

173

oppdragsmelding

Skjøtselstiltak i Åsjo natur-
reservat, Lom

Avid Odland



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Skjøtselstiltak i Åsjo natur- reservat, Lom

Avid Odland

Odland, A. 1992. Skjøtselstiltak i Åsjo naturreservat, Lom. - NINA Oppdragsmelding 173: 1-16.

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-0299-9

Forvaltningsområde:
Naturinngrep - vassdrag
Water regulation

Copyright (C) NINA
Norsk institutt for naturforskning
Publikasjonen kan siterast fritt med kildeanvisning

Redaksjon:
Eli Fremstad, Synnøve Flø Vanvik

Opplag: 75

Kontaktadresse:
NINA
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tlf 07 58 05 00

Referat

Odland, A. 1992. Skjøtselstiltak i Åsjo naturreservat, Lom. - NINA Oppdragsmelding 173: 1-16.

Eutrofiering av våtmarker og vatn som ligg nær kulturmarker er eit velkjent problem. I våtmarksreservat er dette spesielt ugunstig då det kan medføra tap av dei opprinnelige verneverdiane. Åsjo er verna som ein viktig våtmarksbiotop, spesielt viktig for hekkande riksefuglar. I tillegg veks den sjeldne vassplanta broddtjønnaks i området. I dei seinara åra har det oppstått store problem med gjødseltilsig og påfølgjande eutrofiering og gjen-groing. Dette skaper vanskar med å bevare vegetasjon og fugleliv knytt til dette våtmarksområdet.

Denne rapporten beskriv naturforhold og vegetasjon i reservatet sommaren 1992, og tilstanden vert samanlikna med beskrivingar frå tidlegare undersøkingar. Det vert gjeve forslag til skjøtselstiltak for å bevare området slik føremålet med vern legg opp til.

Emneord: Skjøtsel - naturreservat - vannvegetasjon - eutrofiering.

Arvid Odland, Norsk institutt for naturforskning, c/o Botanisk institutt, Universitetet i Bergen, Allégt. 41, 5007 Bergen.

Abstract

Odland, A. 1992. Management of the Åsjo nature reserve, Lom, North East Norway. - NINA Oppdragsmelding 173: 1-16.

Eutrophication of wetlands adjacent to farmlands represents a wellknown problem. Within wetland nature reserves this is particularly unfavourable because the original nature qualities might be lost. The Åsjo nature reserve represents an important wetland area especially important for breeding birds. In addition the rare aquatic plant *Potamogeton friesii* is growing in the area.

During the last years, there has been an increasing problem with eutrophication, which have increased plant growth, both of vascular plants and algae in the lake. This creates problems for sustaining the original bird life and vegetation.

This report describes nature condition and vegetation within the nature reserve during the summer 1992. The condition is compared with descriptions from earlier investigations.

Remedial actions necessary for management of Åsjo nature reserve according to intentions of the nature reserve are proposed.

Key words: Management - nature reserve - aquatic vegetation - eutrophication.

Arvid Odland, Norwegian Institute for Nature Research, c/o Botanical Institute, University of Bergen, Allégt. 41, N-5007 Bergen, Norway.

Forord

NINA mottok våren 1992 ein forespørsel frå miljøvernrådjevaren i Lom kommune om å bistå kommunen i å kartlegge vegetasjonen i Åsjo naturreservat, og å foreslå føremålstenlege skjøtselsmetodar for å bevare reservatet i ein gunstig tilstand.

I samarbeid med miljøvernrådjevaren vart det laga eit undersøkelsesopplegg med ei ramme på 6 dagsverk. Feltarbeidet vart utført i juli 1982.

Takk til miljøvernrådjevaren Kari Sveen for praktisk hjelp under arbeidet.

Bergen, november 1992

Arvid Odland

Innhold

	Side
Referat	2
Abstract	2
Forord	3
1 Innleiing	5
2 Områdebeskriving	5
2.1 Beskriving av Åsjo fra 1985 (Fremstad 1986a)	5
2.2 Beskriving av forekomsten av broddtjønnaks (Fremstad 1986b)	6
3 Metodar	7
4 Flora og naturtilhøve 1992	8
4.1 Skogsområdet vest for vatnet	8
4.2 Naturtilhøva i vatnet 1992	8
4.2.1 Vassdjup og vasskvalitet	8
4.2.2 Botntilhøve	8
4.2.3 Utbreiing av dominerande arter	8
5 Endringar dei seinare åra som har påverka tilhøva i Åsjo	14
6 Diskusjon og forslag til skjøtselstiltak	14
7 Litteratur	15
Vedlegg. Karplanteliste	16

1 Innleiing

Åsjo er verna som våtmarkslokalitet og fuglebiotop, mellom anna som hekkestad for sothøne. I verneforskriftene heiter det at føremålet for vern er: "- å bevare eit viktig våtmarksområde med vegetasjon, fugleliv og anna dyreliv som er naturleg knytta til området, særleg med omsyn til hekkande riksefuglar". Lom kommune har fått delegert forvaltningsansvaret for naturreservatet.

Miljøvernrådsgjevaren peikar spesielt på følgjande forhold:

Åsjo er i dag sterkt påverka av attgroing. For å kunna bevare området slik føremålet med vernet legg opp til, må denne prosessen stansast. Attgroinga har nådd eit slikt omfang at det er naudsynt å rydda vegetasjonen. Ein kompliserande faktor i dette arbeidet er at ein i Åsjo finn den sjeldsynte planta broddtjønnaks. Det trengst derfor ei kartlegging av kor i Åsjo ein finn denne planta, og kva slag skjøtelsesmetodar som er føremålstenlege i samanheng med rydding av vegetasjonen.

Våtmarksbiotopar er blant dei naturtypene som i størst grad er utsett for ulike former for inngrep slik at dei vert øydelagde eller så forstyrta at dei misser sin verdi som verneobjekt. Det krevst difor at desse må visast spesiell merksemd i naturforvaltnings-samanheng.

Målsettinga med undersøkinga er å gje ei beskriving av vegetasjonsforhold og flora i og rundt Åsjo. På bakgrunn av dette vert det gjeve forslag til skjøtselstiltak.

2 Områdebeskriving

Åsjo naturreservat er ca 180 da stort, og ligg mellom riksveg 15 og Ottavatnet, 1 km nordaust for Lom sentrum, 364 m o.h.

