



RAPPORT LNR 5131-2006

**P**restvannet i Troms

Vurdering av tilgroing 2005



*Foto: Stig Sandring, Fylkesmannen i Troms*

**Hovedkontor**

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

**Sørlandsavdelingen**

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  
5005 Bergen  
Telefon (47) 55 30 22 50  
Telefax (47) 55 30 22 51

**Midt-Norge**

Postboks 1266  
7462 Trondheim  
Telefon (47) 73 54 63 85 / 86  
Telefax (47) 54 63 87

Tittel Prestvannet i Troms Vurdering av tilgroing 2005	Løpenr. (for bestilling) 5131-2006	Dato 10. januar 2006
	Prosjektnr. Undernr. 25232	Sider Pris 15
Forfatter(e) Marit Mjelde	Fagområde Ferskvann	Distribusjon
	Geografisk område Troms	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Fylkesmannen i Troms	Oppdragsreferanse
--	-------------------

**Sammendrag**

Hensikten med prosjektet har vært å kartlegge vegetasjonsutbredelsen i innsjøen og vurdere om det har skjedd en tilgroing. Tilgroingssituasjonen i Prestvannet er preget av flyteøyene, som for en stor del ser ut til å stamme fra den gamle myrbunnen som fløt opp like etter oppdemningen, men også deler av torvkanten ser ut til å løsne og bli fritt-flytende en stund før den på ny fester seg. Plassering og utbredelse av flyteøyene varierer fra år til år, sannsynligvis forårsaket av klimatiske og hydrologiske forhold, men antall flytetorver ser ikke ut til å ha økt de siste 30 år. Det er dessuten lite tradisjonell tilgroing av helofytter fra land og ut i vannet og det forventes heller ingen snarlig tilgroing her. Det er ikke behov for tiltak med hensyn på makrovegetasjonen.

Fire norske emneord 1. Prestvannet 2. makrovegetasjon 3. tilgroing 4. flytetorv	Fire engelske emneord 1. Lake Prestvann 2. aquatic macrophytes 3. growth 4. floating peat
---	---

  
Marit Mjelde  
Prosjektleder

  
Tone Jøran Oredalen  
Forskningsleder

  
Øyvind Sørensen  
Ansvarlig

# **Prestvannet i Troms**

Vurdering av tilgroing 2005

## Forord

Prestvannet ligger like ved Tromsø sentrum og er et svært verdifullt rekreasjonsområde for byens befolkning, samt viktig hekkeområde for fugl. Man frykter en økende tilgroing av innsjøen.

Norsk institutt for vannforskning (NIVA) har på oppdrag fra Fylkesmannen i Troms vurdert omfanget av tilgroing med makrovegetasjon i Prestvannet.

Kontaktpersoner hos Fylkesmannen i Troms var Stig Sandring (fram til 1.11.2005) og Heidi Marie Gabler (fra 1.11.2005). Stig Sandring assisterte ved feltarbeidet i august 2005. Både han og Terese Sigurdson, Fylkesmannen i Troms, har skaffet til veie tidligere rapporter og dokumenter, samt bidratt med en rekke nyttige opplysninger.

Takk til alle for godt samarbeid.

NIVAs prosjektleder har vært Marit Mjelde.

Oslo, 10. januar 2006

*Marit Mjelde*

---

# Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>5</b>
<b>Summary</b>	<b>5</b>
<b>1. Innledning</b>	<b>6</b>
1.1 Bakgrunn og formål	6
1.2 Lokalitetsbeskrivelse	6
<b>2. Materiale og metoder</b>	<b>6</b>
<b>3. Resultater og diskusjon</b>	<b>7</b>
3.1 Makrovegetasjon	7
3.1.1 Definisjon	7
3.1.2 Artsforekomst	7
3.1.3 Tilgroing	8
3.1.4 Utbredelse av flytetorv	8
3.2 Dybdeforhold	11
3.3 Vannkjemi	12
3.4 Nedbør og temperatur	12
3.5 Foreløpige anbefalinger	15
<b>4. Litteratur</b>	<b>15</b>

---

## Sammendrag

Prestvannet er et verdifullt rekreasjonsområde for befolkningen i Tromsø, og samtidig et viktig hekkeområde for fugl. Hensikten med prosjektet har vært å kartlegge vegetasjonsutbredelsen i innsjøen og vurdere tilgroingsforholdene. Undersøkelsen vil kunne være en del av grunnlaget for en framtidig forvaltning og overvåking av området.

Helofytt- og kantvegetasjonen i Prestvannet er for en stor del knyttet til myrområdene i sør og nordøst, samt på flytetorvene. Helofyttvegetasjonen var dominert av starr-arter (*Carex* spp.), som fantes rundt det meste av innsjøen, samt på flere av flytetorvene. Den viktigste vannplanten var småtjønnaks (*Potamogeton berchtoldii*), en art som ser ut til å tåle nokså dårlige lysforhold. Dybdeutbredelsen i Prestvannet er sannsynligvis lysbegrenset.

Det er lite tradisjonell tilgroing av helofytter fra land og ut i vannet og det forventes ingen snarlig tilgroing av disse. På grunn av de dårlige lysforholdene i innsjøen forventer vi heller ingen særlig økning i dybdeutbredelse av vannplantene.

