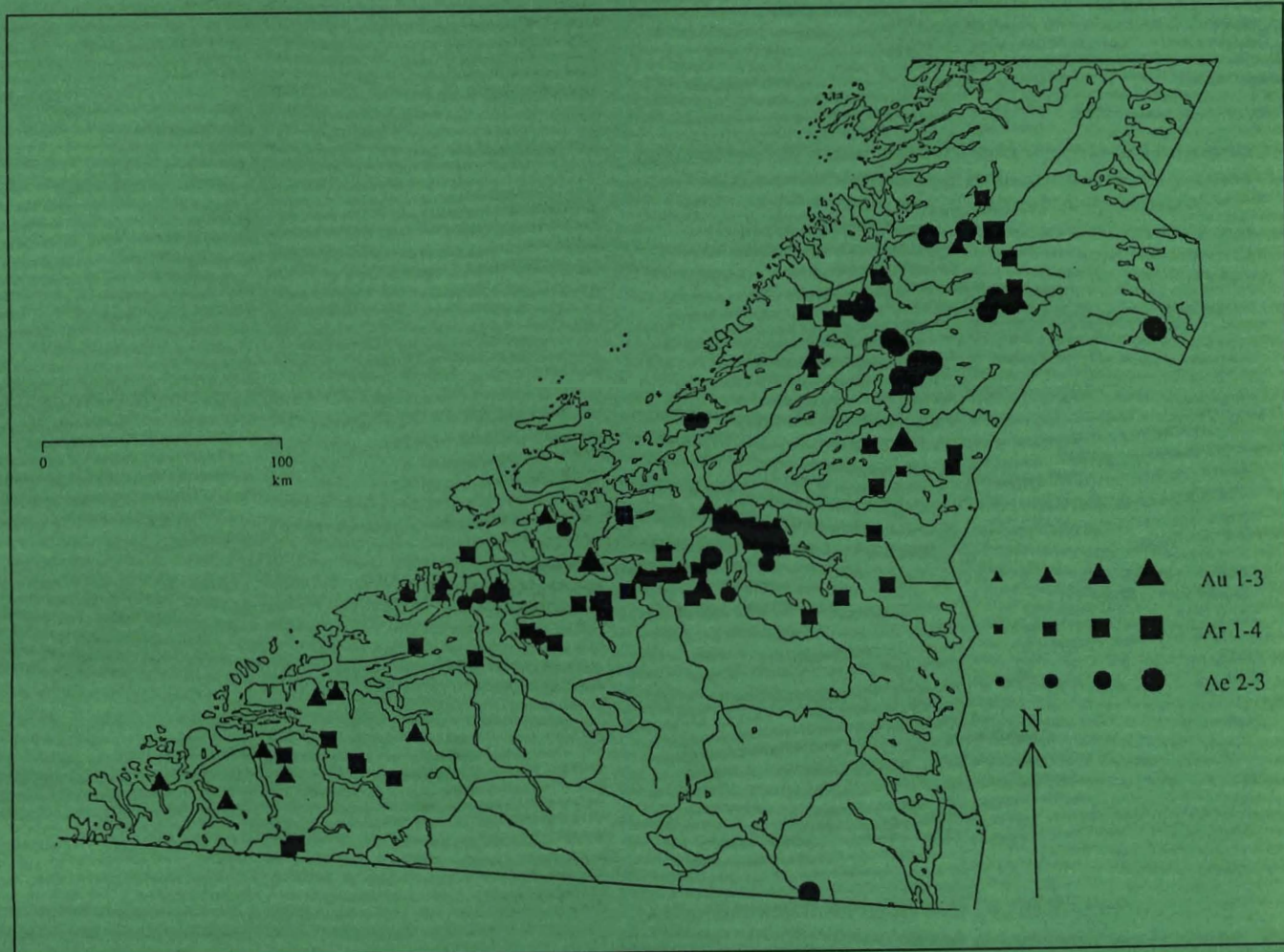
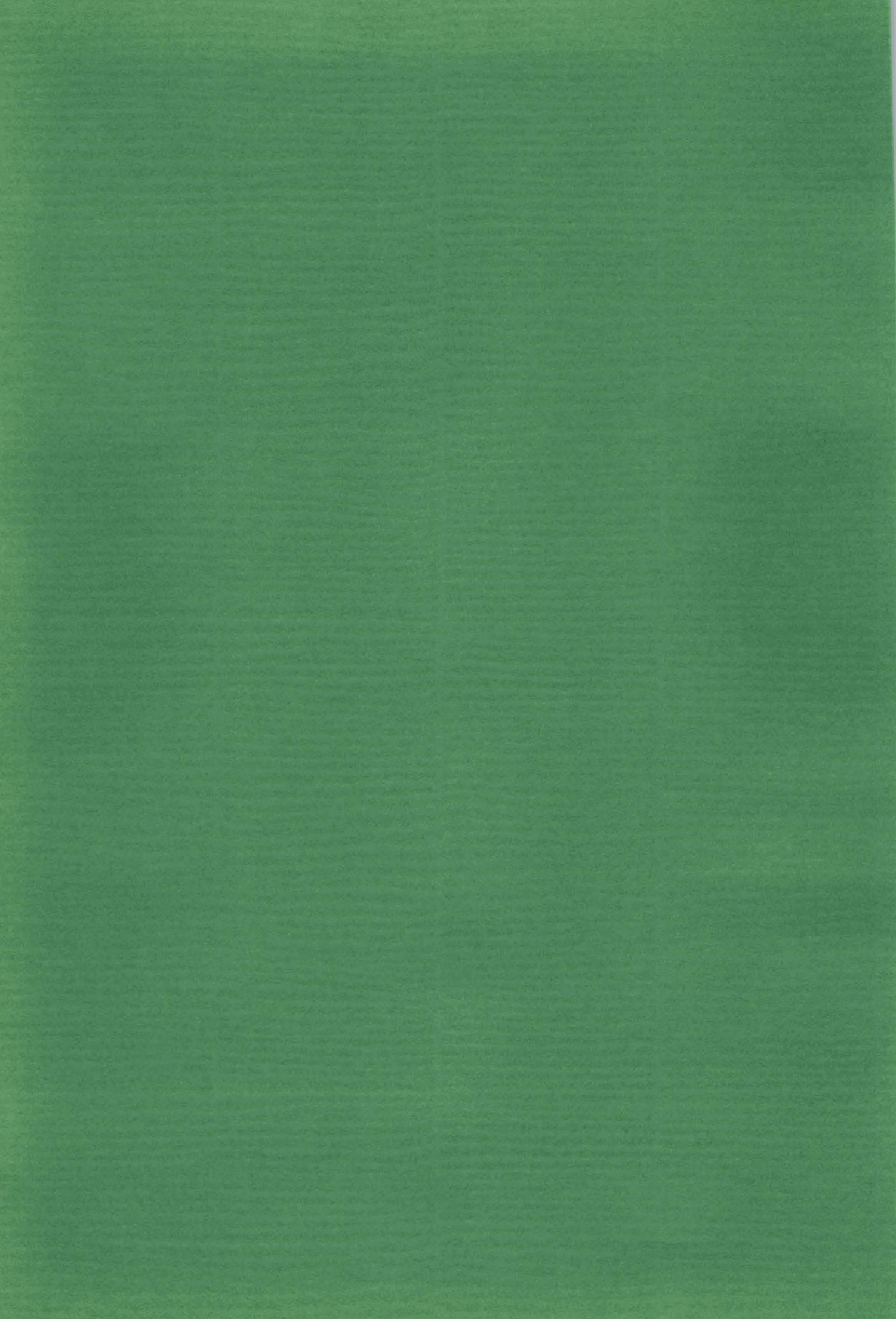




