

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

rappport

BOTANISK SERIE 1982-4

Flora og vegetasjon i Snåsavatnet,
Nord-Trøndelag

Botaniske undersøkelser i 10-års
verna vassdrag. Delrapport 10

Bjørn Sæther



Universitetet i Trondheim

"Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet. Rapport. Botanisk Serie" inneholder stoff fra det fagområdet og det geografiske anvarsområdet som Botanisk avdeling Museet representer. Serien bringer stoff som av ulike grunner bør gjøres kjent så fort som mulig. I mange tilfeller kan det være foreløpige rapporter, og materialet kan seinere bli bearbeidet for videre publisering. Det vil også bli tatt inn foredrag, utredninger o.l. som angår avdelingens arbeidsfelt. Serien er ikke periodisk, og antall nummer per år varierer. Serien starta i 1974, og det fins parallelle arkeologiske og zoologiske serier.

Til forfatterne:

Manuskriptet kan være maskinskrevet eller handskrevet med tekst på den ene sida av arket. Ord som skal settes i kursiv, skal understrekes. Som språk blir norsk brukt, unntatt i abstract (se nedenfor). Med manuskriptet skal følge:

1. Eget ark med artikkelens tittel og forfatterens/forfatterenes navn. Tittelen bør være kort og inneholde viktige henvisningsord.
2. Et referat (synonym: abstract) på maksimum 200 ord. Referatet innledes med bibliografisk referanse og avsluttes med forfatterens navn og adresse.
3. Et abstract på engelsk med samme innhold som referatet.

Artikkelen bør forøvrig inneholde:

1. Et forord som ikke overstiger to trykksider. Forordet kan gi bakgrunn for artikkelen med relevante opplysninger om eventuell oppdrags-giver og prosjekttilknytning, økonomisk og annen støtte fra fond, institusjoner og enkeltpersoner med takk til dem som bør takkes.
2. En innledning som gjør rede for den vitenskapelige problemstilling og arbeidsgangen i undersøkelsen.

3. En innholdsfortegnelse som svarer til disposisjonen av stoffet, slik at inndeling av kapitler og underkapitler er nøyaktig som i sjølve artikkelen.
4. Et sammendrag av innholdet. Det bør vanligvis ikke overstige 3% av det originale manuskriptet. I spesielle tilfelle kan det i tillegg også tas med et "Summary" på engelsk.

Litteraturhenvisninger i teksten gis som Rønning (1972), Moen & Selnes (1979), eller dersom det er flere enn to forfattere som Sæther et al. (1980). Om det blir vist til flere arbeid, angis det som "Flere forfattere (Rønning 1972, Moen & Selnes 1979, Sæther et al. 1980) rapporterer", i kronologisk orden uten komma mellom navn og årstall. Litteraturlista skal være unummerert og i alfabetisk rekkefølge. Flere arbeid av samme forfatter i samme år gis ved a,b,c osv. (Elven 1978a). Tidsskriftnavn forkortes i samvar med siste utgave av World List of Scientific Periodicals eller gjengis i tvilstilfelle fullt ut.

Eksempler:

- Tidsskrift: Moen, A. & M. Selnes, 1979. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonskart. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1979 4: 1-96.
- Kapittel: Gjærevoll, O., 1980. Fjellplantene. - s. 316-347 i P. Voksø (red.): Norge fjellverden. Forlaget Det Beste, Oslo.
- Bok: Rønning, O.I., 1972. Vegetasjonslære. - Universitetsforlaget, Oslo/Bergen/Tromsø. 101 s.

Forøvrig vises til Høeg, O.A., 1971. Vitenskapelig forfatterskap, 2. utg. - Universitetsforlaget, Oslo. 131 s.

Eventuelle tabeller, plansjer og tegninger leveres på egne ark med angivelse av hvor i teksten de ønskes plassert.

Utgiver:

Universitetet i Trondheim,
Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet,
Botanisk avdeling,
7000 Trondheim.

Referat

Sæther, B., 1982. Flora og vegetasjon i Snåsavatnet, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-års verna vassdrag. Delrapport 10. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser.* 1982 4: 1-31

Snåsavatnet, Norges 6. største innsjø, er en næringsfattig låglands-sjø. I det meste av vatnet dominerer stivt brasmegras (*Isoëtes lacustris*) og tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*). I grunne, lune vikar, særlig i vestenden, finnes frodigere vannvegetasjon, delvis betinget av nærings-tilførsel fra dyrka mark og bebyggelse. Den frodigste lokaliteten er Klingsundet med Kvamsfjæra, hvor et større område er dekt med storvokste grasvekster. Regionalt sjeldne arter er kysttjønnaks (*Potamogeton polygonifolius*) og duskstarr (*Carex disticha*).

Øyene i Snåsavatnet er preget av at berggrunnen for en stor del er kalkstein. Kalkfuruskog og rik bergskrentvegetasjon er sjeldne i trøndersk sammenheng, men finnes velutviklet på øyene i Snåsavatnet. Floraen har sterke innslag av varmekjære og/eller kalkkrevende arter. Eksempler på disse er kalktelg (*Gymnocarpium robertianum*), fjellrapp (*Poa alpina*), flatrapp (*P. compressa*), raudflangre (*Epipactis atrorubens*), blåveis (*Hepatica nobilis*) og bakkemynte (*Acinos arvensis*). Artslisten for Snåsavatnet med øyene inneholder 228 arter.

Bjørn Sæther, Universitetet i Trondheim, Det Kgl. norske Videnskabers Selskab, Museet, Botanisk avdeling, 7000 Trondheim.

Abstract

Sæther, B., 1982. Flora and vegetation in Lake Snåsavatnet, Nord-Trøndelag county, Central Norway. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser.* 1982 4: 1-31

Lake Snåsavatnet is an oligotrophic lowland lake with an area of 121 km². Dominating species in the littoral vegetation are *Isoëtes lacustris* and *Myriophyllum alterniflorum*. More luxuriant vegetation is found in shallow bays, particularly in western parts of the lake. The rich nutrient status in these parts is partly caused by adjacent farming. Regionally rare species in the littoral vegetation are *Potamogeton polygonifolius* and *Carex disticha*.

Many of the small islands in Lake Snåsavatnet consist of limestone and have a rich flora and vegetation. Calcicolous pine forests are well developed on several islands. Termophilous and/or eutrophic species are common on the islands, e.g. *Gymnocarpium robertianum*, *Poa alpina*, *P. compressa*, *Epipactis atrorubens*, *Hepatica nobilis*, and *Acinos arvensis*. The plant list for the lake with its islands contains 228 taxa.

Bjørn Sæther, University of Trondheim, The Royal Norwegian Society of Sciences and Letters, the Museum, Botanical Department, N-7000 Trondheim.

Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet

Rapporten er trykt i 400 eksemplar

Trondheim, mars 1982

ISBN 82-7126-312-9

ISSN 0332-8090

Forord

Snåsavatnet ble i 1973 vedtatt vernet mot videre vasskraftutbygging i 10 år. Fra 1977 er det i de 10-års verna vassdragene gjennomført naturvitenskapelige registreringer som skissert i St.prp. nr. 121 (1977-78).

Feltarbeidet i Snåsavatnet ble utført i 1981. Assistent under arbeidet var cand.mag. (nå cand.real.) Roar A. Lund. Norges Lærerhøgskole v/ førsteamanuensis Kjell Ofstad stilte husrom, båt og motor til disposisjon under feltarbeidet. Cand.agric. Torfinn Rohde, lektor Lucie Kjelvik og førsteamanuensis Karl Baadsvik har bidratt med upublisert materiale. Tegner Kari Sivertsen har laget de tegnede figurene og kontorassistent Synnøve Vanvik har maskinskrevet rapporten. Faglig ansvarlig for prosjektet "Botaniske undersøkelser i 10-års verna vassdrag" var i 1981 amanuensis Egil Ingvar Aune.

Alle de nevnte takkes for god hjelp.

Trondheim, januar 1982

Bjørn Sæther

FORORD

Stortinget behandlet i april 1973 Verneplan for vassdrag. Ved behandlingen ble vassdragene delt i følgende grupper:

1. Varig vernede vassdrag
2. Vassdrag med vern foreløpig fram til 1983
3. Vassdrag som kan konsesjonsbehandles

For en del vassdrag utsatte Stortinget behandlingen i påvente av nærmere forslag fra Regjeringen. Stortinget tok stilling til disse vassdrag i november 1980 og plasserte dem i forannevnte grupper. For gruppe 2 ble verneperioden forlenget fram til 1985.

Det er forutsetningen at både verneverdien og utbyggingsverdiene i vassdragene i gruppe 2 skal utredes nærmere før det tas stilling til vernespørsmålet.

Miljøverndepartementet har påtatt seg ansvaret for å klarlegge følgende verneinteresser:

- Resipientinteressene
- Naturvitenskapelige interesser
- Kulturvitenskapelige interesser
- Viltinteressene
- Fiskeinteressene

Miljøverndepartementet oppnevnte 24. september 1976 "Styringsgruppen for det naturvitenskapelige undersøkelsesarbeidet i de 10-års vernede vassdrag" til å stå for arbeidet med å klarlegge naturvitenskapelige interesser. Styringsgruppen består av en representant for hvert av landets universitet samt en representant for Norges Landbrukshøyskole, videre har Sperstad-utvalget og Miljøverndepartementet en representant hver i gruppen.

Denne rapport er avgitt til Miljøverndepartementet som et ledd i arbeidet med å klarlegge de naturvitenskapelige interesser. Rapporten er begrenset til å omfatte registrering av naturverdier i tilknytning til 10-års vernede vassdrag. Rapporten omfatter ingen vurdering av verneverdiene, og heller ikke av den skade som måtte oppstå ved eventuell kraftutbygging.

En er kjent med at noen kraftselskaper tar sikte på innen 1985 å ha ferdig søknad om utbygging av vassdrag innenfor gruppe 2, i tilfelle av at Stortinget skulle treffe vedtak om konsesjonsbehandling for disse vassdrag.

Denne rapport tilfredstiller ikke de krav vassdragslovgivningen stiller til søknader om kraftutbygging. Den kan derfor ikke nyttes som selvstendig grunnlag for vurdering av skader/ulemper ved kraftutbygging.

Miljøverndepartementet

Oslo, 18.12.1980

Innhold

Referat

Abstract

Forord

	Side
I. INNLEDNING	5
A. TIDLIGERE UNDERSØKELSER	5
B. METODER OG MATERIALE	5
II. UNDERSØKELSESONRÅDET	6
A. BELIGGENHET, UTSTREKNING, MORFOMETRI	6
B. GEOLOGI	6
C. KLIMA	7
D. VANNKVALITET	7
E. KULTURPÅVIRKNING	7
III. VANNVEGETASJON	8
A. PROFILER	8
B. ANDRE LOKALITETER	12
IV. FLORA OG VEGETASJON PÅ ØYENE	15
V. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON	20
VI. LITTERATUR	21
Tabeller	22
Figurer	27

I. INNLEDNING

A. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Snåsavatnets nærmeste omgivelser har lenge vært i botanikeres søkelys. Bergsåsen i Snåsa har siden Gunnerus' dager vært kjent som en av Trøndelags rikeste lokaliteter. Også andre områder rundt østenden av vatnet er tidligere undersøkt, og en oversikt over disse undersøkelsene er gitt av Kjelvik (1976).

De første undersøkelser av selve Snåsavatnet ble utført av Braarud (1932). Han undersøkte "nur nördliche Teil"; etter beskrivelsen å dømme har han vært i Viosen og østenden forøvrig. I tekst og tabell nevner han ni arter karplanter samt en kransalge (*Nitella* sp.) og elvemose (*Fontinalis antipyretica*). Elvemosen nevnes bare i teksten, mens *Ranunculus aquatilis* (trolig dvergvasse-soleie, *R. trichophyllus* ssp. *lutulentus*) bare nevnes i tabell. Han klassifiserer Snåsavatnet som en Lobeliasjø etter Samuelssons system (Samuelsson 1925).

Når det gjelder Snåsavatnet forøvrig er det Klingsundet og øyene nærmest som er best undersøkt. Rohde (1979) beskriver bl.a. flora og vegetasjon i sin hovedoppgave ved NLH. Karlsen (1974) har i områdebeskrivelser i en ornitologisk rapport beskrevet vegetasjonen i en rekke områder rundt vatnet. I samme rapport har lektor Lucie Kjelvik skrevet om øyene nærmest Klingsundet med hovedvekt på Langøya, og førsteamanuensis Karl Baadsvik har skrevet om sumpvegetasjonen i Klingsundet.

Amanuensis Kjell Ivar Flatberg har foretatt endel innsamlinger av planter langs nordsida av Snåsavatnet. Det mest interessante funnet er kysttjønna (*Potamogeton polygonifolius*), som ytterst sjelden finnes så langt fra kysten.