Vegetasjonen i Prestvannet er preget av flyteøyene, som for en stor del ser ut til å stamme fra den gamle myrbunnen, men også deler av torvkanten ser ut til å løsne og bli frittflytende en stund før den på ny fester seg. Plasseringen og utbredelse av flytetorvene varierer en del fra år til år. Allerede på dybdekartet i 1908 var det markert flere store flytetorver i innsjøen. Utbredelsen i 1974, og i 1954, var svært lik den som ble observert i 2005. Det kan altså ikke påvises noen økning i utbredelse av flytetorv. Den mer sparsomme utbredelsen i 1999 skyldes sannsynligvis at bildene i 1999 er tatt tidlig i sesongen.

Flytetorvenes plassering endres med vindforholdene. Enkelte av torvene henger så lavt i vannet at de vil kunne ligge under vannoverflata i perioder. Den synlige utbredelsen av flytetorvene vil variere med endringer i klimatiske og hydrologiske forhold.

Det ser altså ikke ut til å være noen tendens til snarlig tilgroing av Prestvannet og det er derfor ikke behov for tiltak med hensyn på makrovegetasjonen. For å bedre kunne vurdere eventuelle endringer i dybdeforholdene og endringer i utbredelse av både flytetorv og annen vegetasjon bør det etableres et vannmerke i innsjøen hvor det foretas jevnlig vannstandsregistreringer.

## Summary

The aim of this report is to describe and quantify the growth of macrophyte vegetation in Lake Prestvann. The lake is characterized by the high amount of floating peat, originated from the former peat bottom. The amount of floating peat seems to be stable, no increase could be proved. No action concerning macrophyte vegetation seems needed.

Title: Lake Prestvann in Troms county. Evaluation of macrophyte growth 2005.

Year: 2005

Author: Marit Mjelde

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: ISBN 82-577-4842-0

# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn og formål

Vegetasjonen i og rundt Prestvannet er markert og man er redd for at innsjøen skal gro igjen om kort tid. Hensikten med prosjektet er å kartlegge vegetasjonsutbredelsen og vurdere tilgroingsforholdene i innsjøen på bakgrunn av kartleggingen, samt annen tilgjengelig informasjon.

Undersøkelsen vil kunne danne grunnlag for en mer omfattende vurdering av årsaker til utbredelse av makrovegetasjon. Undersøkelsen vil også være en del av grunnlaget for en framtidig forvaltning og overvåking av området.

## 1.2 Lokalitetsbeskrivelse

Prestvannet (UTM 34W DC 199 293) ligger i Tromsø kommune i Troms fylke. Innsjøen har et areal på 0,0788 km<sup>2</sup> og ligger 96 moh. (NVE).

Opprinnelig var dette et myrområde med to små tjern. For drikkevannformål ble området demmet opp i 1867, med forholdsvis store arealforskjeller mellom fyllingsgrensene (se Huru m.fl. 1979). Vannet ble bare benyttet som drikkevannkilde fram til sluttet av 1880-tallet/begynnelsen av 1890-tallet.

Prestvannet og våtmarksområdet rundt ble vernet som landskapsvernområde med tilhørende dyrelivs-fredning 19. juni 1970. Verneområdet er på totalt ca. 180 da. Formålet med vernet er ”å bevare en liten innsjø med tilstøtende myrområder som et viktig hekkeområde for flere vannfuglearter og som et intensivt brukt friluftsområde.”

Fuglelivet i Prestvannet er karakterisert som helt spesielt i Tromsø-sammenheng og Huru m.fl. 1979 påpekte hvor viktig vegetasjonen rundt og i vannet er for fuglelivet.

Prestvannet er et viktig turområde for befolkningen og området er tilrettelagt for publikum med stier, brygger, benker og informasjon (Sigurdsen 2001).

# 2. Materiale og metoder

Undersøkelsen av makrovegetasjonen ble foretatt 24. august 2005. For å få en pekepinn på innsjøens næringsstatus ble det tatt en vannprøve fra innsjøens overflatelag. Vannprøven ble fraktet til NIVA og analysert på kalsium, farge, total fosfor og total nitrogen, i henhold til standardiserte metoder.

Vannvegetasjonen ble undersøkt fra båt vha. vannkikkert og kasterive. Kvantifisering av vannplantene er foretatt etter en semi-kvantitativ skala, hvor 1=sjelden, 2=spredt, 3=vanlig, 4=lokalt dominerende og 5=dominerende. I tillegg ble de viktigste helofyttene registrert. Alle flyteøyene over vannflata ble registrert og GPS markert, med totalt 62 punkt.

Vurdering av endringer i flytetorvsituasjonen er basert på eldre flybilder (tabell 1), eksisterende kart og tidligere rapporter, først og fremst Roland 1908 (dybdekart), Huru m.fl. 1979 og Sigurdsen 2001. Wild speilstereoskop ST4 ble brukt ved bearbeidingen av flybildene. Det er utarbeidet skisser av flytetorvutbredelsen for 1908, 1954, 1974 og 1999.

Tabell 1. Eldre flybilder over Prestvannet brukt i vurderingene.