## Regionale studier og vern av myr i Norge. Årsrapport 1994

Asbjørn Moen  
Sigurd Mjøen Såstad  
Stein Singaas







UNIVERSITETET I TRONDHEIM, VITENSKAPSMUSEET  
BOTANISK NOTAT 1995 2

---

## **Regionale studier og vern av myr i Norge. Årsrapport 1994**

Asbjørn Moen  
Sigurd Mjøen Såstad  
Stein Singsaas

Trondheim, Januar 1995

Oppdragsgiver: Direktoratet for naturforvaltning



## **INNHOLD:**

|  |    |
|--|----|
| I. SAMMENDRAG.....   | 3  |
| II. MÅLSETTING .....   | 3  |
| III. UTFØRT ARBEID.....  | 3  |
| A. Datasystemet .....  | 3  |
| B. Nomenklatur myrplanter .....  | 4  |
| C. Publikasjoner, reslutater .....   | 4  |
| IV. ANNET ARBEID MED MYRVERN I 1994.....   | 4  |
| V. LITTERATUR .....  | 18 |
| VI. VEDLEGG. Postere vist ved IMCG feltsymposium i juli 1994.  |    |
| 1. Moen, A., Singasaas, S. & Såstad, S.M.. Regional variation and<br>conservation of mires in Norway.....  | 20 |
| 2. Såstad, S.M. & Moen, A. Vegetational-region classification of<br>mire localities in central Norway, compared with species indicator<br>value classifications and climatic data..... | 28 |



## I. SAMMENDRAG

Prosjektet startet i 1991, og tar sikte på å bearbeide tidligere innsamlet materiale, og å gi oversikt over myrflora, myrvegetasjon og myrtyper i Norge. Arbeidet i 1994 har vært konsentrert om publisering av regionale oversikter for myrtyper og myrflora i Midt-Norge, flere publikasjoner ble trykt til IMCG feltsymposium i 1994. I tillegg til disse er det tatt med innholdet i to postere som ble presentert på feltsymposiet (vedlegg 1 og 2).

## II. MÅLSETTING

1. Bearbeiding og datainnlegging av tidligere innsamlet materiale fra myrreservatplanen, slik at materiale blir lett tilgjengelig for forskning og forvaltning. Dette omfatter: Floristisk materiale (kollekt, krysslister), plantesosiologiske analyser og informasjon om myrtyper og myrstruktur.
2. Lage oversikter over myrflora, vegetasjon og myrtyper, og kart over myrregioner i Norge.
3. Vurdere de etablerte verneområdene for myr i forhold til de regionale oversiktene.

## III. UTFØRT ARBEID 1994

Prosjektet har i 1994 videreført arbeidet fra tidligere år, og det henvises til tidligere årsrapporter for oversikt.

Deler av prosjektarbeidet har i 1994 vært koplet nært opp til arbeidet med IMCG feltsymposium arrangert i juli 94. Tilsammen for disse prosjektene er det ved Botanisk avdeling utført ca to forskerårsverk i 1994, ca 8 månedersverk gjelder prosjektet «regionale studier og vern av myr». Det meste er utført av S.M. Såstad (engasjert på heltid januar-april), A. Moen og S. Singaas. Dessuten har K.I. Flatberg deltatt med publiseringsarbeid, og Flatberg og R. Humstad har arbeidet med myrmaterialet (hovedsaklig mosekollekt) til herbariedatabasen.

### **A. Datasystemet**

I 1993 ble database-systemet omlagt til ACCESS og samordnet med herbariedatabasen. Dette gir mulighet til kryss-sjekking av krysslisterreferanser med herbariebelegg. I løpet av 1994 har nomenklaturregistrenes oppbygging blitt forbedret i herbariedatabasen som følge av ommlegging til ny nomenklatur som følger Lids flora. Dette arbeidet følges opp parallelt i myrdatabasen (se neste avsnitt) for å sikre full kompatibilitet. Videre har vi i 1994 arbeidet videre med eksport av data fra databasen til andre programmer til spesielle formål. Et eksempel på dette er generering av filer som inneholder høyde og kystavstandsdata og som eksporteres til EXCEL for plotting. For dette formålet har basen også blitt supplert med avstandsdata mellom hver lokalitet og en definert kystlinje (resultater er summert i vedlegg 1).

I samarbeid med professor Wolfgang Cramer har databasen også blitt utvidet med klimadata for alle lokaliteter. Dette har blitt gjort ved romlig interpolering av meteorologiske observasjoner fra en rekke klimastasjoner, i forhold til lokalitetenes lengde og breddegrads posisjon samt høyde over havet. Data for gjennomsnittlig årsnedbør, juli og januar temperatur, temperatursum over 0 og 5°C, samt årlig evapotranspirasjon har blitt regnet ut og lagt til basen som egen klimafil (resultater er summert i vedlegg 2).