B. METODER OG MATERIALE

Hovedhensikten med denne undersøkelsen er for det første å få et representativt bilde av botaniske forhold i Snåsavatnet, for det andre å skaffe oversikt over mer spesielle lokaliteter ved vatnet. Undersøkelseslokalitetene måtte derfor velges dels objektivt, dels subjektivt. Den objektive utvelgelsen skjedde etter en forenklet utgave av en metode beskrevet hos Jensén (1977). Prinsippet her er at man på kartet trekker den lengste mulige rette linje i sjøen, og deretter legger profiler vinkelrett med visse mellomrom på den lengste linjen. I Snåsavatnet måtte profilene legges med innbyrdes avstand 5 km for å begrense arbeidet. Det ble da totalt åtte profiler, inntegnet på fig. 1. Profil 2 krysser Grøtøya slik at det totalt blir 18 litoralstrekninger, som da tilsammen antas å gi et representativt bilde av Snåsavatnet som sjøtype.

En del områder skiller seg ut fra vatnet forøvrig, og disse ble subjektivt utvalgt.

Vegetasjonsdata for de i alt 32 lokalitetene er framstilt i tabell

3. Koder for mengdeangivelser i tabellen er slik:

- 4: Store bestand; dominerer vegetasjonsbildet.
- 3: Mindre bestand, kan være stedvis dominerende.
- 2: Små bestand, eventuelt mer spredte forekomster.
- 1: Spredte eksemplarer.

Undersøkelsene av vannvegetasjonen foregikk ved hjelp av båt og vannkikkert. For å hente opp plantemateriale ble brukt en van Veen-grabb.

På øyene ble det bare foretatt raske befaringer, men for en del av dem er det utarbeidet floralister i form av krysslister. Disse krysslis- tene og innsamlet plantemateriale oppbevares ved Botanisk avdeling, DKNVS, Museet.

Vitenskapelige plantenavn er i samsvar med Flora Europaea (1964-80), unntatt *Carex scandinavica* og *C. tumidicarpa*, som i likhet med norske navn følger Lid (1974).

II. UNDERSØKELSESONRÅDET

A. BELIGGENHET, UTSTREKNING, MORFOMETRI

Snåsavatnet ligger i Nord-Trøndelag fylke. Det er Norges 6. største innsjø med et areal på 121,8 km² ved høyeste regulerte vannstand. Av dette ligger 64 km² i Snåsa kommune og de resterende 57,8 km² i Steinkjer. Vatnet er 42 km langt og største bredde er 5,5 km, mens gjennomsnittsbredden er 2,4 km.

Andre data:

Høyde over havet:	22 m
Naturlig nedbørfelt:	1418 km ²
Strandlinje:	170 km
Største målte dyp:	121 m
Middeldyp:	46 m
Volum:	5,5 km ³
Teoretisk oppholdstid:	3,1 år ³
Årsavløp:	1,8 km ³
Midlere avløp:	56 m ³ /sek.

Ifølge "Naturgeografisk regionindelning av Norden" ligger Snåsavatnet i region 41, Trøndelags lavlandsregion. Karakteristiske trekk for denne regionen er bl.a. kambro-siluriske bergarter og suboseanisk klima med høy sommertemperatur.

B. GEOLOGI

Opplysningene er hentet fra kart hos Carstens (1956).

Det meste av Snåsavatnets nedbørfelt består av kambro-siluriske sedimentbergarter, men i øst ligger et område med grunnfjell, mest granitt og porfyr.

I selve Snåsavatnet er det tre dominerende trekk i berggrunnen (fig. 2). Det viktigste er forekomsten av kalkstein som dominerer den vestlige delen av vatnet. Kalksteinstripa fortsetter østover, danner de fleste av øyene i vatnet, og dukker opp på fast land igjen på Alnestangen. Derfra fortsetter den østover og danner bl.a. de ekstremt rike områdene Finsåsen og Bergsåsen. I nordøst er det mest grønnskifer, og i sør strekker Tømmeråsentiklinalen seg ned til vatnet med en granittisk gneisbergart.

C. KLIMA

Klimadata er hentet fra Bruun (1967) og datautskrift fra Meteorologisk Institutt. De nærmeste værstasjonene ligger i Steinkjer, ca. en mil sørøst for vatnet, og på Kjevli (stasjonsnavn: Kjøbli i Snåsa) i Imsdalen, 11 km sørøst for Snåsa sentrum. De viktigste klimadata fra disse stasjonene er satt opp i tabell 1. Av disse to er det nok forholdene på stasjon Steinkjer som må anses som mest representative for Snåsavatnet, mens Kjøbli vel representerer nedbørfeltet bedre.

Stasjon Steinkjer har en årsnedbør på 890 mm, med minimum i mai og maksimum i oktober. Sommernedbøren (juni-september) utgjør 36%, en sub-oseanisk fordeling. Kaldeste måned er januar med middel $-3,9^{\circ}\text{C}$, varmeste er juli med $15,6^{\circ}\text{C}$, mens årsmiddeltemperaturen er $5,2^{\circ}\text{C}$. Temperaturen gjennom året viser et noe mer kontinentalt mønster enn f.eks. i Trondheim, hvor differansen mellom varmeste og kaldste måned er $17,1^{\circ}\text{C}$. På stasjon Steinkjer er forskjellen $19,5^{\circ}\text{C}$, mens den på Kjøbli er $20,7^{\circ}\text{C}$. Årsnedbøren på Kjøbli er 922 mm, med 37% sommernedbør.

D. VANNKVALITET

Vannkvalitetsdata er hentet fra NIVA's rapport om teoretisk beregning av forurensningstilførsler (NIVA 1979). Mer detaljerte opplysninger finnes hos Nøst (1982).

NIVAs prøver er tatt ved utløpet av Snåsavatnet i perioden august 1977 - juli 1978. Surhetsgraden (pH) ligger i vegetasjonsperioden på 6,7-7,0. Konduktiviteten (spesifikk elektrolyttisk ledningsevne) ligger i utløpet rundt $45 \mu\text{S}/\text{cm}$, mens den lenger øst i vatnet er noe lavere, ca. $35 \mu\text{S}/\text{cm}$. Dette er relativt høye verdier for store sjøer i Trøndelag. Kalkgrunn, kulturpåvirkning og marine sedimenter er trolig årsakene til dette forholdet. Siktedypet, målt med Secchiskive, er ca. 5 m, mens bunnen (og vegetasjonen) er synlig ned til 3-3,5 m. Vannfargen er gulbrun, noe som viser en viss humuspåvirkning fra nedbørfeltet. Humuspåvirkningen måles som kaliumpermananganatforbruk. Prøver fra Snåsavatnets utløp viser et forbruk på ca. 14 mg KMnO_4/l , noe som plasserer vatnet i gruppen oligohumøse vatn, dvs. lite humuspåvirket.

Målinger av ortofosfat og nitrat fra "nedre basseng" (NIVA 1977) viser låge verdier. Ortofosfatmengden lå under følsomhetsgraden ($<2 \mu\text{g}/\text{l}$), mens nitratmengden var ca. $80 \mu\text{g}/\text{l}$.

E. KULTURPÅVIRKNING

Kulturpåvirkningen av Snåsavatnet fordeler seg på to felter: vannstandsregulering og tilførsel av næringsstoffer. Snåsavatnet er tillatt regulert opptil 1,85 m, (1,55 m om sommeren) over normal vannstand. Differansen mellom høyeste og laveste vannstand gjennom året er ca. 1,5 m.

I Snåsavatnets nedbørfelt er det ca. 56 km² dyrkamark, og det bor ca. 5000 mennesker i området. Tilførselen av næringsstoffer fra disse kildene er ikke stor nok til å påvirke vannmassene i hovedbassenget i særlig grad, men lokalt kan forurensningseffekten bli betydelig. Spesielt gjelder dette en del grunne viker i vestenden, der den frodigste vegetasjonen viser at næringstilførselen må være langt større enn lenger øst i vatnet. Langhammerelva ser ut til å være den tilførselselva som er sterkest belastet med forurensninger fra jordbruket. Oppe i selve elva vokser en rekke eutrofiindi-

katorer, og i bukta der elva munner ut er det kraftig grønnalgebegroing både på makrovegetasjonen og på bunnen.

III. VANNVEGETASJON

A. PROFILER

Som nevnt i kap. I er det lagt åtte profiler med fem kilometers mellomrom tvers over Snåsavatnet. Hver av profilene får da to litoralsoner, en på nordsida og en på sørsida av vatnet. Profil 2 krysser Grøtøya og får følgelig fire litoralsoner (2a-d i tab. 3).

1. Ormtangen-Markabukta (PS 300137-304128)

a. Ormtangen

Bunnvegetasjonen var synlig ned til ca. 3 m dyp, 20 m fra land og består av stivt brasmegras (*Isoëtes lacustris*). Nærmere inn mot land inngår noe tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) og et enkelt eksemplar av kransalgen *Nitella flexilis*. De siste 5 m inn til land er vegetasjonsfri.

Profilen ender i kalkberg med helling ca. 30°. I sprekke i berget står bl.a. kvitmaure (*Galium boreale*), tågebær (*Rubus saxatilis*), grønnstarr (*Carex tumidicarpa*), kornstarr (*C. panicea*), blåveis (*Hepatica nobilis*), gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*), tiriltunge (*Lotus corniculatus*) og fjellrapp (*Poa alpina*).

b. Markabukta

Markabukta er den mest vindbeskyttede og langgrunne av de tilfeldig valgte lokalitetene. Inne på land går oreskog helt ned til vannstanden. Ytterst står sølvvier (*Salix glauca*) og istervier (*S. pentandra*) sammen med feltsjiktsarter som mjødukt (*Filipendula ulmaria*), gulldusk (*Lysimachia thyrsoiflora*), geitrams (*Epilobium angustifolium*) og gulfrøstjerne (*Thalictrum flavum*). Innerst ved land står noen strå av elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), ellers er det lite vegetasjon nær land. Bare spredt nålsivaks (*Eleocharis acicularis*) og *Nitella flexilis* forstyrrer inntrykket av en jevn leirbunn. Ca. 30 m fra land starter takrør-beltet (*Phragmites australis*), og det fortsetter omtrent 50 m utover. Takrørbestandet er ikke tettere enn at det også gir muligheter for undervannsvegetasjon. Hjertetjønna (*Potamogeton perfoliatus*), evjesoleie (*Ranunculus reptans*) og botnegras (*Lobelia dortmanna*) inngår.

De siste meterne til vegetasjonen stanser på to meters dyp, ca. 120 m fra land, står spredte eksemplar av hjertetjønna, evjesoleie, tusenblad og *Nitella*.

2. Vest for Grøtstøa-Sagtangen (PS 342161-349147)

a. Vest for Grøtstøa

Profilen starter på en relativt flat sand- og grusstrand, som i en bredde av 5-10 m skiller oreskogen fra vatnet. Stranda ligger ikke langt fra dyrkamark, og ugrasarter er en vesentlig del av strandfloraen. Ellers finnes ryllsiv (*Juncus articulatus*), strandrør (*Phalaris arundinacea*), nordlandsstarr (*Carex aquatilis*), gulfrøstjerne, bekkekarse (*Cardamine amara*),

åkermynte (*Mentha arvensis*) og bekkeveronika (*Veronica beccabunga*). På grunt vann står myrsnelle (*Equisetum palustre*) og knereverumpe (*Alopecurus geniculatus*).

Den egentlige vannvegetasjonen starter først 10 m fra land, på omtrent en meters dyp. Herfra og ut til ca. 40 m er det et glissent plantedecke av stivt brasmegras, hjertetjønna, grastjønna (*Potamogeton gramineus*), evjesoleie og tusenblad. Vegetasjonen slutter på to meters dyp.

b-c. Grøtholmen

Profil 2 krysser Grøtholmen, og får dermed to litoralsoner i tillegg. På nordsida av holmen ligger en slakk steinstrand med spredt vegetasjon i sprekker. Krypkevein (*Agrostis stolonifera*), slåttestarr (*Carex nigra*), myrflol (*Viola palustris*), gulsildre (*Saxifraga aizoides*), myrhatt (*Potentilla palustris*), blokkebær (*Vaccinium uliginosum*) og svarttopp (*Bartsia alpina*) viser at voksestedet er jevnt fuktig. Ute i vatnet, ca. 25 m fra holmen, finnes et vegetasjonsbelte på to meters dyp. Det er dominert av stivt brasmegras, dessuten finnes tusenblad og dvergvasse-soleie (*Ranunculus trichophyllus* ssp. *lutulentus*). Dette beltet er fem meter bredt.