Reservatet kan inndelast i tre naturtypar: I vest omfattar dette eit **skogsområde**. Det meste av dette ligg såpass høgt over vatnet at det bere ved flaum vert sett under vatn. Dei lågastliggjande partia rundt vatnet har ein **sumpvegetasjon** som gjennom store delarav året står under vatn, eller kor grunnvasstanden står like under jordoverflata. Til sjølve **vatnet** Åsjo reknast dei områda som står permanent under vatn.

Vatnet er ca 100 da stort og ligg på ein flat, fluvial avsetnad som vesentlig består av sand, grus og silt. I denne flaten hadde elva Bøvri fleire løp, men etter forbyggingar er fleire av desse lagt tørre. Åsjo ligg i ei forseking i denne avsetnaden. Vannstanden i vatnet varierer med vannstanden i Ottavatnet. Endringar i dette systemet er vist ved flyfoto frå 1958 til 1980 (Fremstad 1986a).

2.1 Beskriving av Åsjo fra 1985, etter Fremstad (1986a: 53-55):

"Beskrivelse. Årsjo (Åsjo) er et grunt vann på sørsiden av Otta, 364,5 m o.h. (Fig.7,22). Vannstanden påvirkes av vannføringen i Otta. Vannet var tidligere del av et stort, flomutsatt ørområde dominert av løvkratt og -skog, som etter forbyggingen av Bøvris munning er blitt atskillig mer avstengt og mindre flompåvirket enn før, jf. fig. 22. Vannet omgis på tre kanter av dyrket mark, med bare en smal, usammenhengende løvskogsbord mot vannkanten. Bare på vestsiden er løvkrattene intakt. Disse var også tidligere grasrike pionerkratt og tørre utforminger av viersumpskog, men etter at den vestlige delen av ørområdet ble lagt ut til industriareal, er de stedvis under utvikling til gråorheggeskog. Mesteparten av skogen bærer imidlertid tydelig preg av beite, både mht. tresjiktstruktur og undervegetasjon. Feltsjiktet preges av sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*) og engkvein (*Agrostis capillaris*) og slåttestarr (*Carex nigra*) i de fuktigere partiene. Der er korallrot (*Corallorhiza trifida*) svært vanlig. Andre viktige arter er rødsvingel (*Festuca rubra*), blårapp (*Poa glauca*), lundrapp (*Poa nemoralis*) og engrapp (*P. pratensis*).

Østover mot vannet går skogen gradvis over i starr- og elvesnellesump. De viktigste artene er flaskestarr (*Carex rostrata*), sennegras (*C. vesicaria*), og stolpe-starr (*C. juncella*), men de siste opptrer mer spredt og danner knapt større bestander. Tørrere partier har fuktengvegetasjon dominert av smårørkvein (*Calamagrostis stricta*). Fuktengene og sumpvegetasjonen i vestenden invaderes av svartvier (*Salix nigricans*) og istervier (*S. pentandra*) og vil med tiden utvikle seg til vierskog. I østenden danner elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) renbestander.

Vegetasjonen i åpent vann preges av elodeider som rusttjønnaks (*Potamogeton alpinus*), hjertetjønnaks (*P. gramineus*) og broddtjønnaks (*P. friesii*), med den siste som dominerende art iallefall i vannets søndre del, se også 4.3. Dessuten forekommer tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), stor- og småvassoleie (*Ranunculus peltatus*, *R. trichophyllus*). Isoetidvegetasjon ser ut til å være fragmentarisk utviklet.

Påvirkning, inngrep. Vannet er nesten omgitt av dyrket mark, og i den grunne vestenden er det bygd en steinfylling som nok påvirker vannsirkulasjonen. Langs breddene er det tippet endel grovblokket materiale, og det er bygd kraftledning over vannet. Pumpehus og ledninger viser at vannet brukes til irrigasjon.

Vern. Årsjo er relativt artsfattig, men har typiske sonasjoner i vestenden. Sammenholdt med forholdene langs Lågen viser vegetasjon og flora hvordan flommarksvegetasjonen langs to av Sør-Norges store elver forandrer seg langs en klimagradiert fra lågland og opp mot fjellnære strøk. Områdets største verdi ligger i at det danner et geografisk ytterpunkt i rekken av tjønner og vann på flommarkene i Gudbrandsdalen. Forekomsten av broddtjønnaks (*Potamogeton friesii*) gjør lokaliteten interessant i plantegeografisk og spredningsbiologisk sammenheng. Lokaliteten vurderes som verneverdig i kategori 3 (se 6.0).

Omgivelsene er de senere årene blitt utsatt for mange inngrep, men selve vannet har fortsatt karakter av relativt lite påvirket våtmarksområde. Ved en eventuell bygging av ny trasé for riksveg 15 mellom Årsjo og Ottavannet må det sørges for at vegen legges på bru over forbindelsen mellom vannene slik at Årsjo ikke blir avstengt."

2.2 Beskriving av forekomsten av broddtjønnaks, etter Fremstad (1986b: 39)

"Vannet (Årsjo) får næringstilsig fra markene rundt, men synes ellers ikke å være særlig næringsrikt, og det er definitivt ikke eutroft eller kalkrikt, jf. Høiland (1986).