## B. Nomenklatur, myrplanter

Innenfor plantegruppene karsporeplanter/karplanter, moser og lav har det over flere år foregått en endring av den vitenskapelige nomenklatur for en god del taksa, dels på grunn av taksonomiske revisjoner, dels av andre årsaker. Dette får også implikasjoner for enkelte myrplanter, slik at navn i myrdatabasen er ført over til nomenklar som er i overensstemmelse med nyere litteratur. For karplanter følger de vitenskapelige navn nå Lid & Lid (1994), mens de tilsvarende navnene brukt i Lid (1985) er ført som synonymer og står i parentes.

*Luzula multiflora* coll. er brukt i databasen og omfatter *Luzula multiflora* ssp. *multiflora* og *L. multiflora* ssp. *frigida* fordi det i mange tilfeller ikke er skilt mellom disse.

For moser foreligger det pr. dato ikke noen komplett ny norsk sjekkliste eller nyere nordisk floraverk som omhandler samtlige arter for Norge. I hovedsak har vi fulgt de vitenskapelige navn i Frisvoll et al. (1984), men tatt hensyn til endring i navngiving for en god del arter som fins på myr. Her er Flatberg (1994), Hedenäs (1993), Rohrer (1985a og b) og Schuster (1986) benyttet.

*Palustriella commutata* coll. i basen omfatter både *Palustriella commutata* og *P. falcata* da disse ofte ikke er skilt. *Scorpidium revolvens* coll. omfatter på samme måte både *Scorpidium revolvens* og *S. cossonii*.

Hvor navneendringer har skjedd står de eldre navn i følge Frisvoll et al. (1984) i parentes som synonymer.

Vitenskapelige navn på lav er nå i overensstemmelse med Santesson (1993), med eldre navn i følge Santesson (1984) i parentes som synonymer.

## C. Publikasjoner, resultater

I 1994 er et betydelig myrmateriale publisert, og spesielt ble mye utgitt til IMCG feltsymposiet (se videre under avsnitt IV 2.). Flere foredrag presenterte stoff fra prosjektet, sammendrag er gjengitt i Moen & Binns (1994; bl.a. av Angell-Pettersen; Moen; Moen, Singaas & Såstad; Såstad & Moen. De to sistnevnte sammendrag av postere er gjengitt som vedlegg I og II). Ekskursjonsguiden (Moen & Singaas 1994) inkluderer for en stor del prosjektresultater. Vi jobber videre med «proceedings» fra feltsymposiet, og der vil ytterligere resultater bli trykt.

Også artikkelen «Rich fens in Norway; a focus on hay fens» (Moen 1994) er resultatet av myrprosjektet.

Vi vil og nevne at vi i 1994 har hjulpet Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelinga, med materiale (bl.a. floralister på diskett) i arbeidet med å utgi temaheftene «Vern av biologisk mangfold. Myrreservatene», I-III. (Gjengedal 1994a, b, Pedersen 1994).

## IV. ANNET ARBEID MED MYRVERN I 1994

I tillegg til foreliggende prosjekt, arbeider vi med forvaltningsrettet arbeid vedrørende myr i mange sammenhenger, og følgende «prosjekter» i samarbeid med DN er utført i 1994:



## Total artsliste for myrkrysslister, eldre synonymer i parentes

01-Feb-95

| TYPE     | ARTSNAVN   | ARTSNR      | SSP/HYBRID -NR | KYSSL. FORK.           |
|----------|--|-------------|----------------|------------------------|
| <b>H</b> |  |             |                |                        |
|          | Betula nana x pubescens                                    | 123         | 121            | Betula nana x pub      |
|          | Carex aquatilis x bigelowii                                | 2161        | 2162           | Carex aquat x bige     |
|          | Carex flava x demissa                                      | 2121        | 2125           | flava x tumid          |
|          | Carex flava x hostiana                                     | 2121        | 2120           | flava x host           |
|          | Carex flava x lepidocarpa                                  | 2121        | 2123           | flava x lepidoc        |
|          | Carex flava x serotina ssp. pulchella (scandinavica)       | 2121        | 2127           | flava x scand          |
|          | Carex hostiana x demissa                                   | 2120        | 2125           | host x tumid           |
|          | Carex hostiana x lepidocarpa                               | 2120        | 2123           | host x lepidoc         |
|          | Carex lepidocarpa x demissa                                | 2123        | 2125           | lepidoc x tumid        |
|          | Carex lepidocarpa x serotina ssp. pulchella (scandinavica) | <b>2123</b> | <b>2127</b>    | <b>lepidoc x scand</b> |
| <b>K</b> |  |             |                |                        |
|          |  | 2322        | 0              | m                      |
|          | Agrostis canina  | 1959        | 0              | ca                     |
|          | Agrostis capillaris  | 2252        | 0              | te                     |
|          | Agrostis sp.   | 1958        | 0              | Agr                    |
|          | Agrostis stolonifera                                       | 1964        | 0              | st                     |
|          | Alchemilla sp.   | 711         | 0              | Alc                    |
|          | Alisma plantago-aquatica                                   | 1683        | <b>0</b>       | <b>Alisma p</b>        |
|          | Alnus glutinosa  | 124         | 0              | g                      |
|          | Alnus incana   | 125         | 0              | i                      |
|          | Alnus sp.  | 2301        | 0              | Aln                    |
|          | Alopecurus aequalis  | 1985        | 0              | Alo ae                 |
|          | Alopecurus geniculatus                                     | 1984        | 0              | g                      |
|          | Alopecurus sp.   | 2313        | <b>0</b>       | <b>Alo</b>             |
|          | Andromeda polifolia  | 1124        | 0              | Andr                   |
|          | Anemone nemorosa   | 362         | 0              | An n                   |
|          | Angelica archangelica ssp. archangelica                    | 1085        | 0              | a                      |
|          | Angelica sp.   | 1083        | 0              | Ang                    |
|          | Angelica sylvestris  | 1084        | 0              | s                      |
|          | Anthoxanthum odoratum                                      | 1952        | 0              | Anth                   |
|          | Arabis alpina  | 501         | 0              | a                      |
|          | Arabis sp.   | 2303        | 0              | Ara                    |
|          | Arctostaphylos alpinus                                     | 1123        | 0              | Arct alp               |
|          | Arnica montana   | 1584        | <b>0</b>       | <b>Arnica m</b>        |
|          | Athyrium distentifolium                                    | 51          | 0              | Athyr dis              |
|          | Bartsia alpina   | 1392        | 0              | Bart                   |
|          | <b>Betula nana</b>   | <b>123</b>  | 0              | n                      |
|          | Betula pubescens   | 121         | 0              | p                      |
|          | Betula sp.   | 119         | <b>0</b>       | <b>Bet</b>             |
|          | Bistorta vivipara (Polygonum viviparum)                    | 156         | 0              | Pol viv                |
|          | Blysmus rufus  | 2043        | 0              | Scitp ruf              |
|          | Briza media  | 1870        | 0              | Briz                   |
|          | Calamagrostis canescens                                    | 1970        | 0              | ca                     |
|          | Calamagrostis purpurea                                     | 1971        | 0              | pur                    |
|          | Calamagrostis sp.  | 1968        | <b>0</b>       | <b>Calama</b>          |
|          | Calamagrostis stricta                                      | 1972        | 0              | ne                     |

