanlig tusenblad
<i>Potamogeton alpinus</i>	Rust-tjønnaks
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Småtjønnaks
<i>Potamogeton gramineus</i>	Grastjønnaks
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Hjertetjønnaks
<i>Utricularia minor</i>	Småblærerot
<i>Utricularia vulgaris</i>	Storblærerot

Lemnider (Flytere):

<i>Lemna minor</i>	Vanlig andemat
--------------------	----------------

Endringer i tid

Det foreligger flybilder over Gjesåssjøen fra 1952, 1968, 1986 og 1987. Dessverre er alle opp-takene utført på svart/hvit film, og med en målestokk som er i minste laget for vegetasjonskart-legging. Fotograferingstidspunktene er heller ikke optimale for vegetasjonsstudier. Likevel gir bildematerialet tilsammen et inntrykk av de arealmessige endringene ved og i Gjesåssjøen, både med hensyn på bruksendringer såvel som tilgroingsomfang rundt sjøen. I tillegg ble flybildene fra 1986-87 etterkontrollert i felt ved befaringen i 1998, og endringer i beliggenheten av ytre vegetasjonsgrense notert i forhold til stasjonære landemerker (steinbrygger ol.).

Flybildene ble digitalisert på en Agfa DuoScan og en Snapscan skanner med initiell oppløsning 800 dpi og deretter lagret på MO-disker for videre behandling i Adobe Photoshop 4.01 og SigmaScan Pro 4.01. De digitale bildene er innjustert i henhold til økonomisk kartverk.

Bildene fra 1952 viste at strendene stort sett var åpne og bar lite vegetasjon. Flekkvis forekom siv- og flytebladsvegetasjon i endel bukter (fig. 4). Tilstøtende områder på land var gjennom-gående åpne og ble trolig brukt til beite. En godt utviklet strandplattform løp rundt sjøen og viste at vind og bølger aktivt utformet omflytting av sedimentene. Arealet av strandplattformen var 0.4 km² eller 9.8% av innsjøareal. Trolig representerer dette arealet mellom 0 og ca 0.5m dyp, dvs. et dybdeområde som er lett koloniserbart for helofyttartene. Gjengivelsen på flybildet er meget lys og indikerer at det her dreier seg om sandstrender. "Øya" var på dette tidspunktet synlig som et gruntvannsområde bevokst med glisne takrørkolonier. Noe av området kan ha ligget i eller nær vannskorpa.

Situasjonen ifølge 1968-bildene (fig. 5) var svært ulik den i 1952. Vannstanden var betydelig lavere (trolig \approx 0.5 m), strandplattformen langs strendene langt mindre tydelig å spore, og de vegetasjonsdekkede områdene hadde økt i meget betydelig grad sammenliknet med tidligere. Øya var større og nå tydelig delvis tørrlagt. Oppslag av krattskog forekom her. I stor grad var de nye vegetasjonsforekomstene tilknyttet grunt vann.