På sørsida av holmen går bratte berget ned i vatnet, og bare en forekomst av krypkevein kan regnes til litoralvegetasjonen. Bunnen er vegetasjonsfri.

d. Sagtangen

På sørsida av Snåsavatnet kommer profil 2 i land på Sagtangen. Her går omtrent renskurte svaberg med helling 40° ned i vatnet. Noen høyere planter har klort seg fast i sprekker i berget: Dvergjamne (*Selaginella selaginoides*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), raudsvingel (*Festuca rubra*), gulsildre, tågebær (*Rubus saxatilis*), mjødur, gjerdevikke (*Vicia sepium*), tettegras (*Pinguicula vulgaris*), blåknapp (*Succisa pratensis*) og blåklokke (*Campanula rotundifolia*). Vannvegetasjonen er begrenset til et belte 30-40 m fra land, på 2-3 meters dyp. Her står noe stivt brasmegras og tusenblad.

3. Nødalsbukta-Grønvika (PS 381193-401157)

a. Nødalsbukta

I Nødalsbukta starter profil 3 på et strandavsnitt som er dels rullesteinstrand, dels låge berg. Rullesteinstranda er steril, mens det er noe plantevekst i sprekker i berget. Her står bl.a. hengeving (*Thelypteris phegopteris*), dvergjamne, blåtopp (*Molinia caerulea*), musestarr (*Carex scandinavica*), myrflol, skogflol (*Viola riviniana*), tågebær, myrhatt, blåbær (*Vaccinium myrtillus*), blokkebær (*V. uliginosum*), tyttebær (*V. vitis-idaea*), tettegras og gullris (*Solidago virgaurea*). Ute i vatnet er det steril rullesteinbunn ut til to meters dyp 15 m fra land, der bunnen flater ut og får noe finere substrat. Her finnes endel tusenblad og spredte skudd av *Nitella flexilis* i tillegg til den dominerende arten stivt brasmegras. I dybdeområdet mellom to og tre meter er brasmegraset enerådende, inntil det forsvinner 40 m fra land.

b. Grønvika

Profilen ender nær odden nordøst for Grønvika. Både stranda og bunnen så langt ut som den var synlig, ca. 40 m fra land, er fri for høyere vegetasjon.

4. Klauvgard - sørvest for Bukta (PS 431208-442186)

a. Klauvgard

Stranda består her av svaberg og klippestrand. På flate partier står blåtopp og krypkvein, i sprekker i det bratte berget finnes blåklokke og bergfrue (*Saxifraga cotyledon*). Vatnet er brådypt, bunnen består av stor stein og klipper og er fri for høyere vegetasjon. Bunnen var ikke synlig lenger enn 5 m fra land.

b. Sørvest for Bukta

Stranda sørøst for Bukta er vind- og bølgeslageksponert klippestrand, og både stranda og bunnen er vegetasjonsfri.

5. Hammeraune-Italiatangen(UM 561237-576200)

a. Hammeraune

Terrenget stuper bratt ned i vatnet, delvis med blokkstrand. I klippesprekker står en del planter, mest er det av bergfrue, tiriltunge og blåknapp. Ellers finnes bl.a. kornstarr, tågebær, mjødurte og gulldusk. Bunnen skråner bratt og er vegetasjonsfri.

b. Italiatangen

Stranda består her av berg med 15° helling. Berget er lite oppsprukket og ligger dessuten åpent for bølgeslag. Stranda er derfor vegetasjonsfri.

Bunnen skråner bratt ut til en meters dyp, og flater deretter ut, og 40 m fra land er det fremdeles bare 2 m dypt. Tusenblad finnes på ca. 1 m dyp, dvergvasse-soleie og grastjønnaks på 1,5 m, mens stivt brasmegras også her dominerer og danner tette matter på 1,5-2 m dyp. Bunnen ser ut til å være fast leire.

6. Skuta-Ålneset (UM 608254-620231)

a. Skuta

Skuta er en ås som stuper bratt ned i Snåsavatnet. Stranda og litoralsonen forøvrig er stygg, grov rasmark uten høyere vegetasjon. Oppunder berggrotta, som egentlig faller utafør undersøkelsesområdet, finnes en relativt artsrik flora. Av interessante innslag nevnes olavsskjegg (*Asplenium septentrionale*), svartburkne (*A. trichomanes*), fuglestarr (*Carex ornithopoda*), krattslirekne (*Bilderdykia dumetorum*), flekkmure (*Potentilla crantzii*), hengepiggrø (*Lappula deflexa*) og filtkongsløys (*Verbascum thapsus*). Krattslirekne er neppe funnet lenger nord i Norge.

b. Ålneset

Profilen ender på svaberg av Snåsakalk. I tillegg til nøysomme arter finnes kvitmaure (*Galium boreale*), gulsildre, mjødurte, soleihov (*Caltha palustris*), hårstarr (*Carex capillaris*) og bitterblåfjør (*Polygala amarella*).

Fra to meters dyp, 5 m fra land, er det grusbunn utover. Den er stort sett steril, men med enkelte skudd av tusenblad og *Nitella flexilis*. Ute på tre meters dyp står et 5 m bredt belte av stivt brasmegras, oppblandet med litt tusenblad.

7. Langnes - nordøst for Brønstadbukta (UM 646281-662250)

a. Langnes

Stranda der profilen starter er ei ca. 40 m brei rullesteinstrand med noe grus innimellom. Dyrkamark går helt ned til stranda, og det er åkerugras som preger floraen. På et solvarmt berg står lodnebregne (*Woodsia ilvensis*), vill-lauk (*Allium oleraceum*), bitterbergknapp (*Sedum acre*), sølvmure (*Potentilla argentea*) og reinfann (*Tanacetum vulgare*).

Bunnen er også steindominert, med spredt vegetasjon fra en meters dyp og utover. Nærmest land står *Nitella flexilis*, som etter hvert får følge av tusenblad. Lenger ut blir det relativt tette matter av stivt brasmegras, som ser ut til å fortsette dypere enn det var mulig å se.

b. Nordøst for Brønstadbukta

Det undersøkte strandavsnittet nordøst for Brønstadbukta er ei 5-6 m brei steinstrand med et lite berg midt på. Stranda er relativt flat og ligger litt i ly bak et berg som stikker fram. Det er derfor en god del arter som har klart å klore seg fast i strandsonen. I tillegg til arter som er vanlige i strandsonen også andre steder kan nevnes: skogburkne (*Athyrium filix-femina*), fjellburkne (*A. distentifolium*), myrsaulauk (*Triglochin palustris*), kvass-starr (*Carex acuta*), blåsprett (*Thalictrum alpinum*), sløke (*Angelica sylvestris*) og myrmaure (*Galium palustre*).

Bunnen er vegetasjonsfri steinbunn ut til halvannen meters dyp, 15 m fra land. Derfra er det sandbunn ut til siktedyp (3 m) ca. 30 m fra land med glissen vegetasjon av tusenblad og stivt brasmegras.

8. Bruvollrelva-Sandnes (UM 691294-702272)

a. Bruvollrelva

Stranda like vest for utløpet av Bruvollrelva er 10 m brei, nesten flat steinstrand. Bortsett fra spredte småbusker av gråor (*Alnus incana*) og vier (*Salix* spp.) er stranda omtrent vegetasjonsfri.

Også bunnen består av stein og er vegetasjonsfri så langt den kunne ses fra overflata, ut til 30 m fra land.

b. Sandnes

Øverst på stranda ved Sandnes ligger en høg voll av trerøtter etter nydyrking. Stranda er nokså flat sandstrand, 6-7 m brei. Det meste var vegetasjonsfritt, men det finnes spredte skudd av krypkvein, flaskestarr (*Carex rostrata*) og mannosøtgras (*Glyceria fluitans*) i tillegg til noen ugrasarter.

Nærmest land er sandbunnen trolig for urolig for rotfaste planter. Først 20 m fra land starter vannvegetasjonen, med *Nitella flexilis*, hjerte-tjønnaks, nålsivaks, evjesoleie og sylblad. Lenger ut erstattes disse artene etterhvert av stivt brasmegras som dominerer vegetasjonen, videre tusenblad, krypsiv (*Juncus bulbosus* f. *fluitans*) og dvergvass-soleie. Denne vegetasjonstypen fortsetter ut til 100 m fra land, med stadig sterkere dominans av stivt brasmegras, som nok fortsetter dypere enn det er mulig å se.

B. ANDRE LOKALITETER

9. Sundan, kbl. 1723 III, PS 2809

Bukta ved utløpet av Snåsavatnet skiller seg klart ut fra vatnet forøvrig når det gjelder vannvegetasjonen. Tette bestand av elvesnelle dominerer vika mellom land og jernbanen, mens stivt brasmegras dekker det meste av bunnen forøvrig. Også flaskestarr og tusenblad danner mindre bestand. Av arter som er sjeldne eller mangler i Snåsavatnet forøvrig nevnes vassreverumpe (*Alopecurus aequalis*), soleinøkkerose (*Nuphar pumila*), småtjønna (*Potamogeton berchtoldii*) og stautpiggknopp (*Sparganium emersum*).

Siktedypet var mindre i denne bukta enn i resten av vatnet, og vannkvaliteten er trolig påvirket av bebyggelsen ved Sundan.

10. Bukta ved Dal, kbl. 1723 III, PS 2510

I sørvestenden av Snåsavatnet ligger flere områder med frodig vegetasjon. Bukta nedenfor gården Dal er en av disse. Her er det et tett belte av takrør, med noe elvesnelle nærmest land. Stivt brasmegras, botnegras, tusenblad og hjertetjønna danner undervannsvegetasjonen.

11. Bukta nordøst for Vanderåskammen, kbl. 1723 III, PS 2511

En snau kilometer nordvest for foregående lokalitet ligger ei lun vik med en noe mer variert helofyttvegetasjon. Her er det elvesnelle som dominerer, og i tillegg inngår takrør, kvass-starr og sumpsivaks (*Eleocharis palustris*). Under vann finnes stivt brasmegras, botnegras og tusenblad.

12. Semsbukta, kbl. 1723 III, PS 2511

I Semsbukta er takrør eneste helofytt og danner et tett bestand. Under vann er stivt brasmegras viktigste art, videre finnes nålsivaks, evjesoleie, hjertetjønna, vrangklomose (*Drepanocladus exannulatus* coll.) og kimplanter av en vasshåart (*Callitriche* sp.).

13. Bukta ved Langhammer, kbl. 1723 III, PS 25-26,12

Bukta utafor Langhammerelvas utløp er preget av næringstilførselen med elva. Selve elva ser ut til å være svært næringsrik som naturlig kan være, der den renner gjennom dyrka mark og kulturbeite. I bukta er det sterk algebegroing både på høyere planter og på bunnen. Vegetasjonen er ikke sammenhengende, men tusenblad og småvasshår (*Callitriche palustris*) danner mindre bestand. I små mengder finnes stivt brasmegras, hjertetjønna, rusttjønna (*Potamogeton alpinus*), grastjønna, evjesoleie, dvergvassoleie, sylblad og botnegras.

14. Aunbukta, kbl. 1723 III, PS 26,12-13

I Aunbukta finnes en relativt velutviklet sonering fra oreskogen ut til ca. tre meters dyp. I overgangssonen mellom oreskog og helofyttbelte står istervier, gulfrøstjerne og strandrør. Elvesnelle dominerer helofyttvegetasjonen, mens sumpsivaks og kvass-starr finnes i mindre bestand. Evjesoleie inngår hist og her. Tusenblad er eneste langskuddplante, mens rosett-plantvegetasjonen er velutviklet. Stivt brasmegras dominerer, men også sylblad og botnegras er vanlige arter.

Langs land finnes også flyteplanten andmat (*Lemna minor*), en næringskrevende art.

15. Nordbergbukta, kbl. 1723 III, PS 2814

Nordbergbukta er relativt langgrunn, og det er gradvise overganger mellom de ulike vekstformgruppene. Blant helofyttene dominerer elvesnelle, mens takrør og flaskestarr danner mindre bestand. Langskuddplantene *Nitella flexilis*, hjertetjønna, grastjønna og tusenblad står svært spredt, mens rosettplantene står tette. Viktigst er også her stivt brasmegras. Nålsivaks, evjesoleie, sylblad og botnegras er de andre artene.

På land står en heller rik sumpvegetasjon, med arter som istervier, øyrevier (*Salix aurita*), gulfrøstjerne, skjoldbærer (*Scutellaria galericulata*), soleihov, gulldusk, mjødur, sennegras (*Carex vesicaria*), kvassstarr, sumpsivaks, fjøresivaks (*Eleocharis uniglumis*) og krypkvein.

16. Klingsundet, kbl. 1723 III, PS 32,13-14

Ved Klingsundet er Snåsavatnet på det smaleste, så grunt at det måtte graves en kanal gjennom sundet da det foregikk skipsfart på vatnet. Da denne undersøkelsen ble foretatt var vannstanden i vatnet låg, og Klingsundet var ikke mer enn 1-1,5 m dypt. Bunnen ser ut til å være leire.