| TYPE | ARTSNAVN  | ARTSNR      | SSP/HYBRID -NR | KYSSL. FORK. |
|------|---|-------------|----------------|--------------|
|      | <i>Calla palustris</i>  | 2016        | 0              | Calla        |
|      | <i>Calluna vulgaris</i>   | 1115        | 0              | Call         |
|      | <i>Caltha palustris</i>   | 357         | 0              | Calth        |
|      | <i>Campanula rotundifolia</i>   | 1480        | 0              | Camp         |
|      | <i>Cardamine amara</i>  | 487         | 0              | am           |
|      | <i>Cardamine bellidifolia</i>   | 490         | 0              | bell         |
|      | <i>Cardamine pratensis</i> ssp. <i>dentata</i>                                    | 488         | 0              | prat         |
|      | <i>Cardamine pratensis</i> ssp. <i>polemonioides</i> ( <i>Cardamine nymanii</i> ) | 489         | 0              | Card ny      |
|      | <i>Cardamine</i> sp.  | 485         | 0              | Card         |
|      | <i>Carex acuta</i>  | 2167        | 0              | acu          |
|      | <i>Carex appropinquata</i>  | 2068        | 0              | app          |
|      | <i>Carex aquatica</i> ssp. <i>stans</i>   | 2161        | 2              | Car stans    |
|      | <i>Carex aquatilis</i> ssp. <i>aquatilis</i>                                      | 2161        | 0              | aq           |
|      | <i>Carex atrata</i>   | 2146        | 0              | atra         |
|      | <i>Carex atrofusca</i>  | 2141        | 0              | atro         |
|      | <i>Carex bigelowii</i>  | 2162        | 0              | big          |
|      | <i>Carex binervis</i>   | 2116        | 0              | Car biner    |
|      | <i>Carex brunnescens</i>  | 2094        | 0              | br           |
|      | <i>Carex buxbaumii</i> ssp. <i>buxbaumii</i> ( <i>Carex buxbaumii</i> )           | 2147        | 0              | bux          |
|      | <i>Carex buxbaumii</i> ssp. <i>mutica</i> ( <i>Carex adelostoma</i> )             | 2148        | 0              | ad           |
|      | <i>Carex canescens</i>  | 2092        | 0              | can          |
|      | <i>Carex capillaris</i>   | 2111        | 0              | capill       |
|      | <i>Carex capitata</i>   | 2173        | 0              | capit        |
|      | <i>Carex cespitosa</i>  | 2164        | 0              | cae          |
|      | <i>Carex chordorrhiza</i>   | 2078        | 0              | chord        |
|      | <i>Carex demissa</i> ( <i>Carex tumidicarpa</i> )                                 | 2125        | 0              | tum          |
|      | <i>Carex diandra</i>  | 2069        | 0              | dia          |
|      | <b><i>Carex dioica</i></b>  | <b>2085</b> | <b>0</b>       | <b>dio</b>   |
|      | <i>Carex disperma</i>   | 2097        | 0              | disp         |
|      | <i>Carex echinata</i>   | 2084        | 0              | ech          |
|      | <b><i>Carex elata</i></b>   | <b>2163</b> | <b>0</b>       | <b>ela</b>   |
|      | <i>Carex elongata</i>   | 2087        | 0              | elon         |
|      | <i>Carex flacca</i>   | 2112        | 0              | fl           |
|      | <i>Carex flava</i>  | 2121        | 0              | flav         |
|      | <i>Carex globularis</i>   | 2135        | 0              | glo          |
|      | <i>Carex heleonastes</i>  | 2091        | 0              | hel          |
|      | <i>Carex hostiana</i>   | 2120        | 0              | host         |
|      | <i>Carex lapponica</i>  | 2093        | 0              | lap          |
|      | <i>Carex lasiocarpa</i>   | 2100        | 0              | las          |
|      | <i>Carex laxa</i>   | 2145        | 0              | lax          |
|      | <i>Carex lepidocarpa</i>  | 2123        | 0              | lep          |
|      | <b><i>Carex limosa</i></b>  | <b>2142</b> | <b>0</b>       | <b>lim</b>   |
|      | <i>Carex livida</i>   | 2115        | 0              | liv          |
|      | <i>Carex loliacea</i>   | 2095        | 0              | lol          |
|      | <i>Carex microglochin</i>   | 2168        | 0              | micr         |
|      | <i>Carex nigra</i> ssp. <i>juncella</i> ( <i>Carex juncella</i> )                 | 2166        | 0              | junc         |
|      | <i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i> ( <i>Carex nigra</i> )                       | 2165        | 0              | nig          |
|      | <i>Carex norvegica</i> ssp. <i>norvegica</i> ( <i>Carex norvegica</i> )           | 2150        | 0              | norv         |
|      | <i>Carex pallescens</i>   | 2128        | 0              | pall         |
|      | <i>Carex panicea</i>  | 2113        | 0              | pan          |
|      | <i>Carex paniculata</i>   | 2067        | 0              | Car panic    |