B-serie	B-nr	dato	målestokk	
487	B4-5	18.7.1952	1:12000	sort/hvitt
795	C10-11	3.7.1956	1:6300	sort/hvitt
3812	B2-3	29.7.1971	1:6500	sort/hvitt
4670	B6-7	12.9.1974	1:6000	sort/hvitt
99139	B10	7.6.1999	1:3500	farge

Vurderinger av dybdeforholdene er basert på tilgjengelig dybdekart fra 1908 og 1965, samt dybdemålinger fra 2001 (tabell 2). Vannstandsforholdene ved måletidspunktene er ikke kjent.

Tabell 2. Tilgjengelige dybdemålinger fra Prestvannet

Dybdekart, 1:1000	sept. 1908	Ole Roald, Tromsø Stadsingeniørkontor
Dybdekart	1965	Huru m.fl. 1979
Dybdemålinger	sept. 2001	Øystein Overrein, Oppsyn Prestvannet

Nedbør og temperaturdata for ulike år er innhentet fra Meteorologisk Institutt, Oslo. Følgende stasjoner er benyttet:

Stnr	Navn	Type	Type-beskrivelse	I drift fra	I drift til	Hoh	Lat	Lon
90440	TROMSØ I	VK	Værstasjon - klima	jan 1872	des 1926	38	69,6500	18,9667
90450	TROMSØ	VS	Værstasjon - synop	sep 1996		100	69,6538	18,9283
90450	TROMSØ	VK	Værstasjon - klima	jul 1920	aug 1996	100	69,6538	18,9283

## 3. Resultater og diskusjon

### 3.1 Makrovegetasjon

#### 3.1.1 Definisjon

Makrovegetasjon er planter som har sitt normale voksested i vann, nedenfor normalvannstands nivået. Dette er dermed arter som forekommer oftere i vannvegetasjonen enn i landvegetasjonen.

Makrovegetasjonen kan deles inn i semi-akvatiske og akvatiske arter. Semi-akvatiske arter (helofytter - "sumpplanter") er arter med hoveddelen av fotosyntetiserende organer over vannflata det meste av tida og et velutviklet rotsystem, f.eks. takrør, elvesnelle, dunkjevle. Flere av helofyttene kan vokse ut til ca. 2 meters dyp. De akvatiske artene (de "egentlige" vannplantene) består av flytebladsplanter, flytere og undervannsplanter (kort- og langskuddsplanter).

#### 3.1.2 Artsforekomst

Vannvegetasjonen i Prestvannet er sparsom, bare 3 arter ble registrert (tabell 3). Disse er blant de vanligste vannplantene i landet. Den dominerende arten var småtjønnaks (*Potamogeton berchtoldii*), som dannet forholdsvis store bestander ut til 1-1.5m dyp rundt det meste av innsjøen. Hesterumpe (*Hippuris vulgaris*) var vanlig i nord og øst, samt tørrlagt på flere av mudderbankene. Enkeltplanter av vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) ble observert i de sentrale deler av innsjøen, muligens i området for det opprinnelige tjernet.



Tabell 3. Vannvegetasjon i Prestvannet 2005.

Livsformgrupper /Latinske navn	Norske navn	forekomst
<b>ELODEIDER</b>		
<i>Hippuris vulgaris</i>	hesterumpe	2
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	småttjønnaks	4
<b>NYMPHAEIDER</b>		
<i>Potamogeton natans</i>	vanlig tjønnaks	2

Småttjønnaks er en art som forekommer både i næringsfattige og næringsrike lokaliteter, og ser ut til å tåle nokså dårlige lysforhold. Den ser også ut til å vokse bra på den gamle myrbunnen. Hvorvidt arten kommer til å spre seg lenger utover i innsjøen er uklart. Dette er avhengig av dybde- og lysforholdene. I dag er utbredelsen sannsynligvis begrenset av lysforholdene.

Starr-arter (*Carex* spp.) var de viktigste helofyttene og fantes rundt det meste av innsjøen (tabell 4), samt på flere av flytetorvene. Elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) ble registrert i nordøst, i tilknytning til stor flytetorv, som nå ser ut til å være landfast.

Tabell 4. De viktigste helofyttene på flytetorvene i Prestvannet 2005

Livsformgrupper /Latinske navn	Norske navn	forekomst
<i>Carex aquatilis</i>	nordlandsstarr	5
<i>Carex rostrata</i>	flaskestarr	5
<i>Comarum palustre</i>	myrhatt	3
<i>Equisetum fluviatile</i>	elvesnelle	2
<i>Menyanthes trifoliata</i>	bukkeblad	3

### 3.1.3 Tilgroing

Med tilgroing menes en flytting av plantebeltet utover i strandprofilen (Rørslett 1975). Dette er en naturlig prosess som forekommer i de fleste vannforekomster. Omfang og hastighet av tilgroing bestemmes først og fremst av dybdeforhold, sedimentering av finmateriale, substrat og eksposisjon, samt næringsstilgang. Ved ellers like forhold vil tilgroingen skje hurtigere i næringsrike i forhold til næringsfattige lokaliteter. Ved manglende tilgrunning kan det dannes flytetorv som hindrer videre ekspansjon av vegetasjon mot åpent vann.

Det er lite tradisjonell tilgroing av helofytter i Prestvannet. Enkelte steder finnes bestander av starr (*Carex* spp.) utenfor torvkanten. Starr-artene vokser normalt ikke dypere enn ca. 0.5m og vil nok ikke få særlig større utbredelse såfremt ikke dybdeforholdene endres. En liten bestand med elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) ble registrert i forbindelse med gammel torvøy i nordvest. Dybden utenfor bestanden var imidlertid for stor til noen snarlig tilgroing.