Nord for kanalen domineres den glisne vegetasjonen av tusenblad, mens grastjønna inngår nå og da. Svært spredt opptrer hjertetjønna, evjesoleie, dvergkvasssoleie og *Nitella flexilis*. Ved kanalen står en del dvergkvasssoleie, og sør for kanalen er *Nitella* viktigste art, men også den forekommer med lange mellomrom. Det aller meste av bunnen er altså vegetasjonsfri. Ved land (på sørsida) står noe elvesnelle, hjertetjønna og nålsivaks. Noen strå av kvassstarr finnes også.

17. Kvamsfjæra, kbl. 1723 III, PS 3114

Strandområdet mellom Bruvollen og Veines er det frodigste sumpområdet i Snåsavatnet. Vegetasjonen er påvirket av næringstilførsel fra jordbruksområdene i nærheten, både når det gjelder artsutvalget og utforming av vegetasjonen.

I den vestlige delen, der vegetasjonsbeltet mellom oreskogen og åpent vatn er smalt, er det tette bestand av strandrør, kvassstarr og mjødur. Østover vider helofyttvegetasjonen seg ut og kan deles i tre soner

Ytre sone består av elvesnelle og sumpsivaks, den midtre av kvassstarr og myrhatt, mens den indre danner overgang til terrestrisk vegetasjon og er mer artsrik. Her finnes et tre-/busksjikt av selje (*Salix caprea*), sølvvier (*S. glauca*) og istervier (*S. pentandra*). Feltsjiktet består av elvesnelle, skogrørkvein, duskstarr (*Carex disticha*), flaskestarr, myrhatt, mjødur, bukkeblad og gulldusk, foruten en del andre fuktarter i små mengder. Vegetasjonsanalyser fra dette området finnes hos Rohde (1979).

18. Bukta øst for Kvam kirke, kbl. 1723 II, PS 3315

Bukta som ligger omtrent rett ned fra Kvam kirke hører også til de frodigste partiene i Snåsavatnet. Ytterst står elvesnelle, som gradvis blandes med sumpsivaks innover. Langs land dominerer kvassstarr. Gulldusk er også vanlig. Sjeldnere arter som finnes her er andmat, åkersvine-rot (*Stachys palustris*), sverdlilje (*Iris pseudacorus*) og svartor (*Alnus glutinosa*).

19. Olabukta, kbl. 1723 II, PS 41,16-17

Olabukta ligger mellom de to tangene som danner sørvestlige del av Valøya. Hele bukta er vegetasjonsdekt, helt ut til største dyp ca. 3,5 m.

På dypere vatn enn 2 m er stivt brasmegras enerådende, derfra og innover overtar tusenblad gradvis, mens *Nitella flexilis* og evjesoleie forekommer svært spredt. I dybdeområdet 1-1,5 m står et blandingsbestand av tusenblad, sylblad og grastjønnaks, og fra 1 m dyp og innover er det et glissent belte av elvesnelle. Innerst er det en tett matte av fjøresivaks med litt sumpsivaks, bukkeblad, evjesoleie, myrhatt og gulldusk.

20. Bukta ved Valøy, kbl. 1723 II, PS 4216

Også på sørsida av Snåsavatnet finnes enkelte lune vikar med frodig vegetasjon. Bukta nedenfor gården Valøy ligger godt beskyttet bak øya med samme navn, og her finnes et velutviklet helofyttbelte. Ytterst dominerer elvesnelle, deretter sumpsivaks. Innerst står kvass-starr, gulldusk, skogrørkvein, åkermynte, fjøresivaks, myrhatt og veikveronika. Av langskuddplanter finnes små bestand av tusenblad og hjertetjønnaks samt enkelte individer av krypsiv.

Utafor helofyttbeltet er det sparsom rosettplantevegetasjon, bare små bestand av stivt brasmegras, men inne i elvesnellebeltet og videre innover danner rosettplantene en tett matte. Nålsivaks dominerer, men også evjesoleie, sylblad og botnegras forekommer i betydelige mengder.

21. Aunbukta, kbl. 1723 II, UM 5523

Aunbukta er et gruntvannsområde som ligger i le bak Hammerøya. Stivt brasmegras danner et tett teppe i det meste av bukta, i grunnere områder erstattet med evjesoleie. Langskuddplantene tusenblad og grastjønnaks finnes i små bestand, mens elvesnelle, fjøresivaks og flaskestarr er viktigste helofytter og vekslar om dominansen.

Innenfor flaskestarrbeltet ligger en forholdsvis artsrik strandeng. Her finnes spredte buskar av pors (*Myrica gale*) og sølvvier. Av urter nevnes mjødur, bukkeblad, myrklegg (*Pedicularis palustris*), engmarihand (*Dactylorhiza incarnata*), åkermynte og veikveronika, mens de viktigste grassekstene er gråstarr (*Carex curta*), slåttestarr (*C. nigra*), strengstarr (*C. chordorrhiza*), grønnstarr (*C. tumidicarpa*), elvesnelle, trådsiv (*Juncus filiformis*), smårørkvein (*Calamagrostis neglecta*) og vassreverumpe (*Alopecurus aequalis*).

22. Viosen, kbl. 1823 IV, UM 7228

Østenden av Snåsavatnet er langgrunn med sand- og leirbunn. Bukta er endel utsatt for bølgeslag, for vestavinden har her mer enn fire mil å bygge opp bølger på. Høyere vegetasjon finnes kanskje på større dyp; siktedypet i undersøkelsesperioden tillot ikke registreringer på større dyp enn en meter i Viosen.

På grunn av bølgeslag, dårlig lysgjennomgang i vatnet og forurensning fra sagbruket ved Nordstrand er vannvegetasjonen sparsom i Viosen. Frodigst er den på nordsida av utløpet av Leiråa. Ytterst står en sone med fjøresivaks, deretter følger elvesnelle, og så går helofyttbeltet gradvis over i fukteng inn mot veien. Kvass-starr, skogrørkvein, strandrør og skogsivaks (*Scirpus sylvaticus*) er de viktigste artene. Ellers inngår gulldusk, myrmaure, skjoldbærar, flaskestarr, sennegras, myrhatt, bukkeblad, mannasøtgras, skogsiv, ryllsiv, smårørkvein, krypkvein, soleihov, sverdliilje og istervier.

IV. FLORA OG VEGETASJON PÅ ØYENE

I tillegg til områder med akvatisk vegetasjon ble også alle de større øyene og enkelte holmer i Snåsavatnet oppsøkt, i alt 17 lokaliteter.

1. Bygla, kbl. 1723 III, PS 27,11-12

Som de fleste andre øyene i Snåsavatnet består Bygla for en stor del av kalkstein og har rik flora og vegetasjon. De sentrale delene av øya består for en stor del av blåbær-granskog, eller rettere hogstflate etter en slik. Inntrykket av en næringsfattig skog brytes ved at det er stadige innslag av blåveis (*Hepatica nobilis*), tågebær (*Rubus saxatilis*) og markjordbær (*Fragaria vesca*). I vestenden står kalkfuruskog med hengeaks (*Melica nutans*), raudflangre (*Epipactis atrorubens*), blåveis, flekkmure (*Potentilla crantzii*) og bitterblåfjør (*Polygala amarella*). Der det er litt fuktigere står dvergjamne (*Selaginella selaginoides*), gulstarr (*Carex flava*), hårstarr (*C. capillaris*) og gulsildre (*Saxifraga aizoides*). Også i østenden er det kalkfuruskog, og her står i tillegg arter som fingerstarr (*Carex digitata*), tiriltunge (*Lotus corniculatus*) og bakkemynte (*Acinos arvensis*).

Strandvegetasjonen er dårlig utviklet, ettersom berget går nokså bratt ned i sjøen, men i en bukt på nordsida finnes slåttestarr (*Carex nigra*), kvass-starr (*C. acuta*), soleihov (*Caltha palustris*), gulfrøstjerne (*Thalictrum flavum*), myrhatt (*Potentilla palustris*), mjødurt (*Filipendula ulmaria*) og gulldusk (*Lysimachia thyrsoiflora*). I en driftvoll lå et par skiver av andmat (*Lemna minor*), men den hørte neppe hjemme der. Trolig har den kommet drivende fra de rike buktene tvers over vatnet.

2. Mensøya, kbl. 1723 III, PS 28,11-12

Praktisk talt hele Mensøya er overgrodd med tett, grovvokst blåbær-granskog, og mer næringskrevende arter er det lite av. Tågebær, trollhegg (*Frangula alnus*) og legeveronika (*Veronica officinalis*) er vel noen av de mest kravfulle på øya. Noe overraskende var en forekomst av sommereik (*Quercus robur*), men funn av lerk (*Larix decidua*) og lønn (*Acer platanoides*) i umiddelbar nærhet styrket mistanken om at disse forekomstene hadde sammenheng med den hytta som står omtrent midt på øya.

3. Klingholmen, kbl. 1723 III; PS 3113

Denne lille holmen på sørsida av Klingsundet er overraskende artsrik, i alt 78 arter av høyere planter ble registrert der. Holmen er omtrent sirkelrund med en diameter på ca. 30 m, og høyeste punkt er bare 2-3 m over vatnet. På nordsida står noen bjørker med litt rogn og selje. Det meste av holmen er tørrberg med stemorsblom (*Viola tricolor*) og bitterbergknapp (*Sedum acre*) som viktigste arter i et fargerikt blomsterteppet. Andre arter her er hengeaks (*Melica nutans*), fjellrapp (*Poa alpina*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), bergskrinneblom (*Arabis hirsuta*), markjordbær, rundskolm (*Anthyllis vulneraria*), gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*), legeveronika (*Veronica officinalis*) og tveskjeggveronika (*V. chamaedrys*). I et litt fuktigere søkk finnes strandrør (*Phalaris arundinacea*), hundekveke (*Elymus caninus*), mjødurt, nyperose (*Rosa* sp.), firkantperikum (*Hypericum maculatum*), fjellflokk (*Polemonium caerulea*) og vendelrot (*Valeriana officinalis* ssp. *sambucifolia*).

Nordover fra holmen strekker det seg et grunnområde med relativt tett takrør- (*Phragmites australis*-) vegetasjon.

4. Klingøya, kbl. 1723 II, PS 33-34,14

I sør og øst er det relativt bratte berg opp fra vatnet, mens det i vest og nord er slakere terreng med skog helt ned til vatnet. I vestenden er det noe oreskog med skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*), lundrapp (*Poa nemoralis*), gulfrøstjerne, mjøduert, enghumleblom (*Geum rivale*) og vendelrot. På nordsida av øya er det lågurtgranskog med en del urter og gras i tillegg til lyngarter. Hengaks, blåveis, tågebær og markjordbær er viktige arter her. Kalkfuruslogen på sørsida er tørrere enn granskogen, og med glisnere tresjikt. Røsslyng (*Calluna vulgaris*) er det her mye av, og i tillegg kalkkrevende arter som fingerstarr (*Carex digitata*), liljekonvall, raudflangre og blåveis. I bergsprekker i sør og vest er det artsrik og frodig vegetasjon. Av interessante arter her nevnes murburkne (*Asplenium rutamuraria*), svartburkne (*A. trichomanes*), lodnebregne (*Woodsia ilvensis*), flatrapp (*Poa compressa*) og knopparve.

5. Bertiløya, kbl. 1723 II, PS 34-35,15-16

Bertiløya er den sterkeste kulturpåvirkede av øyene ved siden av Bygla. Mens det i Bygla er hogst som har ødelagt den naturlige vegetasjonen er det beiting på Bertiløya. Øya brukes som sommerbeite for sauer, som ganske effektivt snauer ned både busk- og feltsjikt. Tresjiktet består på sørsida av gråor, på nordsida for det meste av storvokst bjørk. Feltsjiktet utgjøres for det meste av sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*) og gaukesyre (*Oxalis acetosella*). Lyngartene, som er følsomme både for tråkk og beiting, er nærmest utradert. På vestsida av øya ligger et åpent område som trolig engang har vært slåtteeng. Nå er også den sauebeitet.

6. Langøya, kbl. 1723 II, PS 35-36,16

Lektor Lucie Kjølvik oppsøkte i 1974 Langøya og laget et notat om vegetasjonen der. Notatet inngikk i Svein Karlsens rapport om fuglelivet i Snåsavatnet (Karlsen 1974). Jeg har fått tillatelse til å bruke notatet i denne rapporten.

Øya er bygd opp av Snåsakalk. Det er en lettforvitrelig kalkstein som gir grunnlag for en meget artsrik vegetasjon. Det står ei lita hytte på øya, ellers er det ingen synlige kulturpåvirkninger. Her finnes det rike og varierte vegetasjonstyper delvis av sjelden og spesiell karakter.