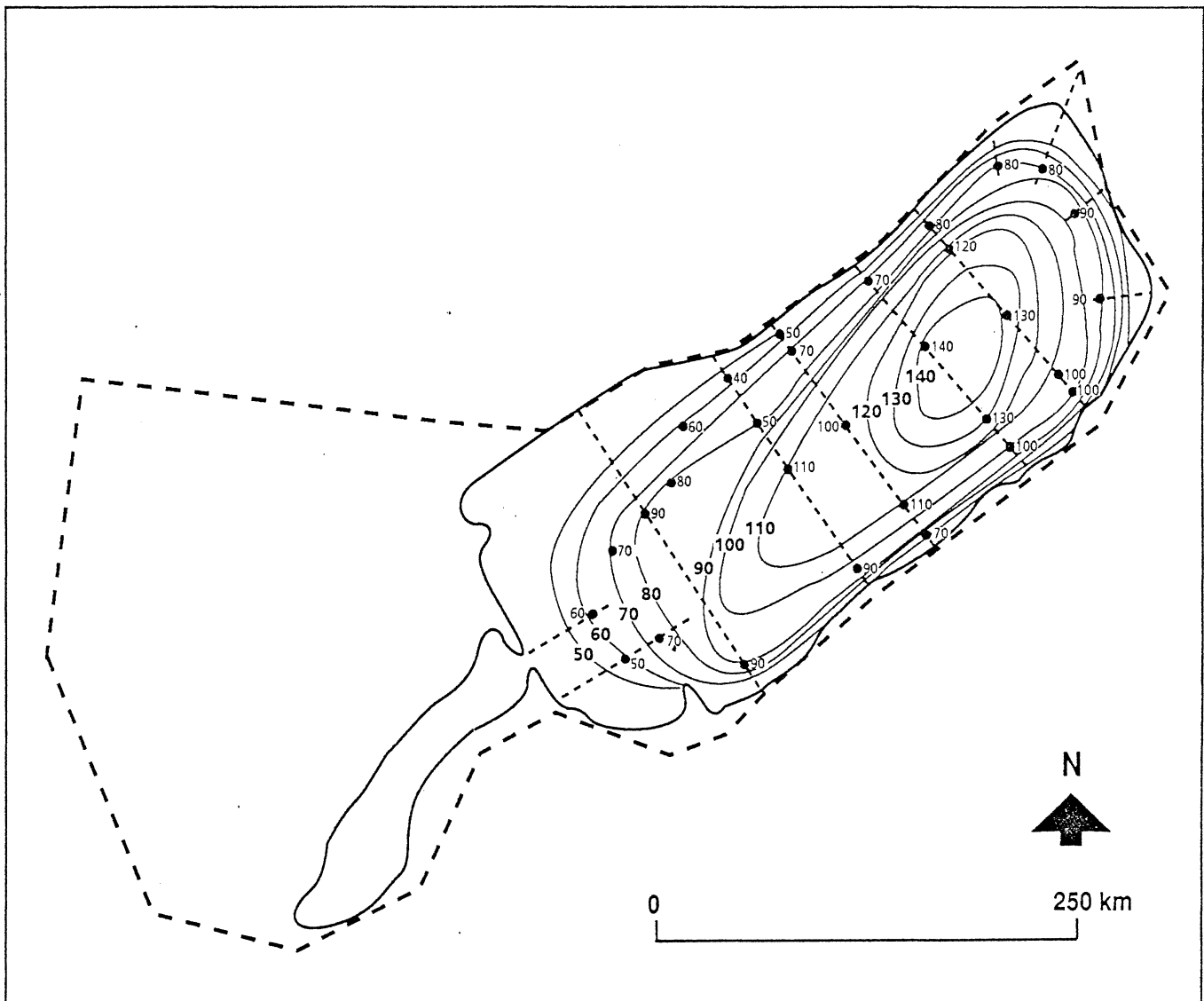
Broddtjønnaks vokser på finkornet mineraljordbunn og på blokkbunn med slamoverleiring sammen med nålsivaks (*Eleocharis acicularis*), elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), hjertetjønnaks (*Potamogeton perfoliatus*) og småvassoleie (*Ranunculus trichophyllus*). Den finnes spredt på nordsiden av vannet og danner store undervannsenger på sørsiden der det i 1985 fantes rikelig med fertile eksemplarer."

3 Metodar

Det er utført ei floristisk kartlegging av heile naturreservatet. Botnssubstrat, vassdjup og karplanteflora er undersøkt i transekt i ulike delar av vatnet. Transekt og undersøkte punkt går fram av figur 1.

Vassfloraen er undersøkt ved å henta opp planter med ei rive. Ut frå "fangst" med riva er det laga utbreiingskart for artane.

Vassdjup er målte i ulike stader i transekta. Ved hjelp av desse målingane er det utarbeidd eit enkelt bathymetrisk kart over vatnet. Alle målingane er relatert til vassdjupet den 16 juli 1992. Dette nivået representerar trulig ei høgd ca 20 cm under "normal sommarvannstand".



Figur 1. Vassdjupn (cm) i dei ulike delane av Åsjo sommaren 1992. - Water depth (cm) in different parts of the lake Åsjo.

4 Flora og naturtilhøve 1992

Liste over karplanter registrerte i naturreservatet er gjeven i vedlegget.

4.1 Skogsområdet vest for vatnet

Det meste av skogsområdet vest for Åsjo består av tette gråorkratt, med sterkt innslag av hegg (*Prunus padus*) og villrips (*Ribes spicatum*). Botnskiktet varierer avhengig av strukturen i jordoverflata. Dei vanlegaste artene er sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*), krypsoleie (*Ranunculus repens*), fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), myrfiol (*Viola palustris*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*), myrmaure (*Galium palustre*), lundrapp (*Poa nemoralis*), bringebær (*Rubus idaeus*), engsyre (*Rumex acetosa*) og skogstjerne (*Trientalis europaea*).

I lågareliggjande parti, og i kanten av vatnet, er det oftast eit sterkt innslag av istervier (*Salix pentandra*), og i feltsjiktet arte som krypkvein (*Agrostis stolonifera*), trådsiv (*Juncus filiformis*), flaskestarr (*Carex rostrata*), stolpestarr (*C. juncella*), strandrør (*Phalaris arundinacea*) og blåtopp (*Molinia caerulea*).

I den sørvestlige delen finst større felt med flaskestarr-dominerte fuktenger, som strekkjer seg ut over mot eit velutvikla elvesnelle-belte.

Floraen i området består vesentlig av vanlige, lite kravfulle arter. Både vegetasjon og flora er generelt sett typisk for fluviale avsetningar i denne delen av landet (Fremstad 1986a, Odland et al. 1991).

4.2 Naturtilhøva i vatnet 1992

4.2.1 Vassdjupn og vasskvalitet

Det første inntrykket ein fekk av vatnet var ei sterk påvirkning av gjødseltisig, med algevekst og uklart vant med svært dårlig siktedjupn - ca 0,5 m. Lokale personar oppgjev at det sommaren 1991 var ei svært sterk oppblomstring av alger som dekkja mest heile vassoverflata. Sommaren 1992 var det mindre alger å sjå i vassoverflata.

Ei vassprøve viste ein pH verdi på 6,53 og ei ledningsevne på 170 μs . Dette ledningsevnetallet viser at

vatnet er svært forureina. I naturleg tilstand kan ein rekna med at vatnet her skulle hatt ein verdi under 10 μs .

Figur 1 viser vassdjupn i dei ulike delane av Åsjo i juli 1992.

Sjølv om dette viser djupn i relasjon til låg sommarvassføring, må Åsjo karakteriserast som eit grunn basseng. Det vart ikkje målt større djup enn 140 cm under denne undersøkinga.