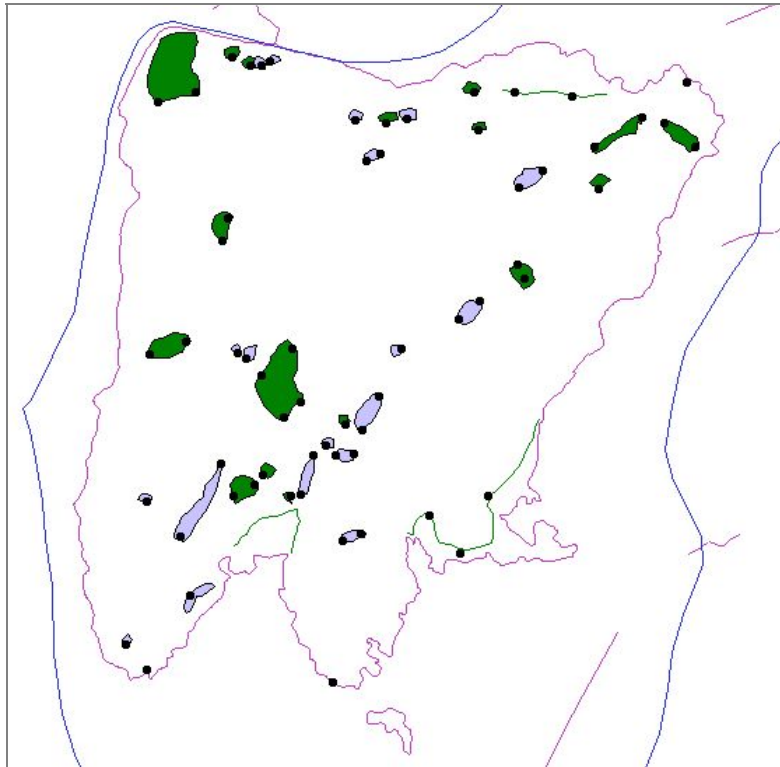
De ekte vannplantene deltar også i en tilgroingsprosess. På grunn av de dårlige lysforholdene i innsjøen forventer vi ikke noen særlig økning i dybdeutbredelse av småttjønnaks (*Potamogeton berchtoldii*), heller ikke av vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*).

### 3.1.4 Utbredelse av flytetorv

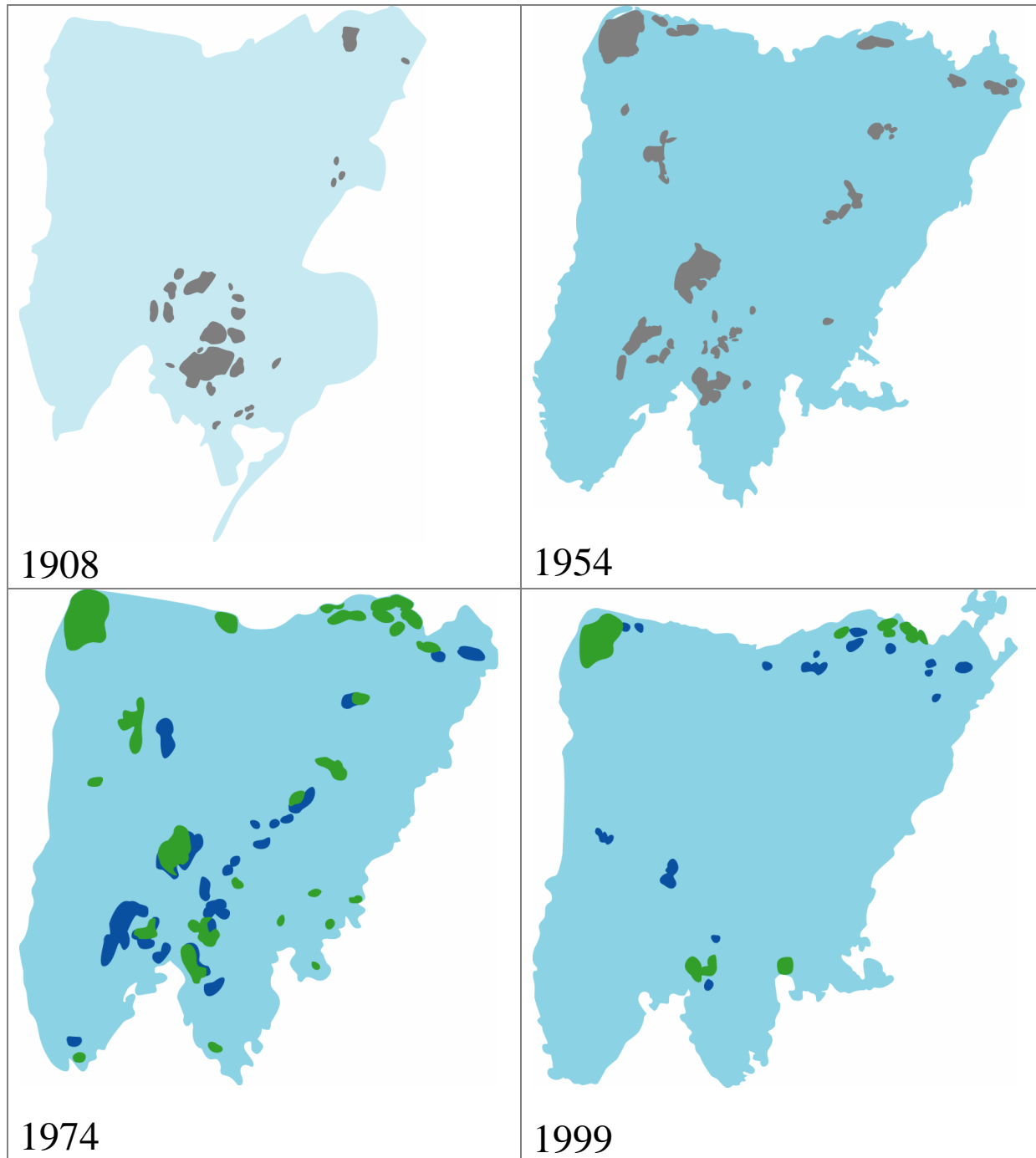
Oppdemningen av Prestvannet førte til at forholdsvis store myrområder ble lagt under vann. Deler av torva ble sannsynligvis forholdsvis raskt løftet opp fra bunnen (pga. gass ved nedbrytning). Bilder fra 1870-tallet viser flere flytetorver i vannet, og også J. Sparre Schneider nevner i 1889 en rekke flytetorver som var oppstått etter oppdemningen (Huru m.fl. 1979). Dessuten ser deler av torvkanten ut til å løsne og bli frittflytende en stund før den på ny fester seg. Det er nok dette store antall flyteøyser som er årsaken til bekymringen for at vannarealet i Prestvannet skal bli mindre.