Blåbærgranskog dekker en stor del av øya, enkelte steder med innslag av bregnene fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), hengeving (*Thelypteris phegopteris*) eller sauetelg (*Dryopteris assimilis*).

Lågurtgranskog erstatter blåbærgranskogen der kalken er lettere tilgjengelig for plantene. Her er det mindre lyngarter og mer gras og urter, som f.eks. hengeaks (*Melica nutans*), tågebær (*Rubus saxatilis*), blåveis (*Hepatica nobilis*), jordbær (*Fragaria vesca*), perlevintergrønn (*Pyrola minor*) og skogfiol (*Viola riviniana*). I denne typen er de kalkkrevende artene raudflangre (*Epipactis atrorubens*) og kalktelg (*Gymnocarpium robertianum*) ganske vanlige. Vårerteknapp (*Lathyrus vernus*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*) og stortveblad (*Listera ovata*) står også her, det er en rik og variert lågurtgranskog.

Kalkfurusskog finner vi på den sør-vestlige delen av øya. Her finner vi alle de vanlige artene for tørr furuskog, som krekling (*Empetrum nigrum*), røsslyng (*Calluna vulgaris*), tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) og smyle (*Deschampsia flexosa*). Dessuten er det mye lav i typen. Kalkgrunnen her gjør at vi får andre arter i tillegg, arter som med røttene trenger gjennom den sure humusen og kan dra nytte av den kalkrike berggrunnen. Blant disse finner vi fingerstarr (*Carex digitata*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), blåveis (*Hepatica nobilis*) og sjeldne arter som fuglestarr (*Carex ornithopoda*), kalktelg (*Gymnocarpium robertianum*), raudflangre (*Epipactis atrorubens*) og trollhegg (*Frangula alnus*).

Rik fuktskog finner vi i fuktige drag i granskogen. Her kommer det inn arter som kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), soleihov (*Caltha palustris*), skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*) og firblad (*Paris quadrifolia*). I tresjiktet er det innslag av gråor (*Alnus incana*).

På et mindre område finnes en meget rik gråorskog med et frodig og artsrikt feltsjikt. Artene som er nevnt for den rike fuktskogen står også her, sammen med mjødukt (*Filipendula ulmaria*), enghumleblom (*Geum rivale*), bringebær (*Rubus idaeus*), kvitsymre (*Anemone nemorosa*) og myrfiol (*Viola palustris*). Krevende arter som blåveis (*Hepatica nobilis*) og stortveblad står også her.

Myr har vi bare små fragmenter av ned mot vatnet på nordsida av øya. Et lite område er torvmosedominert fattigmyr. Her står kystarten pors (*Myrica gale*). Rikmyr med klubbstarr (*Carex buxbaumii* ssp. *buxbaumii*), gulstarr (*C. flava*), hårstarr (*C. capillaris*), sveltull (*Scirpus hudsonianus*), breimyrull (*Eriophorum latifolium*) og blåsprett (*Thalictrum alpinum*) dekker også et mindre areal.

Innslag av varmekjær vegetasjon finnes flere steder på berga langs vatnet, delvis med arter som er sjeldne i indre Trøndelag. Her inngår arter som bakkemynte (*Acinos arvensis*), vill-lin (*Linum catharticum*) og rundskolm (*Anthyllis vulneraria*). Kalkkrevende arter som raudsildre (*Saxifraga oppositifolia*), gulsildre (*S. aizoides*) og gulstarr (*Carex flava*) står også her, sammen med småbergknapp (*Sedum annuum*), bitter bergknapp (*S. acre*), knopparve (*Sagina nodosa*) og blåknapp (*Succisa pratensis*).

Sett under ett må Langøya sies å ha en artsrik og frodig vegetasjon, særlig er skogssamfunnene varierte og godt utviklet. På et relativt lite område finner vi her flere forskjellige skogstyper, også typer som ikke er vanlige. Dette gjelder lågurtgranskogen og i særlig grad kalkfurusskogen, som er meget sjelden i Trøndelag. På Snåsakalken finnes den flere steder; den utformingen vi har på Langøya er representativ og godt utviklet.

7. Buøya, kbl. 1723 II, PS 3717

På Buøya er det lite effekt å spore av Snåsakalken, så det ser ut til at vi her har et innslag av fattigere berggrunn midt i det rike.

I et flatt område i østenden av øya står oreskog på steingrunn. Feltsjiktet er glissent og består av mjødukt, kvitmaure og åkermynte. Høsten 1981 var det også en pen slump kantarell (*Cantharellus cibarius*).

Mye av øya forøvrig er dekt av blåbærgranskog, hvor blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og tyttebær (*V. vitis-idaea*) er omtrent enerådende i feltsjiktet. Enkelte steder finnes skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og ormetelg (*Dryopteris filix-mas*).

På sørsida av øya er grunnen tørrere, og her står lyngrik furuskog, med røsslyng og krekling som dominerer i feltsjiktet.

8. Holme i Brassetbukta, kbl. 1723 II, PS 38,19

Også de små holmene kan by på interessante opplevelser, selv om holmen i Brassetbukta ikke er så svært spennende botanisk sett. Strandbergene er kalkrike, med bl.a, gulsildre, kanelrose (*Rosa majalis*) og vill-lin. Resten av øya er dekt med lågurtskog med firblad, tågebær og skjoldbærer (*Scutellaria galericulata*).

På toppen av holmen ligger ei gravrøys ca. 20 x 8 m, som består av steiner 20-30 cm i diameter, overgrodd med husmoser. Røysa har et søkk i midten og er trolig plyndret.

9. Øksnesøya, kbl. 1723 II, PS 39,18-19

Øksnesøya har også rik strandflora, selv om det ikke er så mange sprekker i berget. Dvergjamne, fingerstarr, hårstarr, blåveis og kattedot (*Antennaria dioica*) er de viktigste artene her.

Øya forøvrig er dekt av granskog. Det meste av skogen har blåbær som dominerende feltsjiktsart, men mange steder viser arter som kalktelg, liljekonvall og tågebær at grunnen er rik.

10. Hjartøya, kbl. 1723 II, PS 40-41,18

Den 300-400 m lange, smale øya inneholder mange av de samme kvalitetene som Langøya, men ikke med den samme variasjon i vegetasjonstyper.

I vestenden ligger fine kalkberg med gulstarr, liljekonvall, sandarve (*Arenaria serpyllifolia*), nyperoser (*Rosa* sp.), rundskolm, stankstorkenebb (*Geranium robertianum*) og øyentrøst (*Euphrasia stricta*).

Det meste av øya er dekt av kalkfurusskog med samme feltsjiktsarter som på tidligere omtalte øyer.

Østenden består av bratte berg med smale grasbakker i mellom. Vegetasjonen er frodig, trolig takket være fiskemåker som setter stor pris på dette området. Også noen av artene som finner her kan være kommet med fugler. Det meste av graset er raudsvingel (*Festuca rubra*), men også flatrapp finnes. Floraen forøvrig har et visst ugraspreg. Registrerte arter er høymol (*Rumex longifolius*), berggull (*Erysimum hieracifolium*), markjordbær, stankstorkenebb, stemorsblom, sibirbjønnekjeks (*Heracleum sibiricum*), åkerminneblom (*Myosotis arvensis*), jonsokkoll (*Ajuga pyramidalis*), tveskjeggveronika og prestekrage (*Leucanthemum vulgare*).

11. Valøya, kbl. 1723 II, PS 41-42,16-17

Valøya er det største øya i Snåsavatnet. Den ligger utenfor området med kalkstein og består av gneis. Den har derfor mest fattige vegetasjonstyper. Innerst i Olabukta (lok. 21 i kap. III) er slåttestarr, gråstarr (*C. curta*) og trådsiv (*Juncus filiformis*) viktigste arter. Ellers finnes en rekke fukteng- og myrarter her, slik som myrsaulauk (*Triglochin palustris*), kvasstarr (*Carex acuta*), skogsiv (*Juncus alpinus*), myrfiol (*Viola palustris*), vanlig myrklegg (*Pedicularis palustris*) og veikveronika (*Veronica scutellata*).

Like innafor bukta ligger en blomsterrik beitemark med mjødukt, grasstjerneblom (*Stellaria graminea*), firkantperikum (*Hypericum maculatum*), småengkall (*Rhinanthus minor*) og nyseryllik (*Achillea ptarmica*) som blikkfang og med sølvbunke som dominerende art. Også harestarr (*Carex ovalis*) er det mye av.

Strandberga utover oddene er relativt fattige. Krypkevein, blåtopp, myrhatt, tepperot (*Potentilla erecta*), tiriltunge, myrfiol, kvitmaure, blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), blåknapp (*Succisa pratensis*) og blåklokke er de viktigste artene.

I de sentrale delene av øya er det tett granskog, nesten uten undervegetasjon. Det finnes enkelte busker av rogn (*Sorbus aucuparia*) og noe bringebær (*Rubus idaeus*), saueteig og geitrams der nok lys slipper gjennom.

12. Langøya, kbl. 1723 II, PS 43-44,21

Det er to Langøyer i Snåsavatnet. Denne, som ligger en snau mil øst-nordøst for lokalitet 6, er atskillig mer triviell når det gjelder flora og vegetasjon. Vestenden er relativt frodig oreskog, med tyrihjelm (*Aconitum septentrionale*), raud jonsokblom (*Silene dioica*) og bringebær som viktigste arter. Kvitsymre, enghumleblom (*Gewm rivale*) og vendelrot er også vanlige arter.

Resten av øya er blandingsskog med gran, furu og bjørk. Feltsjiktet viser at det er nærmest kalkskog på sørsida av øya, lågurtskog på nordsida.

13. Fårholmen, kbl. 1723 II, PS 4421

Fårholmen er en av de minste øyene som er undersøkt, og variasjonen i naturtyper er naturlig nok liten. Strandberg og skogkanter er rike, med mye liljekonvall. Hengeaks, fuglestarr, bitterbergknapp, gulsildre, bergfrue, raudsildre, flekkmure, rundskolm, vill-lin og kattedfot er andre hyggelige innslag. Inne på holmen er det mest blåbærgranskog, mens det i nordøst finnes en liten oreskog med mjødukt og vendelrot.

14. Hammerøya, kbl. 1723 II; UM 55-56,22-23

Hammerøya er den største øya i Snåsa-delen av vatnet, og samtidig den høyeste, 43 m over Snåsavatnet ligger høyeste punkt på øya.

Det meste av øya er barskog, mest gran, men også en del furu. Feltsjiktet viser at skogen ligger på overgangen mellom lågurtsamfunn og kalkskog. Blåveis og tågebær er vanlige arter, mens raudflangre og trollbær er mer spredt. Einstape (*Pteridium aquilinum*) forekommer jevnt.

I en oreskog på vestsida er det et frodig feltsjikt som består av stornesle (*Urtica dioica*), trollbær, bringebær og stankstorkenebb. Også inne i barskogsområdet står mindre oreholt med krypssoleie (*Ranunculus repens*), bringebær og mjødukt. Ormetelig og taggbregne (*Polystichum lonchitis*) finnes også.

15. Harøya, kbl. 1723 II, UM 57-58,23-24

Harøya er ei låg øy med relativt variert vegetasjon. I vest ligger en oreskog med hundekveke (*Elymus caninus*), firblad, mjødukt, hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*) og vendelrot. Barskogen veksler også her mellom lågurt- og kalksamfunn. En tydelig kalkbenk går på langs over øya og rommer mengder av raudflangre, blåveis, tågebær, markjordbær, bakkemynte og bakkestjerne. Også på sørsida ned mot vatnet, er det rike berg. I tillegg til de nevnte artene står her hengeaks, fingerstarr, raudsildre, vill-lin, bitterblåfjør og jonsokkoll.

Midt på øya ligger en tidligere slåtteeing som nå nærmest har tørrbakkepreg. I utkanten står mjødukt, inne på enga står bl.a. markjordbær, raudkløver (*Trifolium pratense*), smalkjempe (*Plantago lanceolata*), blåkoll (*Prunella vulgaris*) og legeveronika. En forekomst av hagejordbær (*Fragaria x ananassa*) må nok ses i sammenheng med en nærliggende hytte.

I sørvest ligger en gjenvoksningsmyr dominert av trådstarr (*Carex lasiocarpa*). Andre arter er elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), frynsestarr (*Carex magellanica*), myrhatt (*Potentilla palustris*) og bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*).

16. HOLEMSØYA, kbl. 1723 II; UM 63-64,26

Vegetasjonen på Hølemsøya avslører ved første blikk at her er det slutt på Snåsakalken. Strandfloraen er klart fattigere enn på de fleste andre øyene, selv om spredte forekomster av knopparve, bitterbergknapp, bergfrue og tiriltunge liver opp. Nede ved stranda ligger en oreskog som bærer sterkt preg av beiting. Inne på øya ligger en nedlagt gård som nå brukes som sommerbeite. Den gamle innmarka er helt snaubeita, og antallet naut er trolig større enn godt er for produksjonsgrunnlaget.