4.2.2 Botntilhøve

Åsjo ligg på fluviale avsetningar dominert av sand og silt. Berre i sørsida finnes det større blokker som trulet kjem frå dyrkinga av dalsida ovanfor. Undersøkinga av botnforholda sommaren 1992 viste imidlertid forurensing og algevekst har medført at det i store deler av vatnet har lagt seg eit tjukt lag av rotnande algerester over sandbotnen (**figur 2**). Dette stammar frå sterk algevekst tidlegare somrar. Dette algelaget var tjukkast i dei djupaste partia av vatnet. I nordenden fanst det fortsett parti med sandbotn, og i vest- og austenden var algelaget noko tynnare. I nordvestsida, på sandbotn, fanst det også eit mindre parti med kransalger (*Chara* sp.).

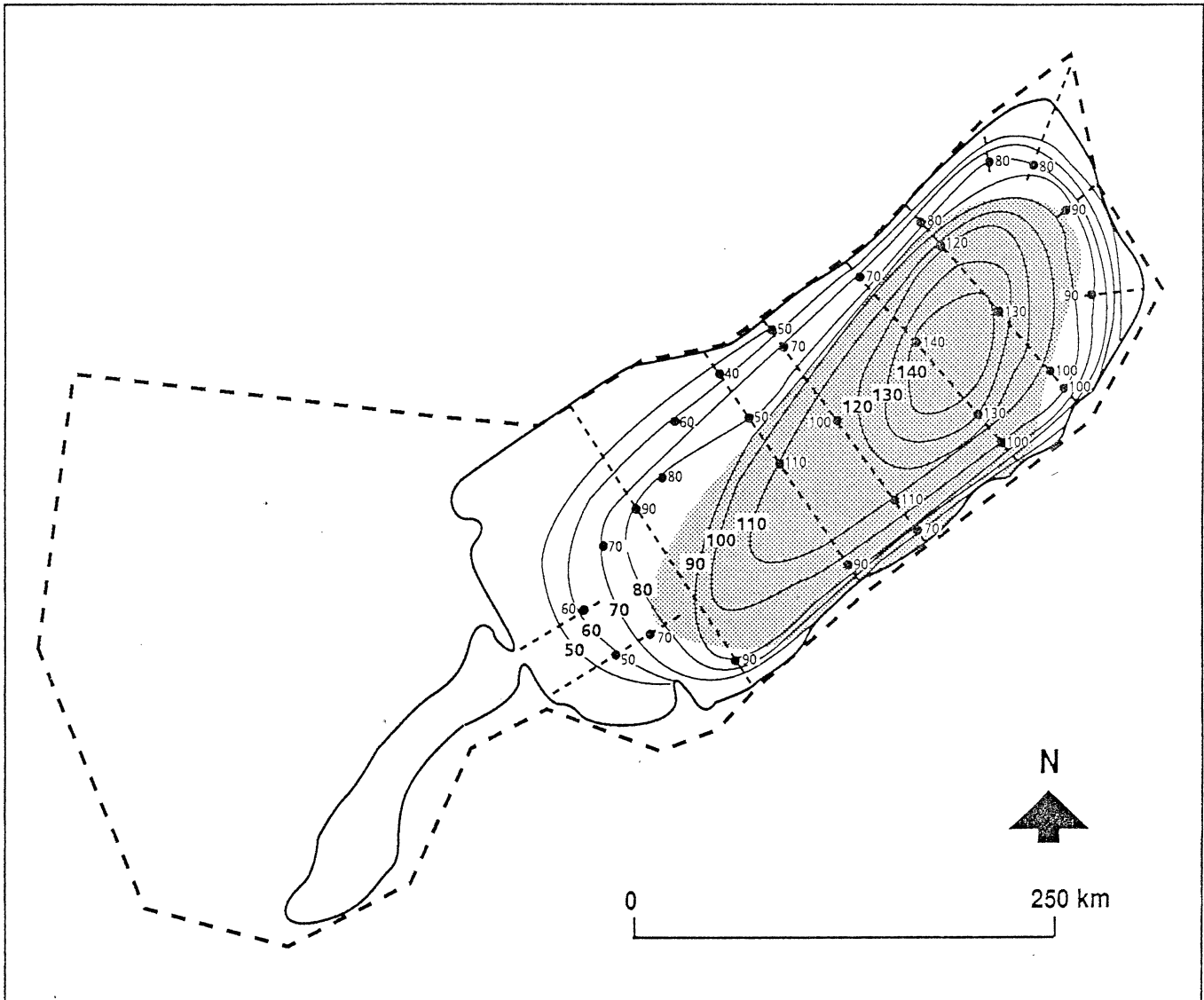
4.2.3 Utbreiing av dominerande arter

Elvesnelle (*Equisetum fluviatile*). Som vist på **figur 3** er elvesnelle den dominerande arten i vasskanten. Berre i sørsida, der det finst større steinar i botnen, manglar elvesnelle. Målingar viser at den dei fleste stadene veks ut til ca 90 cm djup. Berre i nordsida stoppar den på grunnare vatn. Undersøkingar i Fennoskandia viser at elvesnelle kan danna tette bestand ut til ei djupn rundt 150 cm, men både botnsubstrat, vinderosjon, istilhøve og vannstandsvekslingar kan gjera at den ikkje veks så djupt.