| TYPE | ARTSNAVN  | ARTSNR | SSP/HYBRID -NR | KYSSL. FORK. |
|------|---|--------|----------------|--------------|
|      | <i>Carex parallela</i>  | 2086   | 0              | par          |
|      | <i>Carex pauciflora</i>   | 2169   | 0              | pau          |
|      | <i>Carex paupercula</i> ( <i>Carex magellanica</i> )                                  | 2144   | 0              | mag          |
|      | <i>Carex pulcaris</i>   | 2176   | 0              | pul          |
|      | <i>Carex rariflora</i>  | 2143   | 0              | rar          |
|      | <i>Carex remota</i>   | 2080   | 0              | rem          |
|      | <i>Carex rostrata</i>   | 2104   | 0              | rost         |
|      | <i>Carex rotundata</i>  | 2109   | 0              | rot          |
|      | <i>Carex saxatilis</i>  | 2107   | 0              | sax          |
|      | <i>Carex serotina</i> ssp. <i>pulchella</i> ( <i>Carex scandinavica</i> )             | 2127   | 0              | sca          |
|      | <i>Carex serotina</i> ssp. <i>serotina</i> ( <i>Carex oederi</i> )                    | 2126   | 0              | oed          |
|      | <i>Carex</i> sp.  | 2066   | 0              | Car          |
|      | <i>Carex stenolepis</i>   | 2108   | 0              | sten         |
|      | <i>Carex tenuiflora</i>   | 2096   | 0              | ten          |
|      | <i>Carex vaginata</i>   | 2114   | 0              | vag          |
|      | <i>Carex vesicaria</i>  | 2106   | 0              | ves          |
|      | <i>Cerastium cerastoides</i>  | 276    | 0              | cer          |
|      | <i>Cerastium fontanum</i>   | 281    | 0              | caesp        |
|      | <i>Cerastium</i> sp.  | 275    | 0              | Cer          |
|      | <i>Chrysosplenium alternifolium</i>   | 627    | 0              | Chrys alt    |
|      | <i>Cicuta virosa</i>  | 1074   | 0              | Cic          |
|      | <i>Cirsium helenioides</i>  | 1618   | 0              | h            |
|      | <i>Cirsium palustre</i>   | 1619   | 0              | p            |
|      | <i>Cirsium</i> sp.  | 1613   | 0              | Cirs         |
|      | <i>Coeloglossum viride</i>  | 2201   | 0              | Coel         |
|      | <i>Corallorhiza trifida</i>   | 2221   | 0              | Corall       |
|      | <i>Cornus suecica</i>   | 1032   | 0              | Corn         |
|      | <i>Crepis paludosa</i>  | 1671   | 0              | Crep         |
|      | <i>Cystopteris montana</i>  | 55     | 0              | Cyst         |
|      | <i>Dactylorhiza fuchsii</i>   | 2213   | 0              | f            |
|      | <i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>cruenta</i> ( <i>Dactylorhiza cruenta</i> )     | 2205   | 0              | cr           |
|      | <i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i> ( <i>Dactylorhiza incarnata</i> ) | 2204   | 0              | i            |
|      | <i>Dactylorhiza lapponica</i> ( <i>Dactylorhiza pseudocordigera</i> )                 | 2206   | 0              | ps           |
|      | <i>Dactylorhiza maculata</i>  | 2212   | 0              | m            |
|      | <i>Dactylorhiza</i> sp.   | 2202   | 0              | Dact         |
|      | <i>Dactylorhiza traunsteineri</i>   | 2211   | 0              | t            |
|      | <i>Danthonia decumbens</i>  | 1999   | 0              | Siegl        |
|      | <i>Deschampsia alpina</i>   | 2247   | 0              | alp          |
|      | <i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>cespitosa</i>                                    | 1942   | 0              | caes         |
|      | <i>Deschampsia</i> sp.  | 2314   | 0              | Desch        |
|      | <i>Deschampsia flexuosa</i>   | 1945   | 0              | flex         |
|      | <i>Drosera anglica</i>  | 586    | 0              | a            |
|      | <i>Drosera intermedia</i>   | 587    | 0              | i            |
|      | <i>Drosera rotundifolia</i>   | 585    | 0              | r            |
|      | <i>Drosera</i> sp.  | 2304   | 0              | Dros         |
|      | <i>Dryopteris</i> sp.   | 65     | 0              | Dry          |
|      | <i>Eleocharis mamillata</i>   | 2055   | 0              | mam          |
|      | <i>Eleocharis palustris</i>   | 2054   | 0              | pal          |
|      | <i>Eleocharis quinqueflora</i>  | 2051   | 0              | quin         |
|      | <i>Eleocharis</i> sp.   | 2297   | 0              | Sc           |
|      | <i>Eleocharis uniglumis</i>   | 2056   | 0              | Scirp uni    |