På nordsida av øya er det blåbærgranskog, mens sørsida er brattere, mer småkuppert, og har lavrik furuskog med dominans av reinlav (*Cladonia* spp.) og tyttebær.

17. Holme nordøst for Hølemsøya, kbl. 1723 II, UM 64,26-27

Hele holmen, med unntak av stort sett blankskurte svaberg, er dekt av barskog. I begge ender er det lavrik furuskog, som blir mer lyngrik etter hvert innover holmen. På midten er det sterkt innslag av gran i furuskogen, og feltsjiktet nærmer seg blåbærsamfunn.

På sørsida av holmen må det sommeren 1981 ha vært branntilløp, da felt- og busksjiktet er avsvidd. Det ser ikke ut til at skogen har tatt skade, og varmen har trolig heller ikke tatt knekken på lyngen.

V. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

Snåsavatnet er med sine 121 km² Norges 6. største innsjø. Vatnet er en næringsfattig låglandssjø. I enkelte vikar, særlig i den vestlige delen, er det rikere forhold på grunn av næringstilførsel fra dyrka mark og bebyggelse. Kalkrik grunn gir rik strandvegetasjon i deler av vatnet.

Den rotfaste vannvegetasjonen er undersøkt på 18 tilfeldig valgte punkter. Vegetasjonen er for det meste glissen og artsfattig, og bare på en av de tilfeldig valgte lokalitetene finnes overvannsvegetasjon i form av elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) og takrør (*Phragmites australis*). Av de øvrige lokalitetene er seks fri for høyere vegetasjon. Viktigste arter i de resterende er stivt brasmegras (*Isoetes lacustris*), tusenblad (*Myriophorum alterniflorum*) og kransalgen *Nitella flexilis*.

Ut fra disse tilfeldig plasserte prøvene kan Snåsavatnet karakteriseres som en næringsfattig sjø med sparsom overvannsvegetasjon og en artsfattig undervannsvegetasjon dominert av rosettplanter. Beskrivelsen passer godt til Samuelssons klassiske betegnelse *Lobelia*-sjø (Samuelsson 1925), selv om botnegras (*Lobelia dortmanna*) ikke er funnet på noen av de 18 tilfeldig utvalgte lokaliteter. Planten er likevel ikke uvanlig i Snåsavatnet.

Vegetasjonen er videre undersøkt i 14 subjektivt utvalgte lokaliteter som peker seg ut som frodige og artsrike. Dominerende art i de fleste av disse er elvesnelle. Andre viktige arter i helofyttbeltet er takrør, kvassstarr (*Carex acuta*), sumpsivaks (*Eleocharis palustris*) og gulldusk (*Lysimachia thyrsoflora*). I undervannsvegetasjonen (elødeider og isoetider) er også i disse lokalitetene stivt brasmegras og tusenblad de viktigste artene. Dessuten forekommer nokså vanlig grastjønnaks (*Potamogeton gramineus*), hjertetjønnaks (*P. perfoliatus*), nålsivaks (*Eleocharis acicularis*), botnegras (*Lobelia dortmanna*), evjesoleie (*Ranunculus reptans*) og sylblad (*Subularia aquatica*). Den rikste vannvegetasjonen i Snåsavatnet finnes i Klingsundet.

Vegetasjonen kunne i undersøkelsesperioden observeres ned til ca. tre meters dyp, men trolig er det tilstrekkelig lys til netto primærproduksjon ned til 10-12 m dyp. Dybdegrensen for rotfast vegetasjon er ikke kjent. Stivt brasmegras er den karplantarten som vokser dypest.

Snåsavatnet har en lang rekke øyer og holmer. I denne rapporten omtales flora og vegetasjon på 17 av disse. Øyene består dels av Snåsakalk, dels av botanisk fattigere bergarter, og inneholder tilsammen et rikt spektrum av vegetasjonstyper og arter. Særlig interessant er forekomstene av kalkfuruskog og rik bergskrentvegetasjon, regionalt sjeldne vegetasjonstyper.

I alt 228 arter av høyere planter er registrert i Snåsavatnet, øyene inkludert. De mest interessante vannplantene er kysttjønnaks (*Potamogeton polygonifolius*), som er ytterst sjelden så langt inn i landet, duskstarr (*Carex disticha*), som generelt er sjelden i Trøndelag, og fjøresivaks (*Eleocharis uniglumis*), som vanligvis er knyttet til havstrand. Forekomstene av fjøresivaks er sannsynligvis relikter fra den gang Snåsavatnet var innerste del av Trondheimsfjorden, og det samme kan gjelde for de to andre artene.

Floraen på øyene er svært rik. Karakteristisk for de fleste øyene er et sterkt innslag av varmekjære og/eller kalkkrevende arter. Som eksempel kan nevnes: kalktelg (*Gymnocarpium robertianum*), fjellrapp (*Poa alpina*), flatrapp (*P. compressa*), hårstarr (*Carex capillaris*), raudflangre (*Epipactis atrorubens*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), blåveis (*Hepatica nobilis*), gulsildre (*Saxifraga aizoides*), raudsildre (*S. oppositifolia*), markjordbær (*Fragaria vesca*), vill-lin (*Linum catharticum*), stankstorkenebb (*Geranium robertianum*), bitterblåfjør (*Polygala amarella*), gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*), fjellflokk (*Polemonium caeruleum*) og bakkemynte (*Acinos arvensis*).

Deler av Snåsavatnet har tidligere vært vurdert i vernesammenheng (Rohde 1979). Denne undersøkelsen bekrefter det tidligere inntrykket av Snåsavatnet som et objekt med betydelige naturverdier. Vannvegetasjonen er variert med både fattige og rike utforminger, fra typisk oligotrof vegetasjon til utpreget næringskrevende samfunn. Fra en botanisk synsvinkel er det likevel øyene som representerer de største verdiene. Klingsundet med de nærmeste øyene danner tyngdepunktet når det gjelder Snåsavatnets naturverdier.

VI. LITTERATUR

- Bruun, I., 1967. *Standard normals 1931-60 of the air temperature in Norway*. Det norske meteorologiske institutt.
- Carstens, H., 1956. *Fosdalen bergverk 1906-1956*.
- Flora Europaea I-V, 1964-80. Cambridge.
- Karlsen, S., 1974. *Snåsavatnet. Ornitologiske undersøkelser 1973-74*. Stensil. 51 s.
- Kjelvik, L., 1976. Botaniske undersøkelser i Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser.* 1976 4: 1-55.
- Lid, J., 1974. *Norsk og svensk flora*. Oslo. 808 s.
- Naturgeografisk regionindelning av Norden *NUB 1977-34*: 1-137, 1 pl.
- NIVA 1977. *Snåsavassdraget og elver ved Namdalseid. Orienterende undersøkelser 1976/77*. Rapport 0-47/76. 51 s.
- 1979. *Snåsavassdraget og elver ved Namdalseid. Rapport nr. 2. Teoretisk beregning av forurensningstilførsler. Utførte undersøkelser i 1977-78*. Rapport 0-76047. 32 s.
- Rohde, T., 1979. *Klingsundet, Vallemsberga og øyene. Naturforhold og pedagogisk/naturvitenskapelig verneverdi. Hovedvekt på flora og vegetasjon*. Hovedoppgave NLH. 148 s. + vedlegg.
- Braarud, T., 1932. Die höhere vegetation einiger Seen in Nord-Trøndelag Fylke (Norwegen). *Nyt Mag. Naturvid.* 71: 73-93.
- Jensén, S., 1977. An objective method for sampling the macrophyte vegetation in lakes. *Vegetatio* 33: 107-118.
- Samuelsson, G., 1925. Untersuchungen über die höhere Wasserflora von Dalarna. *Sv. Växtsociol. Sällsk. Handl. Bd. I*. Uppsala.

Tabell 1. Klimadata fra værstasjonene Kjøbli og Steinkjer og nedbørstasjonen Utgård.

	Meter o.h.	Middeltemp. jan., °C	Middeltemp. juli, °C	Middeltemp. året, °C	Normal nedbør mai, mm	Normal nedbør okt., mm	Normal nedbør året, mm	Andel sommer nedbør (% juni-sep.)
Kjøbli	195	-6,4	14,3	3,4	52	103	922	37,4
Steinkjer	7	-3,9	15,6	5,2	50	99	890	36,1
Utgård					48	107	960	36,1

Tabell 2. Oversikt over undersøkt vann- og sumpvegetasjonslokaliteter i Snåsavatnet.

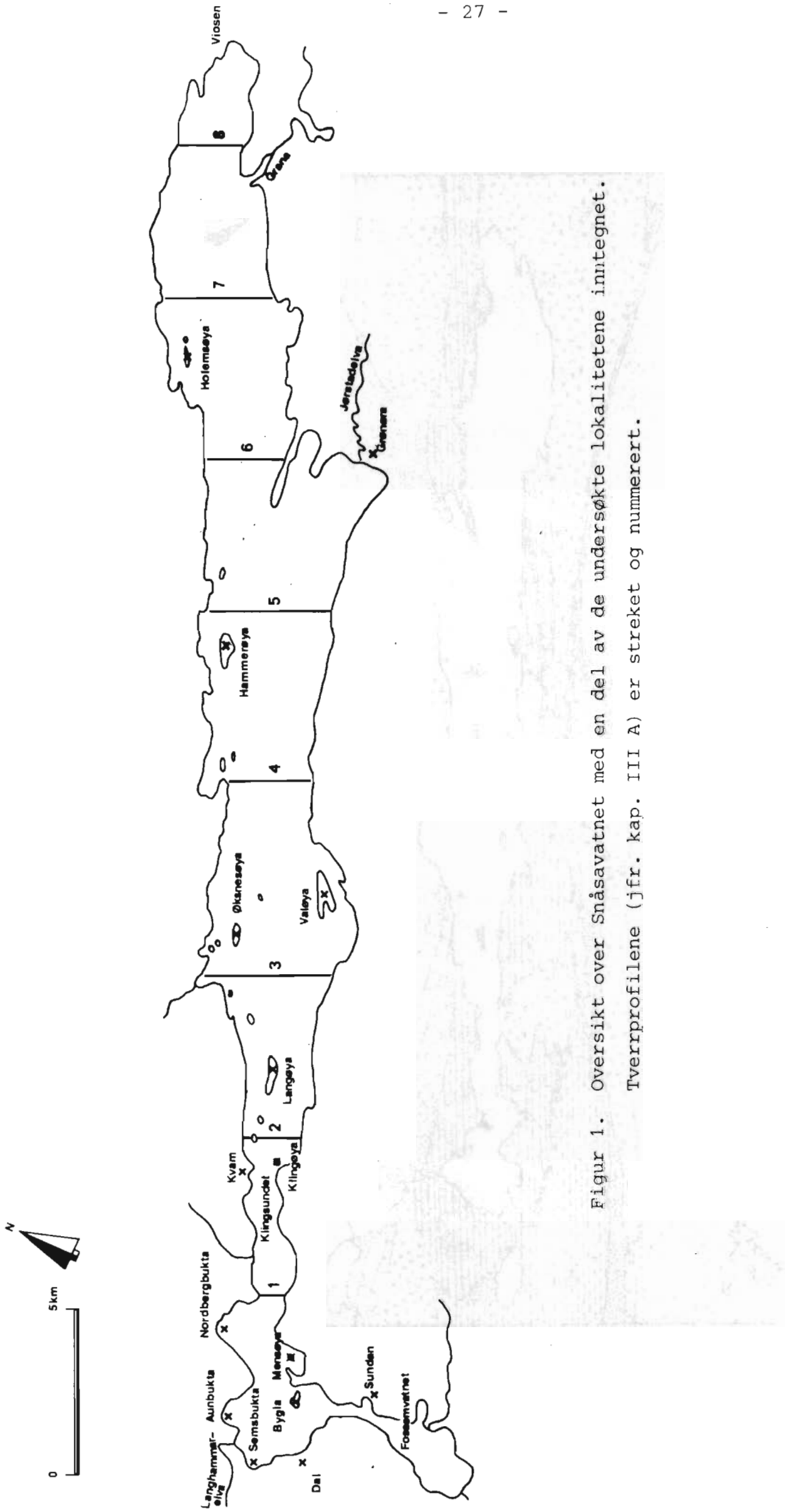
Navn	UTM referanse
1. Ormtangen - Markabukta	PS 3013-3012
2. Vest for Grøtstøa - Grøtøya - Sagtangen	PS 3416-3114
3. Nødalsbukta - Grønvika	PS 3819-4015
4. Klauvgard - vest for Bukta	PS 4320-4418
5. Hammeraune - Italiatangen	UM 5623-5720
6. Skuta - Ålneset	UM 6025-6223
7. Langnes - nordøst for Brøndstadbukta	UM 6428-6625
8. Bruvollelva - Sandnes	UM 6929-7027
9. Sunnan	PS 2809
10. Bukt ved Dal	PS 2610
11. Bukt nordøst for Vanderåskammen	PS 2511
12. Semsbukta	PS 2511
13. Bukt ved Langhammer	PS 25-26,12
14. Aunbukta	PS 26,12-13
15. Nordbergbukta	PS 2814
16. Klingsundet	PS 32,13-14
17. Kvamsfjæra	PS 3114
18. Bukt øst for Kvam kirke	PS 3315
19. Olabukta	PS 41,16-17
20. Bukt ved Valøy	PS 4216
21. Aunbukta	UM 5523
22. Viosen	UM 7228

Tabell 4. Liste over karplanter i Snåsavatnet med øyene.