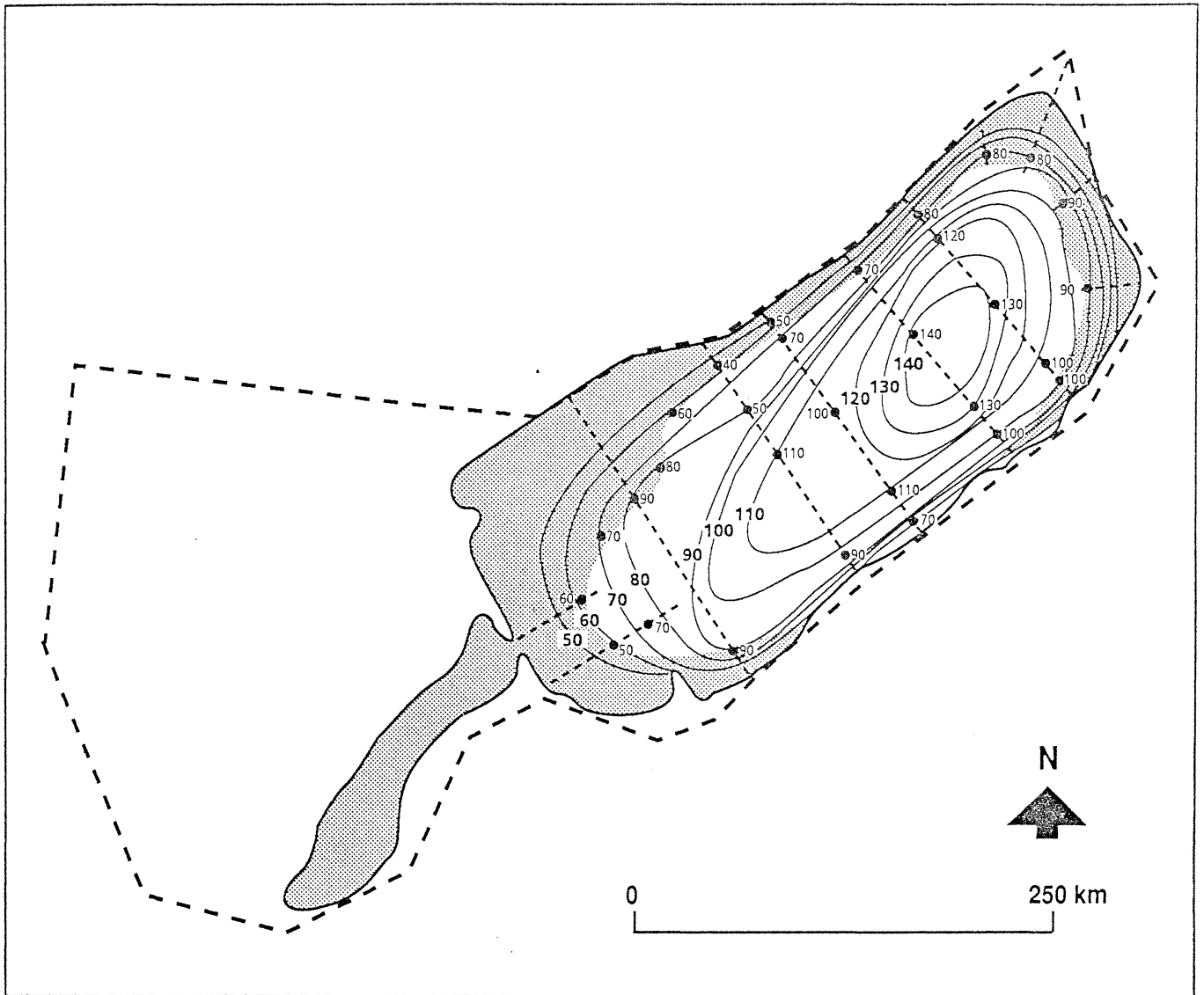
Hjartetjønna (*Potamogeton perfoliatus*). **Figur 4** viser utbreiinga av hjartetjønna. Denne er svært vanlig og dominerande i dei sentrale og sørlige delane av vatnet. Berre i nord, på sandbotnen, er denne meir sparsom. Det finst også lite hjartetjønna inne i elvesnellebeltet. Dette er ein art som trivest under forureina/eurofe tilhøve.

Broddtjønnaks (*Potamogeton friesii*). Figur 5 viser utbreiinga av broddtjønnaks sommaren 1992. Den var til dels svært vanlig på moderat djupn, 60-100 cm. Vanlegast var den i dei områda der det var minst alger på botn.

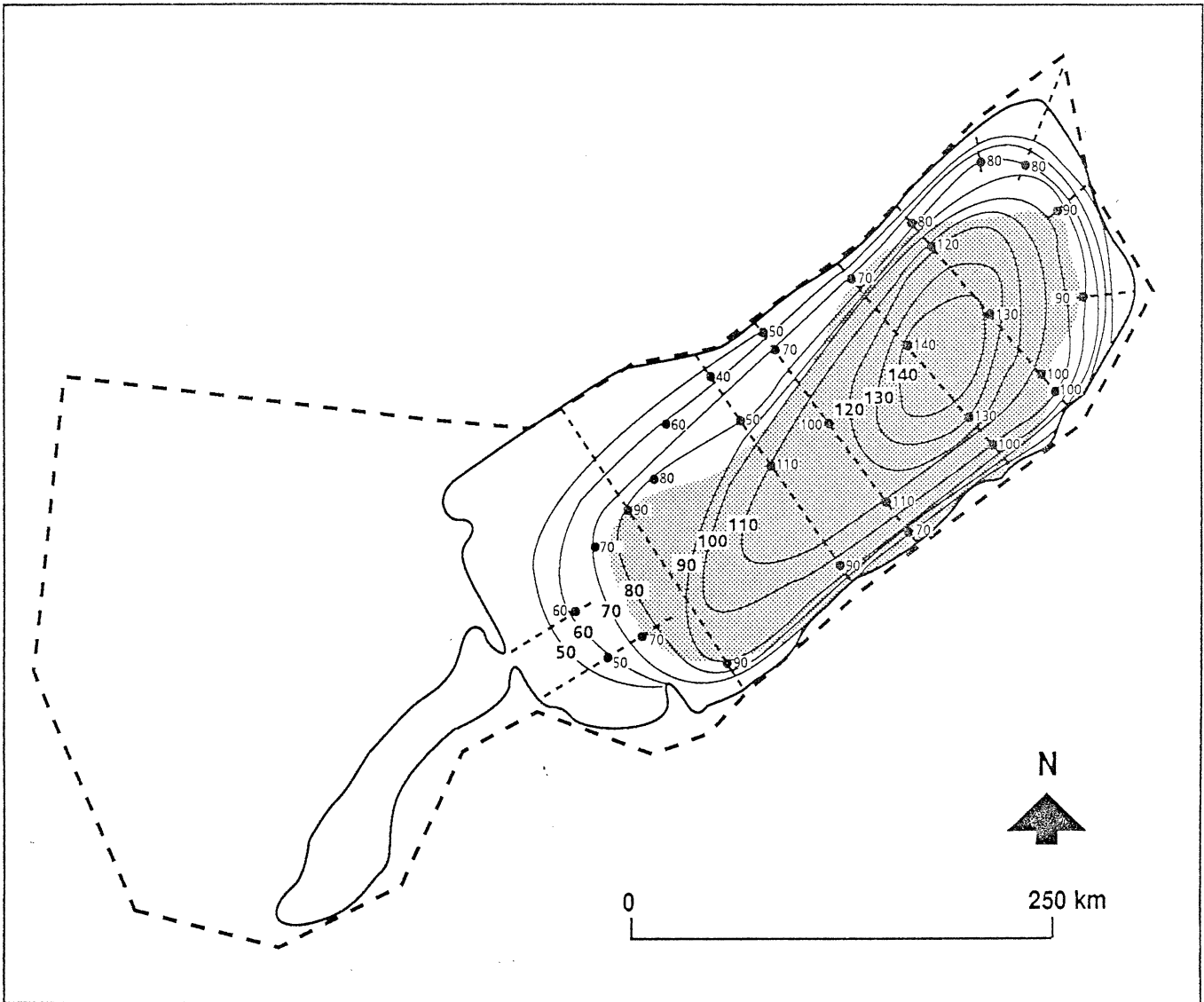
Småvassoleie (*Ranunculus trichophyllus*). Figur 6 viser utbreiinga til småvassoleie sommaren 1992. Denne var svært vanlig i dei vestlige og sørlige delane av vatnet. Der algelaget var tjukkest, fanst det nesten ikkje småvassoleie.