| TYPE | ARTSNAVN   | ARTSNR      | SSP/HYBRID -NR | KYSSL. FORK. |
|------|--|-------------|----------------|--------------|
|      | <i>Empetrum nigrum</i>   | 2275        | 0              | Emp          |
|      | <i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i> ( <i>Empetrum hermaphroditum</i> ) | 1132        | 0              | h            |
|      | <i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i> ( <i>Empetrum nigrum</i> )                 | <b>1131</b> | <b>0</b>       | <b>n</b>     |
|      | <i>Epilobium alsinifolium</i>  | 1021        | 0              | al           |
|      | <i>Epilobium anagallidifolium</i>  | 1018        | 0              | an           |
|      | <i>Epilobium angustifolium</i>   | 1007        | 0              | Cham         |
|      | <i>Epilobium davuricum</i>   | 1017        | 0              | da           |
|      | <i>Epilobium hornemannii</i>   | 1019        | 0              | ho           |
|      | <i>Epilobium lactiflorum</i>   | 1020        | 0              | la           |
|      | <i>Epilobium palustre</i>  | 1016        | 0              | pa           |
|      | <i>Epilobium</i> sp.   | 1006        | 0              | Ep           |
|      | <i>Epilobium watsonii</i> ( <i>Epilobium adenocaulon</i> )                           | 1023        | 0              | ad           |
|      | <i>Epipactis helleborine</i>   | 2180        | 0              | h            |
|      | <i>Epipactis palustris</i>   | 2179        | 0              | p            |
|      | <i>Epipactis</i> sp.   | 2178        | 0              | Epip         |
|      | <i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>arvense</i> ( <i>Equisetum arvense</i> )            | 24          | 0              | ar           |
|      | <i>Equisetum fluviatile</i>  | 20          | 0              | fluv         |
|      | <i>Equisetum hyemale</i>   | 17          | 0              | hi           |
|      | <i>Equisetum palustre</i>  | 21          | 0              | pa           |
|      | <i>Equisetum pratense</i>  | 23          | 0              | pr           |
|      | <i>Equisetum scirpoides</i>  | 19          | 0              | sci          |
|      | <i>Equisetum</i> sp.   | 16          | 0              | Equi         |
|      | <i>Equisetum sylvaticum</i>  | 22          | 0              | sil          |
|      | <i>Equisetum variegatum</i>  | 18          | 0              | var          |
|      | <i>Erica tetralix</i>  | 1113        | 0              | Erica        |
|      | <i>Eriophorum angustifolium</i>  | 2044        | 0              | an           |
|      | <i>Eriophorum brachyantherum</i>   | 2048        | 0              | b            |
|      | <i>Eriophorum gracile</i>  | 2046        | 0              | gra          |
|      | <i>Eriophorum latifolium</i>   | 2045        | 0              | lat          |
|      | <i>Eriophorum russeolum</i>  | 2049        | 0              | r            |
|      | <i>Eriophorum scheuchzeri</i>  | 2050        | 0              | sch          |
|      | <i>Eriophorum</i> sp.  | 2315        | 0              | Eri          |
|      | <i>Eriophorum vaginatum</i>  | 2047        | 0              | vag          |
|      | <i>Euphrasia frigida</i>   | 1384        | 0              | Euphr        |
|      | <i>Festuca rubra</i>   | 1821        | 0              | rub          |
|      | <i>Festuca</i> sp.   | 1815        | 0              | Fes          |
|      | <i>Festuca vivipara</i>  | 1824        | 0              | vi           |
|      | <b><i>Filipendula</i> sp.</b>  | <b>2305</b> | <b>0</b>       | <b>Fil</b>   |
|      | <i>Filipendula ulmaria</i>   | 641         | 0              | u            |
|      | <i>Frangula alnus</i>  | 938         | 0              | Rham         |
|      | <i>Galium boreale</i>  | 1425        | 0              | b            |
|      | <i>Galium palustre</i>   | 1429        | 0              | p            |
|      | <b><i>Galium saxatile</i></b>  | <b>1434</b> | <b>0</b>       | <b>s</b>     |
|      | <i>Galium</i> sp.  | 1423        | 0              | Gal          |
|      | <i>Galium trifidum</i>   | 1430        | 0              | t            |
|      | <i>Galium uliginosum</i>   | 1428        | 0              | u            |
|      | <i>Gentiana pneumonanthe</i>   | 1166        | 0              | Gent p       |
|      | <i>Gentiana purpurea</i>   | 1165        | 0              | pu           |
|      | <i>Gentianella</i> sp.   | 2321        | 0              | Gent         |
|      | <i>Geranium</i> sp.  | 890         | 0              | Ger          |
|      | <i>Geranium sylvaticum</i>   | 893         | 0              | s            |

| TYPE | ARTSNAVN   | ARTSNR | SSP/HYBRID -NR | KYSSL. FORK. |
|------|--|--------|----------------|--------------|
|      | <i>Geum rivale</i>                                       | 675    | 0              | Geum riv     |
|      | <i>Glyceria fluitans</i>                                 | 1882   | 0              | Glyc flu     |
|      | <i>Gymnadenia conopsea</i>                               | 2196   | 0              | Gymn         |
|      | <i>Gymnocarpium dryopteris</i>                           | 74     | 0              | l            |
|      | <i>Hammarbya paludosa</i>                                | 2225   | 0              | Ham          |
|      | <i>Hierochloa odorata</i>                                | 1949   | 0              | Hier o       |
|      | <i>Hippuris vulgaris</i>                                 | 1028   | 0              | Hipp v       |
|      | <i>Holcus lanatus</i>                                    | 1955   | 0              | Holc l       |
|      | <i>Huperzia selago</i>                                   | 1      | 0              | sel          |
|      | <i>Iris pseudacorus</i>                                  | 1768   | 0              | Ir           |
|      | <i>Isoetes echinospora ( Isoetes setacea)</i>            | 15     | 0              | ech          |
|      | <i>Isoetes lacustris</i>                                 | 14     | 0              | lac          |
|      | <i>Isoetes sp.</i>                                       | 13     | 0              | Is           |
|      | <i>Juncus arcticus ssp. balticus (Juncus balticus)</i>   | 1775   | 0              | bal          |
|      | <i>Juncus alpinoarticulatus</i>                          | 1792   | 0              | al           |
|      | <i>Juncus arcticus ssp. arcticus (Juncus arcticus)</i>   | 1774   | 0              | arc          |
|      | <i>Juncus articulatus</i>                                | 1794   | 0              | art          |
|      | <i>Juncus biglumis</i>                                   | 1795   | 0              | big          |
|      | <i>Juncus bufonius</i>                                   | 1784   | 0              | buf          |
|      | <i>Juncus castaneus</i>                                  | 1798   | 0              | cast         |
|      | <i>Juncus conglomeratus</i>                              | 1778   | 0              | cong         |
|      | <i>Juncus effusus</i>                                    | 1777   | 0              | eff          |
|      | <i>Juncus filiformis</i>                                 | 1773   | 0              | fil          |
|      | <i>Juncus sp.</i>  | 1771   | 0              | Junc         |
|      | <i>Juncus squarrosus</i>                                 | 1780   | 0              | sq           |
|      | <i>Juncus stygius</i>                                    | 1797   | 0              | styg         |
|      | <i>Juncus supinus (Juncus bulbosus)</i>                  | 1789   | 0              | bul          |
|      | <i>Juncus triglumis</i>                                  | 1796   | 0              | trigl        |
|      | <i>Juniperus communis</i>                                | 83     | 0              | Jun          |
|      | <i>Kobresia simpliciuscula</i>                           | 2065   | 0              | Kobr sim     |
|      | <i>Koenigia islandica</i>                                | 143    | 0              | Koen         |
|      | <i>Ledum palustre</i>                                    | 1119   | 0              | Led          |
|      | <i>Lemna minor</i>                                       | 2018   | 0              | m            |
|      | <i>Lemna sp.</i>   | 2320   | 0              | Lem          |
|      | <i>Lemna trisulca</i>                                    | 2020   | 0              | t            |
|      | <i>Leontodon autumnalis</i>                              | 1646   | 0              | Leont        |
|      | <i>Leucorchis albida</i>                                 | 2198   | 0              | Leucor a     |
|      | <i>Linum catharticum</i>                                 | 913    | 0              | Lin          |
|      | <i>Listera cordata</i>                                   | 2189   | 0              | c            |
|      | <i>Listera ovata</i>                                     | 2188   | 0              | o            |
|      | <i>Listera sp.</i>                                       | 2307   | 0              | Lis          |
|      | <i>Littorella uniflora</i>                               | 1445   | 0              | Litt         |
|      | <i>Lobelia dortmanna</i>                                 | 1485   | 0              | Lobel        |
|      | <i>Loiseleuria procumbens</i>                            | 1120   | 0              | Lois pro     |
|      | <i>Luzula multiflora coll.</i>                           | 1801   | 0              | mul          |
|      | <i>Luzula multiflora ssp. congesta (Luzula congesta)</i> | 1803   | 0              | Luzu conge   |
|      | <i>Luzula sp.</i>  | 1799   | 0              | Luz          |
|      | <i>Luzula sudetica</i>                                   | 1805   | 0              | sud          |
|      | <i>Luzula sylvatica</i>                                  | 1810   | 0              | Luzu sylva   |
|      | <i>Lycopodiella inundata</i>                             | 2      | 0              | in           |
|      | <i>Lycopodium annotinum</i>                              | 4      | 0              | a            |