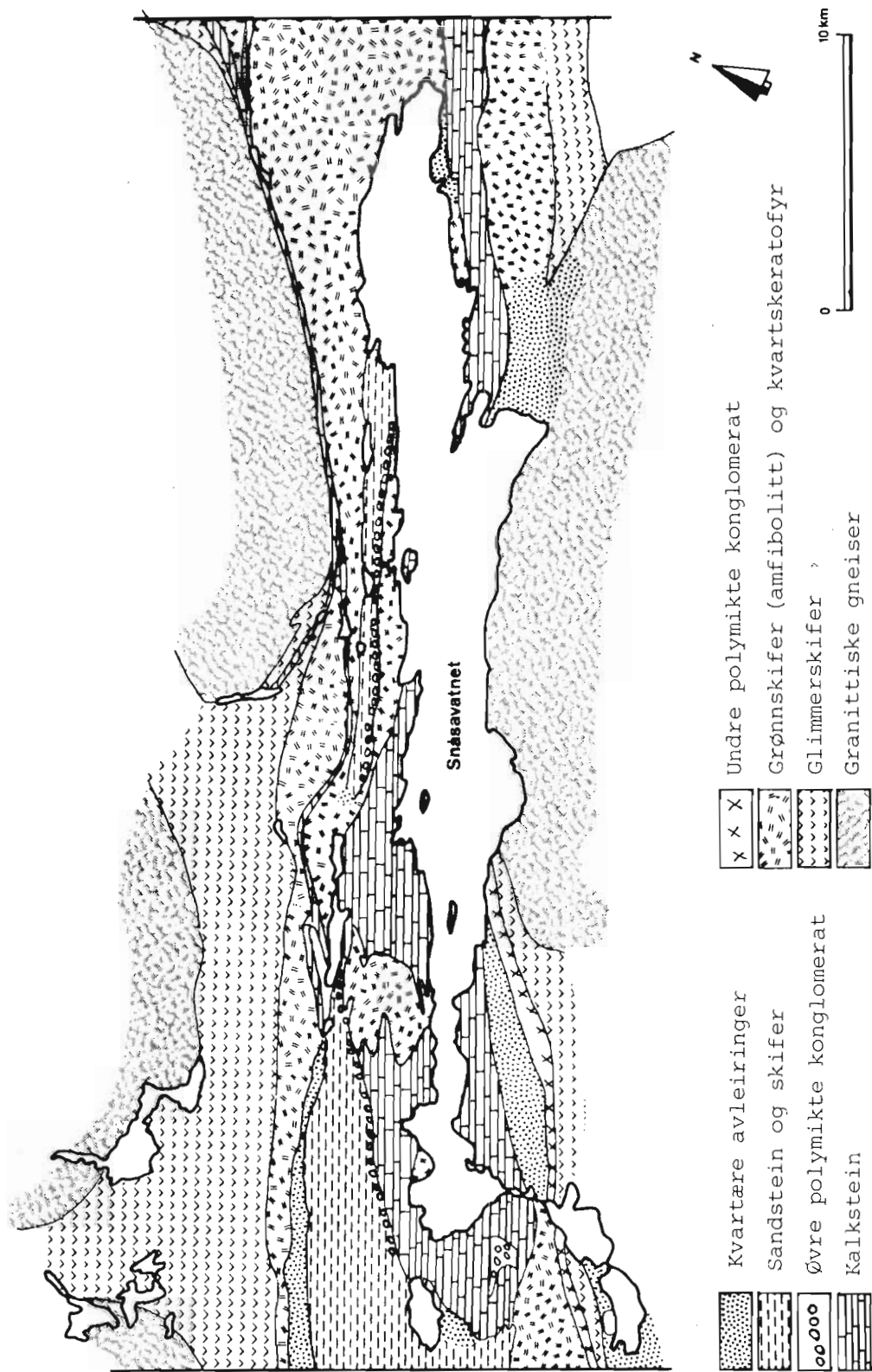
Selaginella selaginoides	Dvergjamne	Salix glauca	Sølvvier
Isoetes lacustris	Stivt brasmegras	S. hastata	Bleikvier
Equisetum arvense	Åkersnelle	S. caprea	Selje
E. palustre	Myrsnelle	S. pentandra	Istervier
E. fluviatile	Elvesnelle	Populus tremula	Osp
Pteridium aquilinum	Einstape	Myrica gale	Pors
Asplenium ruta-muraria	Murburkne	Betula pubescens	Bjørk
A. trichomanes	Svartburkne	Alnus incana	Gråor
Athyrium filix-femina	Skogburkne	A. glutinosa	Svartor
Woodsia ilvensis	Lodnebregne	Quercus robur	Sommereik (plant)
Thelypteris phegopteris	Hengeving	Urtica dioica	Stornesle
Gymnocarpium dryopteris	Fugletelg	Rumex longifolius	Høymol
G. robertianum	Kalktelg	R. acetosa	Engsyre
Dryopteris assimilis	Sauetelg	Polygonum viviparum	Harerug
D. filix-mas	Ormetelg	Spergula arvensis	Linbendel
Polystichum lonchitis	Taggbregne	Sagina nodosa	Knopparve
Pinus sylvestris	Furu	Stellaria graminea	Grasstjerneblom
Picea abies	Gran	S. nemorum	Skogstjerneblom
Juniperus communis	Einer	Cerastium fontanum	Vanlig arve
Sparganium minimum	Småpiggnopp	Silene dioica	Raud jonsokblom
S. emersum	Stautpiggnopp	Nuphar pumila	Soleinøkkerose
Lemna minor	Andmat	Caltha palustris	Soleihov
Potamogeton polygonifolius	Kysttjønnaks	Aconitum septentrionale	Tyrihjelm
P. gramineus	Grastjønnaks	Actaea spicata	Trollbær
P. alpinus	Rusttjønnaks	Ranunculus reptans	Evjesoleie
P. perfoliatus	Hjertetjønnaks	R. auricomus	Nyresoleie
P. berchtoldii	Småtjønnaks	R. acris	Engsoleie
Triglochin palustris	Myrsaulauk	R. repens	Krypsoleie
Phragmites australis	Takrør	R. trichophyllus ssp. lutulentus	Dvergvass-soleie
Phalaris arundinacea	Strandrør	Hepatica nobilis	Blåveis
Anthoxanthum odoratum	Gulaks	Anemone nemorosa	Kvitsymre
Phleum pratense	Timotei	Thalictrum flavum	Gulfrøstjerne
Alopecurus geniculatus	Knereverumpe	Subularia aquatica	Sylblad
A. aequalis	Vassreverumpe	Capsella bursa-pastoris	Gjetertaske
Agrostis capillaris	Engkvein	Barbarea stricta	Stakekarse
A. stolonifera	Krypkvein	Arabis hirsuta	Bergskrinneblom
Calamagrostis neglecta	Smårørkvein	Erysimum cheiranthoides	Åkergull
C. purpurea	Skogrørkvein	Sedum acre	Bitterbergknapp
C. epigeios	Bergrørkvein	Saxifraga cotyledon	Bergfrue
Deschampsia cespitosa	Sølvbunke	S. oppositifolia	Raudsildre
D. flexuosa	Smyle	S. aizoides	Gulsildre
Melica nutans	Hengeaks	Parnassia palustris	Jåblom
Molinia caerulea	Blåtopp	Prunus padus	Hegg
Dactylis glomerata	Hundegras	Sorbus aucuparia	Rogn
Poa pratensis	Engrapp	Rubus chamaemorus	Molte
P. alpina	Fjellrapp	R. saxatilis	Tågebær
P. nemoralis	Lundrapp	R. idaeus	Bringebær
P. compressa	Flatrapp	Fragaria vesca	Markjordbær
Glyceria fluitans	Mannasøtgras	Potentilla palustris	Myrhatt
Festuca rubra	Raudsvingel	P. crantzii	Flekkmure
Elymus caninus	Hundekveke	P. erecta	Tepperot
Eriophorum angustifolium	Duskull	Geum rivale	Enghumleblom
Eleocharis acicularis	Nålsivaks	Filipendula ulmaria	Mjødurt
E. uniglumis	Fjøresivaks	Alchemilla acutiloba	Stjernemarikåpe
E. palustris	Sumpsivaks	A. wichurae	Skarmarikåpe
Carex disticha	Duskstarr	A. sp.	Marikåpe (ubestemt)
C. curta	Gråstarr	Rosa majalis	Kanelrose
C. echinata	Stjernestarr	R. sp.	Nyperose (ubestemt)
C. buxbaumii	Klubbstarr	Trifolium repens	Kvitkløver
C. nigra	Slåttestarr	T. pratense	Raudkløver
C. nigra var. juncea	Stolpestarr	Anthyllis vulneraria	Rundskolm
C. acuta	Kvass-starr	Lotus corniculatus	Tiriltunge
C. ornithopoda	Fuglestarr	Vicia sylvatica	Skogvikke
C. digitata	Fingerstarr	V. cracca	Fuglevikke
C. flava	Gulstarr	V. sepium	Gjerdevikke
C. scandinavica	Musestarr	Lathyrus pratensis	Gulskolm
C. tumidicarpa	Grønnstarr	Oxalis acetosella	Gaukesyre
C. panicea	Kornstarr	Geranium sylvaticum	Skogstorkenebb
C. pallescens	Bleikstarr	G. robertianum	Stankstorkenebb
C. magellanica	Frynsestarr	Linum catharticum	Vill-lin
C. capillaris	Hårstarr	Polygala amarella	Bitterblåfjør
C. lasiocarpa	Trådstarr	Callitriche palustris	Småvasshår
C. rostrata	Flaskestarr	C. sp.	Vasshår (ubestemt)
Juncus bulbosus	Krypsiv	Acer platanoides	Lønn (planta)
J. alpinus	Skogsiv	Impatiens noli-tangere	Springfrø
Luzula pilosa	Hårfrytle	Frangula alnus	Trollhegg
L. multiflora	Engfrytle	Hypericum maculatum	Firkantperikum
Paris quadrifolia	Firblad	Viola tricolor	Stemorsblom
Maianthemum bifolium	Maiblom	V. palustris	Myrfiol
Convallaria majalis	Liljekonvall	V. riviniana	Skogfiol
Iris pseudacorus	Sverdlije	Epilobium angustifolium	Geitrams
Dactylorhiza maculata	Flekkmariland	E. montanum	Krattmjølke
D. fuchsii	Skogmariland	Myriophyllum alterniflorum	Tusenblad
Epipactis atrorubens	Raudflangre	Cornus suecica	Skrubbær
Listera ovata	Stortveblad	Anthriscus sylvestris	Hundekjeks

Tabell 4. forts.