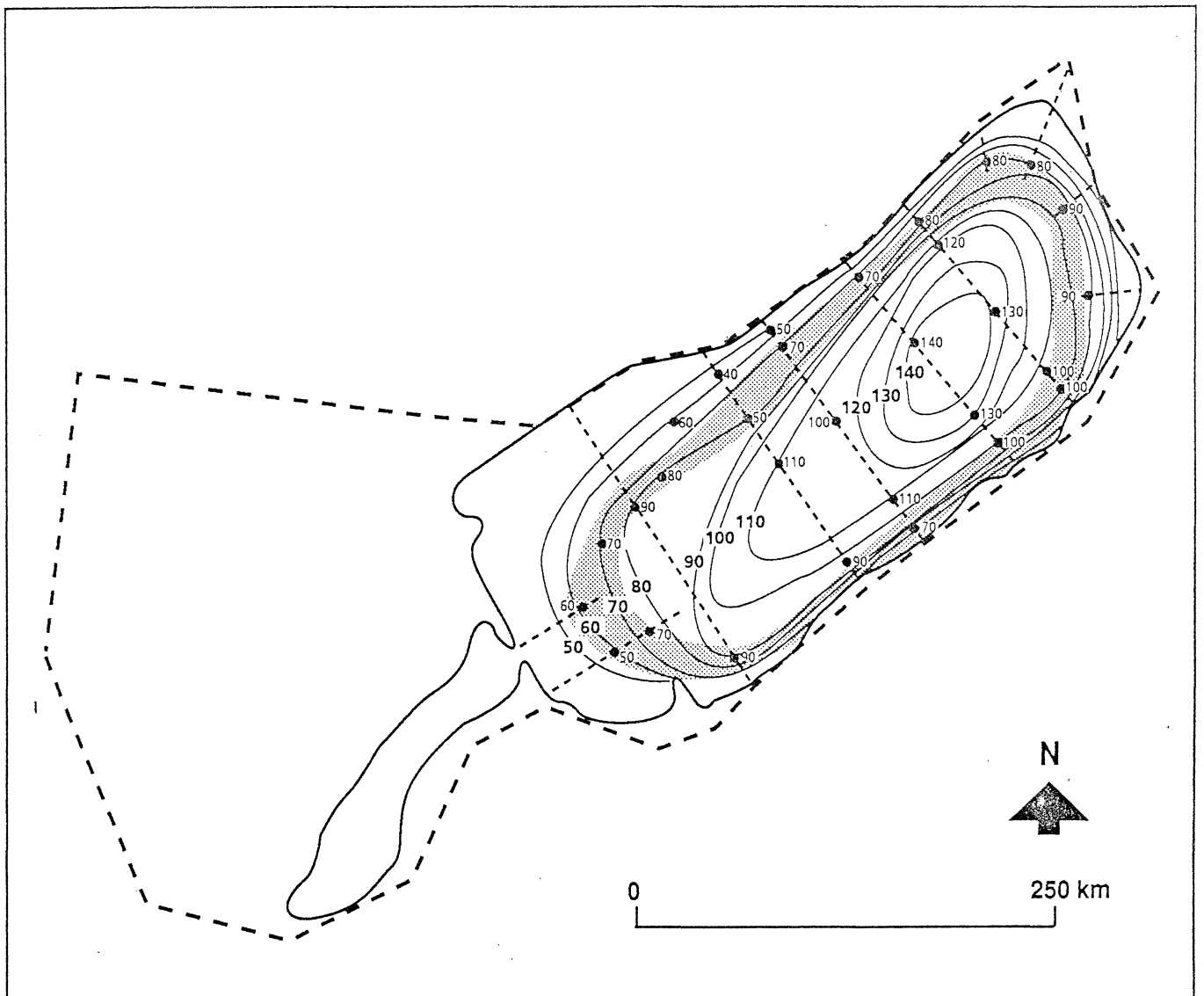
Figur 2. Botntilhøve i Åsjo sommaren 1992. Skravuren viser områda der det fanst tjukke lag med rotande alger over sandbotnen. - Bottom conditions of parts of the lake Åsjo during the summer 1992. Hatching indicates areas with decaying algae above the sandy bottom.