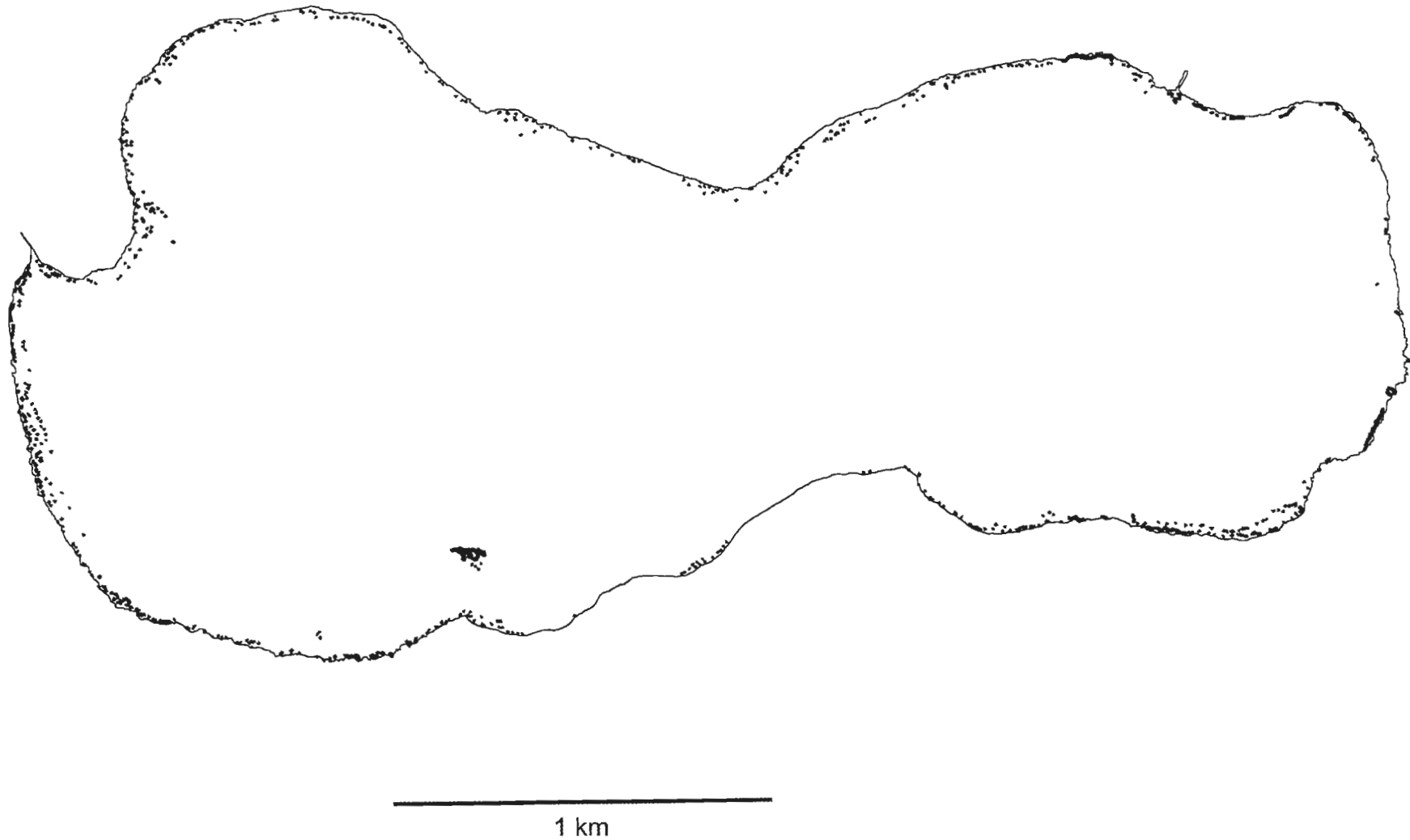
Fra 1968 til 1986 viser flybildene at mye av lauvskogen langs strendene er ryddet, og at utfylling er foretatt i endel bukter og viker. Graving i strandsonen har skjedd mange steder og disse massene er brukt til å fylle opp de innenforliggende landområdene. Ikke alle oppgravde områder var revegetert i 1986-87 etter flybildene å dømme. Plantebeltene rundt Øya hadde tiltatt (fig. 6).

Ved befaringen i 1998 ble det notert stort sett moderate endringer i vegetasjonssonenes ytre grense, men opptil 20 m fremrykning ble registrert langs strendene i nordvest.