I 2005 ble det observert store mengder flytetorver i innsjøen, noen med vegetasjon mens andre var vegetasjonsløse (figur 1). I Kyrkösjärvi i Finland fant man at øyene med vegetasjon var festet til bunnen som små åser, mens de uten vegetasjon var frittflytende (Koskenniemi 1987). Flytetorvene uten vegetasjon i Prestvannet ligger svært lavt i vannet, tildels med mye større utbredelse under vann enn over. De fleste av disse (alle?) er nok frittflytende. De vegetasjonsdekte torvene virker noe høyere og de to største øyene ser ut til å være festet i bunnen. Imidlertid kan det virke som om også enkelte flytetorver med vegetasjon i Prestvannet er frittflytende. Muligens er dette øyer som er løsnet fra selve torvkanten og ikke har opprinnelse fra den gamle myrbunnen.

Plasseringen og utbredelse av flytetorvene varierer en del fra år til år. Utbredelsen i 1974, og i 1954, var svært lik den som ble observert i 2005, mens utbredelsen i 1999 var mer sparsom (figur 2). Oppflytningsprosessen skyldes gasser fra bakteriell dekomposisjon. Denne prosessen er avhengig av vann-temperatur og årlig maksimum av flytetorver sees derfor først på sensommeren (Koskenniemi 1987). Grunnen til at flytetorvene synes å ha så sparsom utbredelse i 1999 er muligens at bildene er tatt noe tidlig i sesongen.



Figur 1. Skissert utbredelse av flytetorver i Prestvannet 2005. Grønn farge: flytetorver med vegetasjon, lys blå farge: vegetasjonsløse banker. Grønn linje i sør: ytre grense for vegetasjon (helofytt- og kantvegetasjon). Grønn linje i nordøst: ytre grense for flere små øyer, sannsynligvis dels sammenhengende og dels tilknyttet stranda. Ytre grense for vegetasjonen og forekomst og størrelse av flytetorvene er kartlagt og skissert basert på GPS punkter. Formen på flytetorvene er derfor ikke nødvendigvis helt korrekt.