Pimpinella saxifraga	Gjeldkarve
Angelica sylvestris	Sløke
Heracleum sphondylium	Sibir-bjønnekjeks
ssp. sibiricum	
Pyrola minor	Klokkevintergrønn
P. rotundifolia	Legevintergrønn
Orthilia secunda	Nikkevintergrønn
Calluna vulgaris	Røsslyng
Vaccinium vitis-idaea	Tyttebær
V. uliginosum	Blokkebær
V. myrtillus	Blåbær
Empetrum nigrum ssp. nigrum	Krekling
E. nigrum ssp. hermaphroditum	Fjellkrekling
Lysimachia thyrsoiflora	Gulldusk
Trientalis europaea	Skogstjerne
Menyanthes trifoliata	Bukkeblad
Polemonium caeruleum	Fjellflokk
Myrosotis arvensis	Åkerminneblom
Ajuga pyramidalis	Jonsokkoll
Scutellaria galericulata	Skjoldbærer
Prunella vulgaris	Blåkoll
Galeopsis bifida	Vrangdå
Stachys sylvatica	Skogsvinerot
S. palustris	Åkersvinerot
Acinos arvensis	Bakkemynte
Mentha arvensis	Åkermynte
Veronica scutellata	Veikveronika
V. chamaedrys	Tveskjeggveronika
V. officinalis	Legeveronika
Melampyrum pratense	Stormarimjelle
M. sylvaticum	Småmarimjelle
Euphrasia frigida	Fjelløyentrøst
Rhinanthus minor	Småengkall
Pedicularis palustris	Vanlig myrklegg
Pinguicula vulgaris	Tettegras
Plantago major	Groblad
P. media	Dunkjempe
P. lanceolata	Smalkjempe
Galim aparine	Klengemaure
G. palustris	Myrmaure
G. boreale	Kvitmaure
Linnaea borealis	Linnea
Valeriana officinalis ssp.	
sambucifolia	Vendelrot
Succisa pratensis	Blåknapp
Campanula rotundifolia	Blåklokke
Lobelia dortmanna	Botnegras
Solidago virgaurea	Gullris
Erigeron acer	Bakkestjerne
Antennaria dioica	Kattefot
Achillea millefolium	Ryllik
A. ptarmica	Nyseryllik
Leucanthemum vulgare	Prestekrage
Tussilago farfara	Hestehov
Cirsium helenioides	Kvitbladtistel
C. palustris	Myrtistel
Leontodon autumnalis	Følblom
Taraxacum officinalis gr.	Ugrasløvetann
Hieracium murorum gr.	Skogsvæve
H. umbellatum	Skjermsvæve



Figur 1. Oversikt over Snåsavatnet med en del av de undersøkte lokalitetene inntegnet. Tverrprofilene (jfr. kap. III A) er streket og nummerert.



Figur 2. Geologisk kart over Snåsavatnets omgivelser. Etter Carstens (1956).



Figur 3. Frodige områder med kvass-starr og elvesnelle i Kvamsfjæra. Aug. 1981.



Figur 4. Snåsavatnet sett fra nord. Holemsøya i forgrunnen. Okt. 1977.



Figur 5. Grov blokk- og klippestrand nedenfor åsen Skuta (profil 6).



Figur 6. Fårholmen sett fra øst. Karakteristisk fasong på kalkøyene i Snåsavatnet.



Figur 7. Raudflangre, en karakteristisk orkidé på kalkøyer i Snåsavatnet



Figur 8. Lyngrik furuskog på Valøya.

K. NORSE VIDENSK. SELSK. MUS. RAPP. BOT. SER.

1974	1. Klokke, T. Myrundersøkelser i Trondheimsregionen i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 30 s.	kr 20,-
	2. Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Snillfjord kommune, Sør-Trøndelag. 24 s.	kr 20,-
	3. Moen, A. & T. Klokke. Botaniske verneverdier i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 15 s. (utgått)	
	4. Baadsvik, K. Registreringer av verneverdig strandengvegetasjon langs Trondheimsfjorden sommeren 1973. 65 s.	kr 40,-
	5. Moen, B.F. Undersøkelser av botaniske verneverdier i Rennebu kommune, Sør-Trøndelag. 53 s. (utgått)	
	6. Sivertsen, S. Botanisk befaring i Åbjøravassdraget 1972. 20 s. (utgått)	
	7. Baadsvik, K. Verneverdig strandbergvegetasjon langs Trondheimsfjorden - foreløpig rapport. 19 s.	kr 20,-
	8. Flatberg, K.I. & B. Sæther. Botanisk verneverdige områder i Trondheimsregionen. 51 s.	kr 40,-
1975	1. Flatberg, K.I. Botanisk verneverdige områder i Rissa kommune, Sør-Trøndelag. 45 s. (utgått)	
	2. Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. 51 s.	kr 40,-
	3. Moen, A. Myrundersøkelser i Rogaland. Rapport i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 126 s.	kr 40,-
	4. Hafsten, U. & T. Solem. Naturhistoriske undersøkelser i Forradalsområdet - et suboceanisk, høytliggende myrområde i Nord-Trøndelag. 46 s.	kr 20,-
	5. Moen, A. & B.F. Moen. Vegetasjonskart som hjelpemiddel i arealplanleggingen på Nerskogen, Sør-Trøndelag. 168 s., 1 pl.	kr 60,-
1976	1. Aune, E.I. Botaniske undersøkingar i samband med generalplanarbeidet i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. 76 s.	kr 40,-
	2. Moen, A. Botaniske undersøkelser på Kvikne i Hedmark med vegetasjonskart over Innerdalen. 100 s., 1 pl. (utgått)	
	3. Flatberg, K.I. Klassifisering av flora og vegetasjon i ferskvann og sump. 39 s.	kr 20,-
	4. Kjelvik, L. Botaniske undersøkelser i Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 55 s.	kr 40,-
	5. Hagen, M. Botaniske undersøkelser i Grøvuområdet i Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 57 s.	kr 40,-
	6. Sivertsen, S. & Å. Eflandsen. Foreløpig liste over Bacidiomycetes i Rana, Nordland. 15 s.	kr 20,-
	7. Hagen, M. & J.I. Holten. Undersøkelser av flora og vegetasjon i et subalpint område, Rauma kommune, Møre og Romsdal. 82 s.	kr 40,-
	8. Flatberg, K.I. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane og Nordland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 112 s.	kr 40,-
	9. Moen, A., L. Kjelvik, S. Bretten, S. Sivertsen & B. Sæther. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 135 s., 2 pl.	kr 60,-
1977	1. Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar ved Vefsnvassdraget, med vegetasjonskart. 138 s., 4 pl.	kr 60,-
	2. Sivertsen, I. Botaniske undersøkelser i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 49 s.	kr 20,-
	3. Aune, E.I. & O. Kjærem. Vegetasjon i planlagte magasin i Bjellådalen og Stormdalen, med vegetasjonskart i 1:10 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 1. 65 s., 2 pl.	kr 60,-
	4. Baadsvik, K. & J. Soul (red.). Biologiske registreringer og vernainteressier i Litlvatnet, Agdenes kommune i Sør-Trøndelag. 55 s.	kr 40,-
	5. Aune, E.I. & O. Kjærem. Vegetasjonen i Saltfjellområdet, med vegetasjonskart Bjellådalen 2028 II i 1:50 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 2. 75 s., 1 pl.	kr 60,-
	6. Moen, J. & A. Moen. Flora og vegetasjon i Tromdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 94 s., 1 pl.	kr 60,-
	7. Frisvoll, A.A. Undersøkelser av nosefloraen i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med hovedvekt på kalknosefloraen. 37 s.	kr 20,-
	8. Aune, E.I., O. Kjærem & J.I. Koksвик. Botaniske og ferskvassbiologiske undersøkingar ved og i midtre Rismålvatnet, Rådeøy kommune, Nordland. 17 s.	kr 20,-
1978	1. Elven, R. Vegetasjonen ved Flåtisen og Østerdalsisen, Rana, Nordland, med vegetasjonskart over Vesterdalen i 1:15 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 3. 83 s., 1 pl.	kr 40,-
	2. Elven, R. Botaniske undersøkelser i Rian-Hyllingen-området, Røros, Sør-Trøndelag. 53 s.	kr 40,-
	3. Aune, E.I. & O. Kjærem. Vegetasjonsundersøkingar i samband med planene for Saltdal-, Belarn-, Stor-Glomfjord- og Melfjordutbygginga. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 4. 49 s.	kr 20,-
	4. Holten, J.I. Verneverdige edellauskoger i Trøndelag. 199 s.	kr 40,-
	5. Aune, E.I. & O. Kjærem. Floraen i Saltfjellet/Svartisen-området. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 5. 86 s.	kr 40,-
	6. Aune, E.I. & O. Kjærem. Botaniske registreringer og vurderinger. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk sluttrapport. 78 s., 4 pl.	kr 60,-
	7. Frisvoll, A.A. Nosefloraen i området Borraåsen-Barøya-Nedre Tynes ved Levanger. 82 s.	kr 40,-
	8. Aune, E.I. Vegetasjonen i Vassfaret, Buskerud/Oppland med vegetasjonskart i 1:10 000. 67 s., 6 pl.	kr 40,-
1979	1. Moen, B.F. Flora og vegetasjon i området Borraåsen-Barøya-Kattangen. 71 s., 1 pl.	kr 40,-
	2. Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Oppdal kommune, Sør-Trøndelag. 44 s.	kr 20,-
	3. Torbergson, E.M. Myrundersøkelser i Oppland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 68 s.	kr 40,-
	4. Moen, A. & M. Salnes. Botaniske undersøkelser på Nord-Posen, med vegetasjonskart. 96 s., 1 pl.	kr 60,-
	5. Hofstad, J.-E. Myrundersøkingar i Hordaland i samband med den norske myrreservatplanen. Supplerande undersøkingar. 51 s.	kr 40,-
	6. Elven, R. Botaniske verneverdier i Røros, Sør-Trøndelag. 158 s., 1 pl.	kr 40,-
	7. Holten, J.I. Botaniske undersøkelser i øvre Sunndalen, Grødalen, Lindalen og nærliggende fjellstrøk. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport I. 32 s.	kr 20,-

1980	1. Aune, E.I., S.Aa. Hatlelid & O. Kjerem. Botaniske undersøkingar i Kobbelv- og Helleme-området, Nordland, med vegetasjonskart i 1:10 000. 122 s., 1 pl.	kr 60,-
	2. Gjarsvoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Trollheimen. 42 s.	kr 20,-
	3. Torbergson, E.M. Myrundersøkelser i Buskerud i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 104 s.	kr 40,-
	4. Aune, E.I., S.Aa. Hatlelid & O. Kjerem. Botaniske undersøkingar i Eiterådalen, Vefsn og Krutvatnet, Hattfjelldal. 38 s., 1 pl.	kr 40,-
	5. Baadsvik, K., T. Klokk & O.I. Rønning. (red.) Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll, 16.3.1980. 279 s.	kr 60,-
	6. Aune, E.I. & J.I. Holten. Flora og vegetasjon i vestre Grødalen, Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 40 s., 1 pl.	kr 40,-
	7. Sæther, B., T. Klokk & H. Taagvold. Flora og vegetasjon i Gaulas nedbørfelt, Sør-Trøndelag og Hedmark. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 2. 154 s., 3 pl.	kr 60,-
1981	1. Moen, A. Oppdragsforskning og vegetasjonskartlegging ved Botanisk avdeling, D.K.N.V.S., Museet. 49 s.	kr 20,-
	2. Sæther, B. Flora og vegetasjon i Neådas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 3. 39 s.	kr 40,-
	3. Moen, A. & L. Kjelvik. Botaniske undersøkelser i Garbergsvelva/Rotla-området i Selbu, Sør-Trøndelag, med vegetasjonskart. 106 s., 2 pl.	kr 60,-
	4. Kofoed, J.-E. Forsøk med kalibrering av ledningsevneålere. 14 s.	kr 20,-
	5. Baadsvik, K., T. Klokk & O.I. Rønning. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 15.-17.3.1981. 261 s.	kr 60,-
	6. Sæther, B., S. Bretten, M. Hagen, H. Taagvold & L.E. Vold. Flora og vegetasjon i Drivas nedbørfelt, Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 4. 127 s.	kr 60,-
	7. Moen, A. & A. Pedersen. Myrundersøkelser i Agderfylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 252 s.	kr 60,-
	8. Iversen, S.T. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Frøya kommune, Sør-Trøndelag. 63 s.	kr 40,-
	9. Sæther, B., J.-E. Kofoed & T. Sjaas. Flora og vegetasjon i Ognas og Skjækras nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 5. 67 s.	kr 40,-
	10. Vold, L.E. Flora og vegetasjon i Toås nedbørfelt, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 6. 58 s.	kr 40,-
	11. Baadsvik, K. Flora og vegetasjon i Leksvik kommune, Nord-Trøndelag. 99 s.	kr 40,-
1982	1. Selnes, M. & B. Sæther. Flora og vegetasjon i Serlivaassdraget, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 7. 95 s.	kr 40,-
	2. Nettelbladt, Mats. Flora og vegetasjon i Lomsdalsvassdraget, Helgeland i Nordland. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 8. 60 s.	kr 40,-
	3. Sæther, B. Flora og vegetasjon i Istras nedbørfelt, Møre og Romsdal. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 9. 19 s.	kr 20,-
	4. Sæther, B. Flora og vegetasjon i Snåsavatnet, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 10. 31 s.	kr 20,-
	5. Sæther, B. & A. Jakobsen. Flora og vegetasjon i Stjørdalselvas og Verdalselvas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 11. 59 s.	kr 40,-
	6. Kristiansen, J.N. Registrering av edellauvkoger i Nordland. 129 s.	kr 40,-
	7. Holten, J.I. Flora og vegetasjon i Lurudalen, Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 76 s.	kr 60,-
	8. Baadsvik, K. & O.I. Rønning. (red.) Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 14.-16.3.1982. 259 s.	kr 60,-