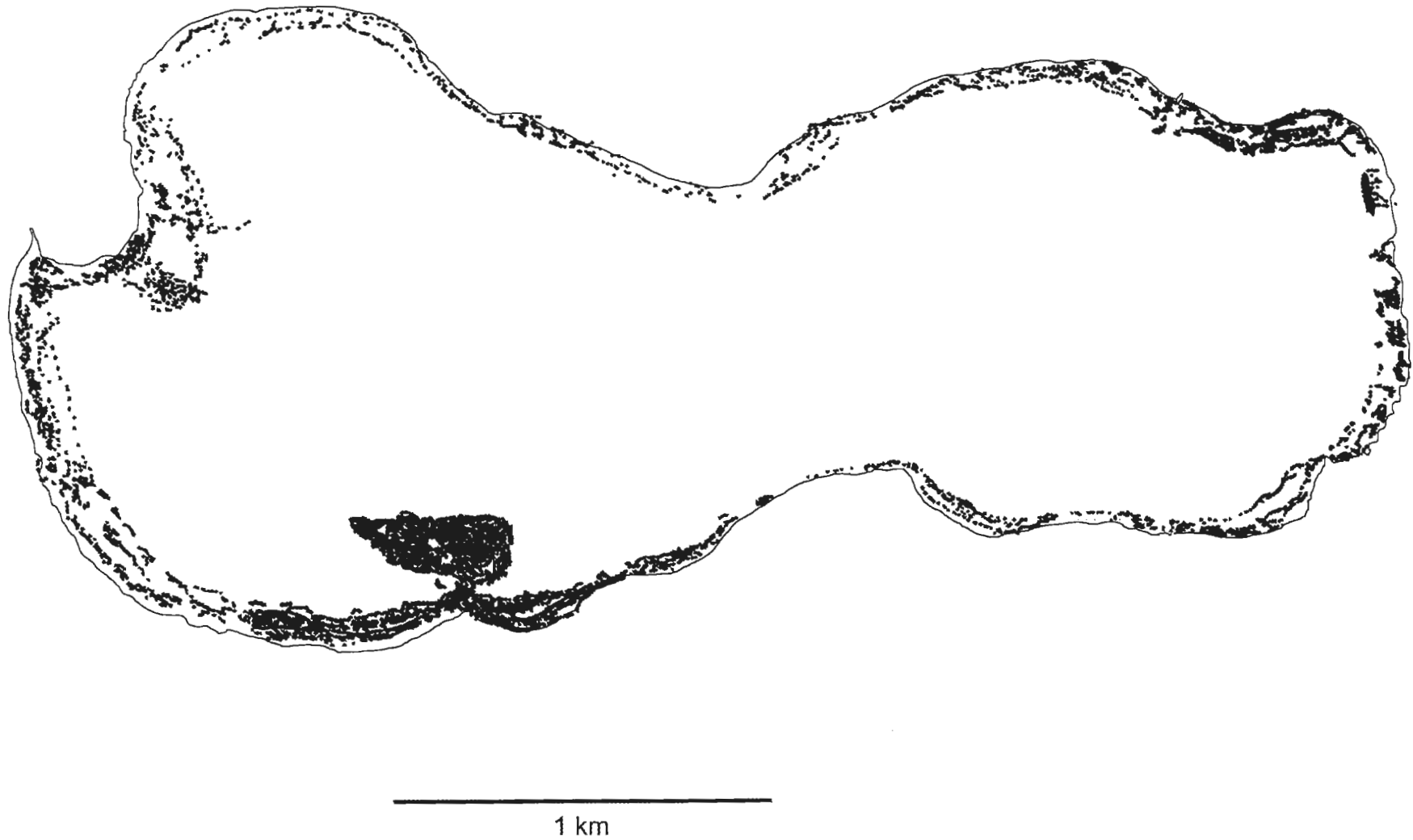
Tabell 2. Oppsummering av tilgroingssituasjonen i Gjesåssjøen 1952-98. Se tekst for detaljer.

	Innsjøareal km ²	Bevokst areal km ²	Bevokst % av sjøareal	Bredde av sivgard (m)	Tilgroing m/år
1800-tallet	\approx 4.55	-	-	-	-
1952	4.13	0.09	2.1	<10	<<1.0
1968	4.11	0.40	9.7	56	2.6
1986	4.07	0.65	16.0	94	2.0
1998	\approx 4.05		ca 17	ca 100	<2.0

Utfylling av strandområder har funnet sted i senere tid i Gjesåssjøen, slik at innsjøens areal har minsket noe. (tab.2).



Figur 4. Vegetasjonsforekomst i Gjesåssjøen 1952.
Identifiserte plantekolonier markert med svart skravur. Basert på flybilder.



Figur 5. Vegetasjonsforekomst i Gjesåssjøen 1968.
Identifiserte plantekolonier markert med svart skravur. Basert på flybilder.



1 km

Figur 6. Vegetasjonsforekomst i Gjesåssjøen 1986.
Identifiserte plantekolonier markert med svart skravur. Basert på flybilder.

Hvorfor har tilgroingen økt i Gjesåssjøen?

Det er et godt belagt faktum at det begrodde arealet har økt vesentlig i Gjesåssjøen over en 40-års periode. Beregnet som årlig tilvekst har sivgarden spredt seg utover med en hastighet på omkring 2 m/år. En viss økning kan det også ha vært i flytebladsvegetasjonen, men det er ikke sannsynlig at omfanget av flytebladssonen har tiltatt i samme grad som overvannsplantene.

Wold (1996) mener at befaringer i september 1996 viser at flytebladsvegetasjonen har gått noe tilbake i forhold til 1986, og at det er mindre endringer i bredden av sivgarden i samme tidsrom. Dette stemmer dårlig med observasjonene i 1998. Årsaken til dette misforholdet kan være at feltarbeidet i 1996 ble utført altfor seint på året, slik at nedbrytning av vegetasjonen var langt kommet på dette tidspunktet. Erfaringene fra Øyeren (Rørslett, unpubl. 1994-98) er at en rekke vannplanter starter å dekomponere allerede i midten av august. Wold påpeker da også at tidspunktet for hans feltarbeid kan ha gitt en undervurdering av plantenes utbredelse. Dessuten ble ikke båt brukt ved besøket i 1996.