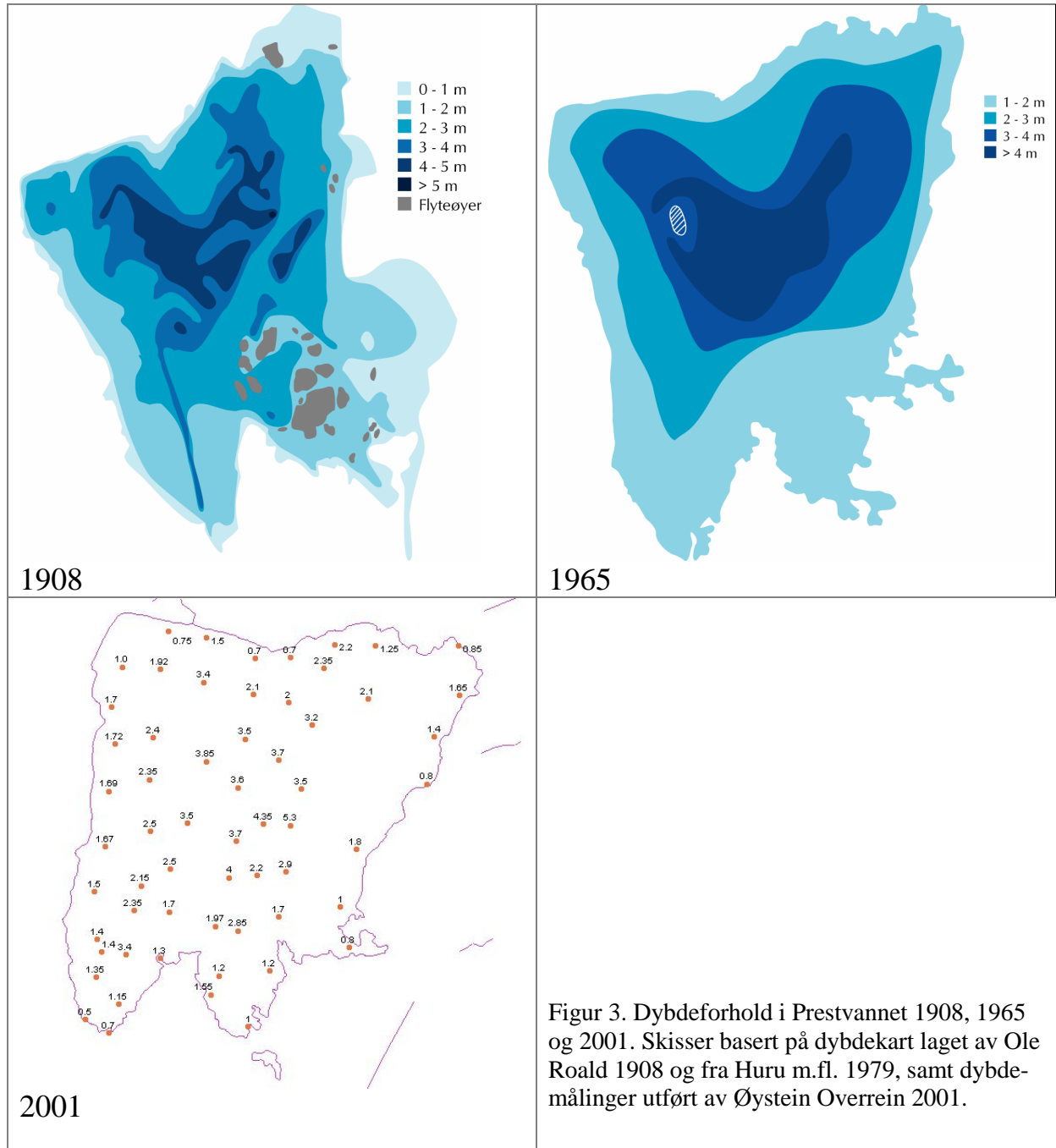


Figur 2. Utbredelse av flytetterver i september 1908 (fra dybdekartet), 1954 (kart fra T. Sigurdson), september 1974 og juni 1999 (de to sistnevnte basert på flybilder). Grønn farge: flytetterver med vegetasjon, lys blå farge: vegetasjonsløse banker, grå farge: ingen opplysninger om vegetasjonsdekning.

Vurderinger av andre flybilder og kart (1912, 1952, 1956, 1971 og 1979) (ikke vist her) bekrefter denne variasjonen i flytettervene fra år til år. Mengden flytetterv i Prestvannet synes forholdsvis stabil og det kan ikke påvises noen økning i utbredelse. Også Sigurdson 2001 kom til samme konklusjon, basert på vurderinger av kart og flybilder fra 1908, 1912, 1954 og 2000.

### 3.2 Dybdeforhold

Vurdering av dybdeforholdene er basert på tilgjengelige kart og målinger fra 1908, 1965 og 2001 (se tabell 2). Antall målepunkter varierer en del mellom undersøkelsene, noe som gir noe forskjellig nøyaktighet på kartene/skissene. Variasjoner i vannstandsforholdene ved måletidspunktene vil også ha betydning for dybdemålingene. Ut fra kartene og med hensyn til disse forholdene ser det bare ut til å være små forandringer i dybdeforholdene i perioden 1908 -2001 (figur 3).



### 3.3 Vannkjemi

For å få en pekepinn på innsjøens næringsnivå ble det tatt en enkel vannprøve fra overflatelaget. Resultatene viser at Prestvannet er en svært næringsrik, humøs og middels kalkrik innsjø (tabell 5). Høyt humusinnhold (farge) er naturlig for små innsjøer som ligger i myrområder. Høyt humusinnhold, muligens kombinert med en noe økt algebiomasse, er også hovedårsaken til den dårlige sikten i vannet.