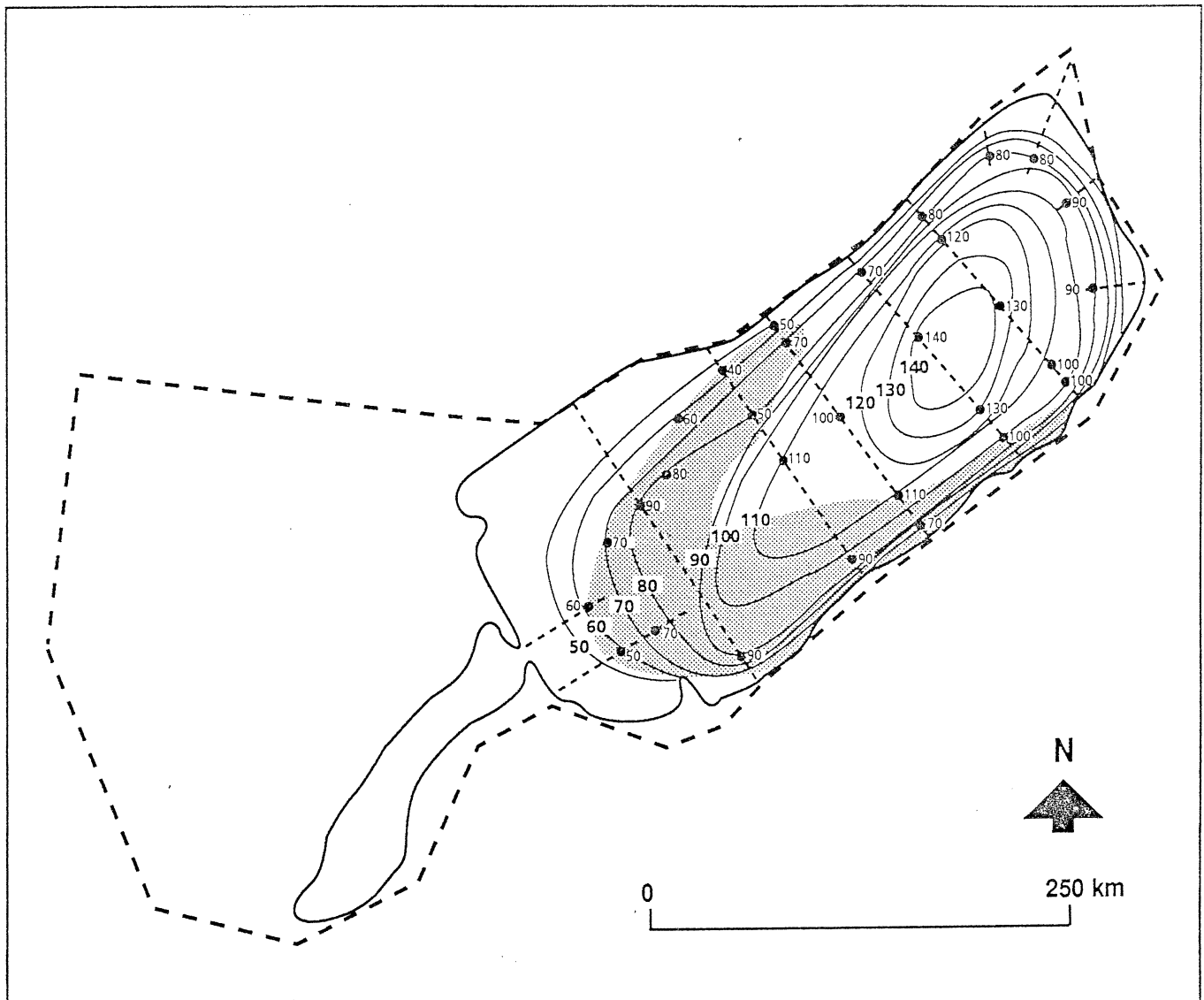
Figur 3. Utbreiinga av elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) sommaren 1992. - Distribution of *Equisetum fluviatile* during the summer 1992.



Figur 4. Utbreiinga av hjartetjønna (Potamogeton perfoliatus) sommaren 1992. - Distribution of *Potamogeton perfoliatus* during the summer 1992.



Figur 5. Utbreiinga av broddtjønna (Potamogeton friesii) sommaren 1992. - Distribution of *Potamogeton friesii* during the summer 1992.



Figur 6. Utbreiinga av småvassoleie (*Ranunculus trichophyllus*) sommaren 1992. - Distribution of *Ranunculus trichophyllus* during the summer 1992.

5 Endringar dei seinare åra som har påverka tilhøva i Åsjo

Bygging av vei og elveforygging vest for Åsjo har nok i stor grad endra det hydrologiske regimet i vatnet. Utskifting av vatn i bassenget vil no gå mykje seinare enn tidlegare. Åsjo ligg no i stor grad avsnørt i høve til Bøvri og Otta, mellom anna ved ein stor nyoppdyrka kornåker nord for vatnet. Kombinert med gjødselavrenning frå kulturengene i sør og aust har dette medført ei sterk eutrofiering av vatnet. Fremstad (1986a) skriv at vatnet ikkje synest å vera særlig næringsrikt. I vatnet vaks også arter som nålsivaks (*Eleocharis acicularis*) og brasmegras (*Isoetes* sp.). Dette tydar på at det har vore minerogen sandbotn og relativt klart vatn. Under tilhøva som er i dag, med mykje levande og døde alger, har desse artane ingen sjanse til å overleva. Andre arter som synest å ha gått ut er rusttjønna (*Potamogeton alpinus*) og storvassoleie (*Ranunculus peltatus*). Fremstad (1986a) skriv at det fanst store undervannsenger av broddtjønna på sørsida av vatnet. Den finst fortsatt her, men trulig i mykje mindre grad. Den arten som i størst grad synest å ha auka i mengd sidan 1980-talet er hjartetjønna (*Potamogeton perfoliatus*).

6 Diskusjon og forslag til skjøtselstiltak

Dersom det ikkje umiddelbart vert sett i gang tiltak for å stansa forureininga av Åsjo, vil området missa mykje av sin verdi som våtmarksbiotop. Alle arter med unntak av dei som toler sterk forureining (hjartetjønna og elvesnelle) vil forsvinna frå lokaliteten. Det er fleire tiltak som kan koma på tale for å betra forholda i Åsjo:

- 1 Gjødelsig frå områda kring må reduserast til eit minimum.
- 2 Vassutskiftinga i Åsjo har vorten mykje mindre etter forbygningane. Eventuelle gjødelsiltak i framtida ville få mindre alvorleg effekt dersom meir vatn vert leda gjennom Åsjo. Det måtte i så fall leggjast ein kanal eller røyr inn frå Bøvri.
- 3 Botnen bør renskast opp for rotnande alger. Dette kan raskast utførast ved å føra et skrape langs botnen i dei sentrale og djupaste delane av vatnet. Det vil ikkje vera fare for at dette skal utrydda bestanden av broddtjønna.
- 4 Elvesnelle og hjartetjønna (i tillegg til alger) er dei artane som i størst grad ekspanderer i vatnet som følge av eutrofieringa.

Ei velutvikla sone med elvesnelle er eit naturleg innslag i eit våtmarksområde. Elvesnelle er i liten grad påverka av næringsforhold, men den krev eit finkorna substrat med stort innslag av organisk materiale. Den veks frå vasskanten og ut til ca 150 cm djupn (normal sommarvasstand) i område der det er liten erosjon. Den spreier seg vesentlig vegetativt med utløparar. I eit grunt vatn er det naturleg at elvesnelle vil ekspandera, og denne prosessen vil i stor grad akselerera ved auka biologisk produksjon med påfølgjande akkumulering av organisk materiale på botnen. Dette er ein prosess som sjølvsagt går relativt langsamt. Det som naturleg kan stoppa ekspansjonen av elvesnelle er vassdjupn over ca 150 cm. Dersom ein av ornitologiske årsaker ønsker å redusera utstrekninga av elvesnellebeltet dette utførast ved hausting eller med skraping av botnen. Dette er imidlertid ein prosess ein må rekna med å gjenta med jevne mellomrom. Ved å auka vassdjupet ved skraping av botnen vil ein løysa dette problemet for alltid.