Flere sammenfallende faktorer kan ha initiert en sterkt øket tilgroing i Gjesåssjøen i 60- og 70-årene. Det er dokumentert gjennom flybilder og målinger foretatt på disse at vannstanden i Gjesåssjøen var omlag 0.5 m lavere i juni 1968 enn på samme tid i 1952. Videre er det kjent at utløpselva ble rensket opp i 1958/59 (Falck 1978), og dette kan ha ført til en noe lavere vannstand i sjøen. Sommeren 1959 var meget tørr og varm, og dette sammen med en mulig redusert vannstand kan ha ført til hurtig ekspansjon av overvannsplanter.

Nødvendige tiltak

Vann- og sumpvegetasjonen i Gjesåssjøen virker å være relativt stabil, både med hensyn på bevekstomfang såvel som artssammensetning. Trolig er vegetasjonen i ferd med å nå en dybdebestemt ytre grense, som sammenfaller med 1.5-1.8 m vanddyp i vekstsesongen. Det synes ikke å være behov for noen direkte tiltak, f.eks. slåing, mot plantebeltene slik de er i dag. Tettheten av planteskuddene i sivbeltene er ikke ekstremt høy og dette betyr at økt vekst kan gi foretting inne i de bevokste områdene. Imidlertid er det en risiko for opphopning av organisk materiale i vegetasjonsbeltene, og dette vil på sikt gi et bedre grunnlag for økt tilgroing.

Tilgroingen kan hurtig skyte fart i Gjesåssjøen dersom vannstanden synker i sommerhalvåret. Så grunn som sjøen er, vil vegetasjonsbeltene kunne ekspandere over store arealer allerede ved noen få dm lavere vannivå i vekstsesongen. Sikring av en minstevannstand må derfor være en høyt prioritert oppgave for skjøtsel av sjøen. På hvilket nivå denne minstevannstanden skal legges kan ikke avgjøres uten bedre data om vegetasjon og vannstandsvekslinger i Gjesåssjøen. Hensyn til bruk av tilstøtende områder langs strendene tilsier at flomvannstander også er uønsket, slik at utløpselvas slukeevne bør være stor nok til å hindre langvarig oversvømmelse av dyrket mark.

Nødvendige tiltak for Gjesåssjøen er listet nedenfor;

- *Overvåking av vegetasjonsutviklingen i Gjesåssjøen, gjennom flyfotografering 1999 og senere ved behov (5 års intervaller)*
- *Etablering av et permanent vannmerke og fastsettelse av hhv. øvre og nedre vannstand for innsjøen. Vannmerket bør avleses minst ukentlig.*
- *Opprenskning i utløpsoset for å hindre flomoppstuvning i Gjesåssjøen. Gjentas ved behov, trolig med 2-3 års intervall.*
- *Sikring av minstevannstand ved å ha en terskel i utløpselva.*

Litteratur

- Bekken, J. 1997. Fuglefaunaen i Gjesåssjøen i Åsnes kommune. Rapport 3/97 Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern avdelingen, 21 s.
- Bratlie, J. L. 1997. Resultatkontroll jordbruket 1997. Næringssalttilførsler, vannkvalitetstilstand og -utvikling. Norsk institutt for vannforskning (NIVA) rapport 3617-97, 83 s.
- Falck, E. 1978. Brev til naturvernkonsulent Gjerlaug vedr. fredning av fuglelivet ved Gjesåssjøen mv. . Åsnes Jordstyre jnr. 175/78.
- Lillieroth, S. 1950. Über Folgen kulturbedingter Wasserstandsenkungen für Makrophyten- und Planktongemeinschaften in seichten Seen des südschwedischen Oligotrophiegebietes. Acta Limnol. 3: 1-288.
- Rognerud, S. 1986. Limnologisk undersøkelse av 6 innsjøer i Hedmark fylke sommeren 1985. Norsk institutt for vannforskning (NIVA) rapport 1841-86 (O-84126), 18 s.
- Rørslett, B. 1991. Principal determinant of aquatic species richness in North European lakes. Aquatic Botany, 39: 173-193.
- Størkersen, Ø.R. 1992. Truete arter i Norge (Norwegian Red List). DN rapport 6/1992, 96 s.
- Wold, O. 1987. Botaniske undersøkelser i Gjesåssjøen 1986. Rapport 12/87, Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern avdelingen, 39 s.
- Wold, O. 1996. Botaniske registreringer i Gjesåssjøen 1996. Notat HIG, Seksjon Skog, Pb. 144, 2760 Brandbu, 9 s.