| TYPE | ARTSNAVN  | ARTSNR | SSP/HYBRID -NR | KYSSL. FORK. |
|------|---|--------|----------------|--------------|
|      | Lycopodium sp.                                      | 3      | 0              | Lyc          |
|      | Lycopus europaeus                                   | 1291   | 0              | Lycopus      |
|      | Lysimachia sp.                                      | 2308   | 0              | Lys          |
|      | Lysimachia thyrsoiflora                             | 1147   | 0              | Lys th       |
|      | Lysimachia vulgaris                                 | 1144   | 0              | v            |
|      | Lythrum salicaria                                   | 996    | 0              | Lythr        |
|      | Maianthemum bifolium                                | 1758   | 0              | Mai bif      |
|      | Melampyrum pratense                                 | 1377   | 0              | Mel pr       |
|      | Melica nutans                                       | 1874   | 0              | Mel n        |
|      | Mentha aquatica                                     | 1293   | 0              | aq           |
|      | Mentha arvensis                                     | 1290   | 0              | Mentha a     |
|      | Mentha sp.  | 1292   | 0              | Ment         |
|      | Menyanthes trifoliata                               | 1175   | 0              | Men trif     |
|      | Molinia caerulea                                    | 2000   | 0              | Mol          |
|      | Montia fontana                                      | 243    | 0              | Mont         |
|      | Myosotis decumbens                                  | 1220   | 0              | Myo sil      |
|      | Myosotis laxa ssp. caespitosa (Myosotis caespitosa) | 1221   | 0              | c            |
|      | Myosotis laxa ssp. laxa (Myosotis baltica)          | 1222   | 0              | b            |
|      | Myosotis scorpioides                                | 1223   | 0              | p            |
|      | Myosotis sp.  | 303    | 0              | Myo          |
|      | Myrica gale   | 118    | 0              | Myr          |
|      | Myriophyllum alterniflorum                          | 1027   | 0              | Myrio al     |
|      | Nardus stricta                                      | 2001   | 0              | Nard         |
|      | Narthecium ossifragum                               | 1725   | 0              | Narth        |
|      | Nigritella nigra                                    | 2200   | 0              | Nigr         |
|      | Nuphar lutea  | 350    | 0              | l            |
|      | Nuphar pumila                                       | 351    | 0              | p            |
|      | Nuphar sp.  | 2277   | 0              | Nu           |
|      | Nymphaea sp.  | 345    | 0              | Nymph        |
|      | Oreopteris limbosperma (Thelypteris limbosperma)    | 38     | 0              | o            |
|      | Orthilia secunda                                    | 1108   | 0              | Ramis        |
|      | Oxyria digyna                                       | 162    | 0              | Oxyr         |
|      | Paris quadrifolia                                   | 1762   | 0              | Paris        |
|      | Parnassia palustris                                 | 630    | 0              | Parn         |
|      | Pedicularis lapponica                               | 1399   | 0              | la           |
|      | Pedicularis oederi                                  | 1395   | 0              | oe           |
|      | Pedicularis palustris                               | 1397   | 0              | pal          |
|      | Pedicularis sceptrum-carolinum                      | 1393   | 0              | sc-c         |
|      | Pedicularis sp.                                     | 2309   | 0              | Ped          |
|      | Pedicularis sylvatica                               | 1398   | 0              | sil          |
|      | Petasites frigidus                                  | 1582   | 0              | Pet fr       |
|      | Peucedanum palustre                                 | 1088   | 0              | Peuc         |
|      | Phalaris arundinacea                                | 1988   | 0              | Phal ar      |
|      | Phegopteris connectilis (Thelypteris phegopteris)   | 40     | 0              | ph           |
|      | Phleum alpinum                                      | 1979   | 0              | Phl com      |
|      | Phragmites australis                                | 1998   | 0              | Phrag        |
|      | Phyllodoce caerulea                                 | 1121   | 0              | Phy coer     |
|      | Picea abies ssp. abies (Picea abies)                | 80     | 0              | Pic          |
|      | Pinguicula alpina                                   | 1412   | 0              | al           |
|      | Pinguicula sp.                                      | 2310   | 0              | Ping         |
|      | Pinguicula villosa                                  | 1413   | 0              | vil          |