Hjartetjønna er ein art som trivest godt i eutroft miljø, og det einaste som kan redusera mengden av den er å skapa mindre eutrofe forhold. Under dagens tilhøve vil det vera mest effektivt å redusera mengden med hausting (skraping av botnen).

Ved auka og vedvarande eutrofiering vil dessutan også fleire andre vassplanter kunna ekspandera sterkt i vatnet.

- 5 Broddtjønna opptrer svært sparsomt i Noreg. Den finst spreidd i dei søraustlege delane av låglandet ved Oslofjorden og Skiensfjorden, i Nærøy i Nord-Trøndelag, og fra Sør-Helgeland til Evenes i Nordland (Lid 1974, Halvorsen 1980, Johansen & Elven 1985). Funnet i Åsjo (Fremstad 1986b) representerer den einaste kjente lokaliteten i sentrale delar av Sør-Noreg.

Arten veks nedsenka i næringsrike (eutrofe) vatn og mindre innsjøar på kalkgrunn (Samuelson 1934, Johansen & Elven 1985). Opprinnelig kan ein anta at Åsjo var eit oligotroft vatn, og at gjødseltillag fra kulturmarka rundt har skapt eit miljø som har lagt grunnlag for at frø, spreidd med fugl, har kunna utvikla seg. No har imidlertid eutrofieringa gått så langt at det er fare for at broddtjønna vil bli utrydda av algevekst dersom ikkje noko blir gjort.

- 6 Frå ein botanisk synsstad er det ikkje nødvendig med spesielle skjøtselstiltak i skogsområdet vest for vatnet. Ein må rekna med ein viss ekspansjon av vier i sumpmarkene i den sørvestlige delen av reservatet, og dette kan ryddast dersom det er til ulempe for fuglelivet.

7 Litteratur

- Fremstad, E. 1985. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen. Botaniske undersøkelser. 1. Inventreing av flommarkene langs Lågen. - Økoforsk Rapp. 1985,3.
- Fremstad, E. 1986a. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen. Botaniske undersøkelser 2. Inventering av flommarkene i Ottadalen. - Økoforsk Rapp. 1986,4: 1-69.
- Fremstad, E. 1986b. Broddtjønna (*Potamogeton friesii*) i Nord-Gudbrandsdalen. - Blyttia 44: 39-40.
- Halvorsen, R. 1980. Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del II. Spesiell del. - Botanisk hage & Museum, Universitetet i Oslo. 140 s.
- Høiland, K. 1986. Utsatte plantearter i Nord-Norge. - Økoforsk Rapp. 1986,2: 1-163.
- Johansen, V. & Elven, R. 1985. Helgeland - et eldorado for vassplanter. - Blyttia 43: 22-32.
- Lid, J. 1974. Norsk og svensk flora, 2. utg. - Det norske samlaget, Oslo. 808 s.
- Odland, A., Røsberg, I., Aarrestad, P.A. & Blom, H.H. 1991. Floristic, vegetational and successional patterns on a glacio-fluvial floodplain (sandur) in Jostedal, Western Norway. - NINA Forskningsrapp. 14: 1-89.
- Samuelsson, G. 1934. Die Verbreitung der höheren Wasserpflanzen in Nordeuropa (Fennoscandien und Dänemark). - Acta Phytogeogr. Suec. 6: 1-211.

Vedlegg. Karplanter registrert innan Årsjø naturreservat. - Vascular plants noted in the Årsjø nature reserve.

<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Tusenblad
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein	<i>Orthilia secunda</i>	Nikkevintergrøn
<i>Agrostis stolonifera</i>	Krypkevein	<i>Paris quadrifolia</i>	Firblad
<i>Alnus incana</i>	Gråor	<i>Pedicularis palustris</i>	Myrklegg
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knereverumpe	<i>Phalaris arundinacea</i>	Strandrør
<i>Astragalus alpinus</i>	Setermjelt	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Gjeldkarve
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne	<i>Poa glauca</i>	Blårapp
<i>Betula pubescens</i>	Bjørk	<i>Poa nemoralis</i>	Lundrapp
<i>Calamagrostis stricta</i>	Smårørkvein	<i>Poa pratensis</i>	Engrapp
<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom	<i>Polygonum viviparum</i>	Harerug
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke	<i>Potamogeton alpinus</i>	Rusttjønnaks
<i>Cardamine pratensis</i>	Engkarse	<i>Potamogeton friesii</i>	Brodjtjønnaks
<i>Carex canescens</i>	Gråstarr	<i>Potamogeton gramineus</i>	Grastjønnaks
<i>Carex juncella</i>	Stolpestarr	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Hjartetjønnaks
<i>Carex nigra</i>	Slåttestarr	<i>Potentilla palustris</i>	Myrhatt
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr	<i>Prunus padus</i>	Hegg
<i>Carex vesicaria</i>	Sennegras	<i>Roegneria canina</i>	Hundekveke
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve	<i>Pyrola rotundifolia</i>	Lækjevintergrøn
<i>Corallorhiza trifida</i>	Korallrot		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	<i>Ranunculus peltatus</i>	Storvassoleie
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg	<i>Ranunculus repens</i>	Krypsoleie
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsivaks	<i>Ranunculus trichophyllum</i>	Småsoleie
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Sumpsivaks	<i>Ribes spicatum</i>	Villrips
<i>Elytrigia repens</i>	Kveke	<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær
<i>Epilobium palustre</i>	Myrmjølke	<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle	<i>Salix caprea</i>	Selje
<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle	<i>Salix nigricans</i>	Svartvier
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	<i>Salix pentandra</i>	Istervier
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel	<i>Salix phylicifolia</i>	Grønvier
<i>Fragaria vesca</i>	Markjordbær	<i>Scutellaria galericulata</i>	Skjoldberar
<i>Galium boreale</i>	Kvitmaure	<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn
<i>Galium palustre</i>	Myrmaure	<i>Stellaria longifolia</i>	Rustjerneblom
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom	<i>Trientalis europaea</i>	Skogstjerne
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg	<i>Triglochin palustris</i>	Myrsaulauk
<i>Hippuris vulgaris</i>	Hesterumpe	<i>Valeriana sambucifolia</i>	Vendelrot
<i>Isöetes</i> sp.	Brasmegras	<i>Vicia cracca</i>	Fuglevikke
<i>Leontodon autumnalis</i>	Føllblom	<i>Viola palustris</i>	Myrfiol
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Hanekam	<i>Urtica dioica</i>	Stornesle
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp		

173

nina
oppdrags-
melding

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0299-9

Norsk institutt for
naturforskning
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tel. 07 58 05 00