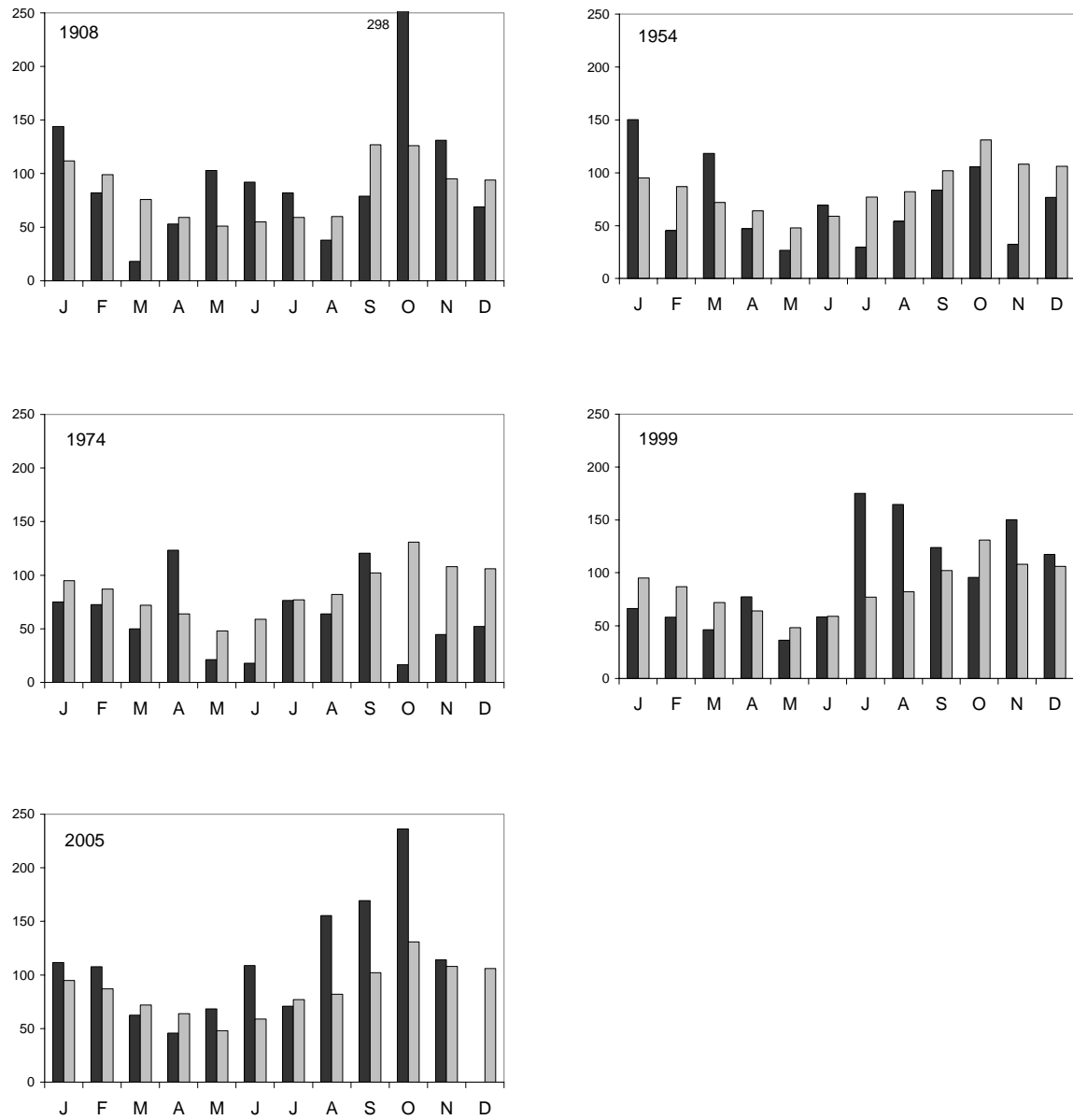
Tabell 5. Vannkjemiske data fra Prestvannet 24. august 2005.

	Ca mg Ca/l	Total fosfor µg P/l	Total nitrogen µg N/l	farge mg Pt/l
Prestvannet	14,1	72	620	41,8

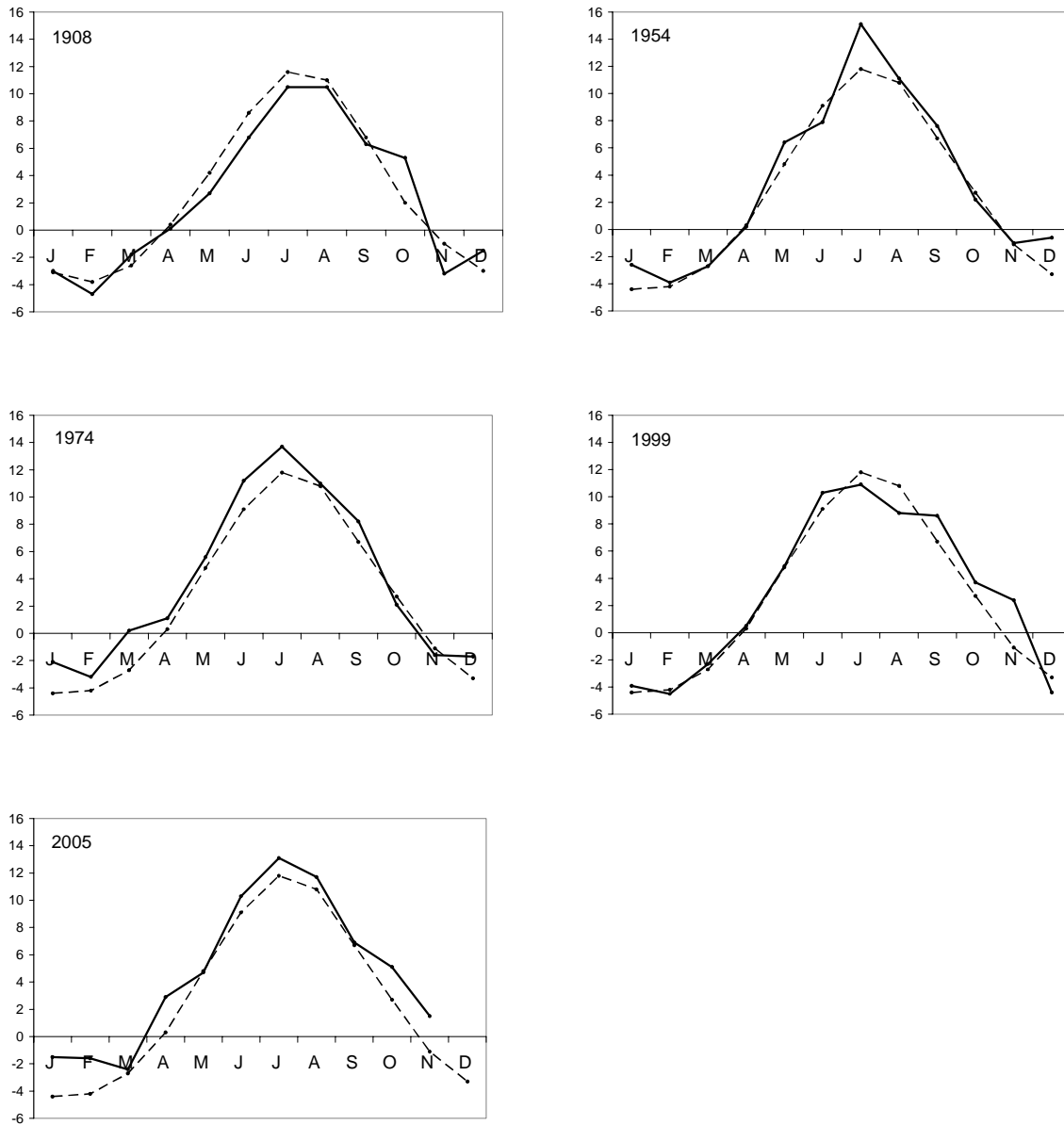
De vannkemiske forholdene har sannsynligvis liten betydning for utbredelse av flytetorver. Fosforinnholdet i innsjøen er høyt, og det bør vurderes om det er andre former for tilsig enn fra fugl. Slike vurderinger ligger imidlertid utenfor dette prosjektets rammer.

### 3.4 Nedbør og temperatur

Plassering av flytetorvene vil endres ut fra vindforholdene. Enkelte av torvene henger så lavt i vannet at de vil kunne ligge under vannoverflata i perioder. Oppflytingsprosessen er avhengig av vanntemperatur (Koskenniemi 1987) og det er derfor mulig at man kan se en sammenheng mellom den synlige utbredelsen av flytetorvene og de lokale klimaforholdene. Vi har sammenstilt nedbør- og temperaturdata fra Tromsø klimastasjon (figur 4 og 5) for de årene vi har presentert vegetasjonsskisser fra (figur 2). De foreløpige vurderingene gir ingen klare sammenhenger mellom utbredelse av flytetorv og klima. Imidlertid kan det senere være aktuelt å vurdere forholdene over en lengre periode. Data om vannstandsendringer og vanntemperatur ville ha hjulpet på forståelsen. Dessverre er slike data ikke tilgjengelig. En nøyere vurdering av klimaforholdene ligger utenfor prosjektets rammer.



Figur 4. Nedbør (mm, månedsmidler) for Tromsø klimastasjon 1908, 1954, 1974, 1999 og 2005 (mørk grå søyle) i forhold til normalen (lys grå). Data fra Meteorologisk Institutt.



Figur 5. Lufttemperatur (månedsmidler) for Tromsø klimastasjon 1908, 1954, 1974, 1999 og 2005 (heltrukken linje), i forhold til normalen (stiplet linje). Data fra Meteorologisk Institutt.

### 3.5 Foreløpige anbefalinger

Det ser ikke ut til å være noen tendens til snarlig tilgroing av Prestvannet. Det er derfor ikke behov for tiltak med hensyn på makrovegetasjonen.

Stikkprøve av vannkjemien viser svært høyt fosforinnhold og det bør vurderes om det er andre former for tilsig enn fra fugl.

For å bedre vurdere eventuelle endringer i dybdeforholdene og endringer i utbredelse av både flytetorv og annen vegetasjon bør det etableres et vannmerke i innsjøen hvor det foretas jevnlig vannstandsregistreringer (f.eks. avlesning en gang pr uke). Innsjøen er såpass grunn at målinger foretatt på ulike vannstand vil kunne få betydning for vurderingene.

## 4. Litteratur

Koskenniemi, E. 1987. Development of floating peat and macrophyte vegetation in a newly created, polyhumic reservoir, Western Finland. *Aqua Fennica* 17, 2: 165-173.

Huru, H., Strann, K-B., Aagaard, K. 1979. Prestvannet. Ferskvannsbiologiske og ornitologiske undersøkelser 1977-79. Universitetet i Tromsø. Institutt for museumsvirksomhet. TROMURA nr. 7.

Rørslett, B. 1975. Tilgroing med høyere vegetasjon – omfang, hastighet og årsaker. Norsk institutt for vannforskning. NIVAs årbok 1975.

Sigurdson, T. 2001. Bruks- og tiltaksplan for Prestvannet. Tromsø kommune. Kulturavdelingen. Tromsø.

Overrein, Ø. 2001. Prestvatnet i Tromsø kommune. Dybdemålinger september 2001. Fylkesmannen i Troms (upublisert?).