| TYPE | ARTSNAVN  | ARTSNR      | SSP/HYBRID -NR | KYSSL. FORK.  |
|------|---|-------------|----------------|---------------|
|      | <i>Pinguicula vulgaris</i>                          | 1411        | 0              | vul           |
|      | <i>Pinus sylvestris</i>                             | 2291        | 0              | Pin           |
|      | <i>Plantago lanceolata</i>                          | 1443        | 0              | Plant l       |
|      | <i>Platanthera bifolia</i>                          | 2192        | 0              | Pl bif        |
|      | <i>Platanthera chlorantha</i>                       | 2193        | 0              | c             |
|      | <i>Platanthera sp.</i>                              | 2311        | 0              | Plat          |
|      | <i>Poa alpina</i>                                   | 1851        | 0              | alp           |
|      | <i>Poa palustris</i>                                | 1847        | 0              | pa            |
|      | <i>Poa pratensis ssp. alpigena (Poa alpigena)</i>   | 1838        | 0              | alpig         |
|      | <i>Poa pratensis ssp. pratensis (Poa pratensis)</i> | 1837        | 0              | pr            |
|      | <i>Poa sp.</i>                                      | 1833        | 0              | Poa           |
|      | <i>Poa trivialis</i>                                | 1836        | 0              |               |
|      | <i>Polygala serpyllifolia</i>                       | 926         | 0              | Polyg s       |
|      | <i>Polygala vulgaris</i>                            | 925         | 0              | v             |
|      | <i>Polygonum sp.</i>                                | 144         | 0              | <b>Polyg</b>  |
|      | <i>Potamogeton alpinus</i>                          | 1699        | 0              | al            |
|      | <b>Potamogeton filiformis</b>                       | <b>1711</b> | 0              | fil           |
|      | <i>Potamogeton natans</i>                           | 1694        | 0              | na            |
|      | <i>Potamogeton polygonifolius</i>                   | 1695        | 0              | pol           |
|      | <i>Potamogeton sp.</i>                              | 1693        | 0              | <b>Pota</b>   |
|      | <i>Potentilla erecta</i>                            | 703         | 0              | Pot er        |
|      | <i>Potentilla palustris</i>                         | 683         | 0              | Com           |
|      | <i>Prunella vulgaris</i>                            | 1281        | 0              | Prun          |
|      | <i>Prunus padus</i>                                 | 766         | 0              | <b>Prun p</b> |
|      | <i>Pteridium aquilinum</i>                          | 36          | 0              | Pterid aq     |
|      | <i>Pyrola minor</i>                                 | 1103        | 0              | Pyr min       |
|      | <i>Pyrola rotundifolia</i>                          | 1106        | 0              | Pyrola r      |
|      | <i>Pyrola sp.</i>                                   | 1102        | 0              | Pyr           |
|      | <i>Ranunculus acris</i>                             | 378         | 0              | <b>ac</b>     |
|      | <i>Ranunculus auricomus coll.</i>                   | 2231        | 0              | Ran auri      |
|      | <i>Ranunculus confervoides</i>                      | 405         | 0              | co            |
|      | <i>Ranunculus flammula</i>                          | 396         | 0              | fl            |
|      | <i>Ranunculus nivalis</i>                           | 387         | 0              | ni            |
|      | <i>Ranunculus pygmaeus</i>                          | 386         | 0              | pyg           |
|      | <i>Ranunculus reptans</i>                           | 397         | 0              | Ran rept      |
|      | <i>Ranunculus sp.</i>                               | 374         | 0              | Ran           |
|      | <i>Rhinanthus minor</i>                             | 1400        | 0              | Rhin m        |
|      | <i>Rhodiola rosea ssp. rosea</i>                    | 604         | 0              |               |
|      | <i>Rhynchospora alba</i>                            | 2060        | 0              | alb           |
|      | <b>Rhynchospora fusca</b>                           | <b>2061</b> | 0              | fusc          |
|      | <i>Rhynchospora sp.</i>                             | 2316        | 0              | Rhy           |
|      | <i>Rubus arcticus</i>                               | 644         | 0              | <b>ar</b>     |
|      | <i>Rubus chamaemorus</i>                            | 643         | 0              | ch            |
|      | <i>Rubus saxatilis</i>                              | 645         | 0              | sax           |
|      | <i>Rubus sp.</i>                                    | 642         | 0              | Rub           |
|      | <i>Rumex acetosa</i>                                | 167         | 0              | Rum ac        |
|      | <i>Rumex sp.</i>                                    | 164         | 0              | Rum           |
|      | <i>Sagina nodosa</i>                                | 291         | 0              | n             |
|      | <i>Sagina procumbens</i>                            | 296         | 0              | pr            |
|      | <i>Sagina sp.</i>                                   | 290         | 0              | <b>Sag</b>    |
|      | <i>Salix arbuscula</i>                              | 111         | 0              | ar            |

| TYPE | ARTSNAVN  | ARTSNR | SSP/HYBRID -NR | KYSSL. FORK. |
|------|---|--------|----------------|--------------|
|      | <i>Salix aurita</i>   | 102    | 0              | aur          |
|      | <i>Salix caprea</i>   | 103    | 0              | cap          |
|      | <i>Salix glauca</i>   | 95     | 0              | gl           |
|      | <i>Salix hastata</i>  | 112    | 0              | ha           |
|      | <i>Salix herbacea</i>   | 91     | 0              | herb         |
|      | <i>Salix lanata</i>   | 96     | 0              | lan          |
|      | <i>Salix lapponum</i>   | 113    | 0              | lapp         |
|      | <i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>myrsinifolia</i> ( <i>Salix nigricans</i> ) | 99     | 0              | myrfol       |
|      | <i>Salix myrsinites</i>   | 94     | 0              | myr          |
|      | <i>Salix myrtilloides</i>   | 107    | 0              | myrt         |
|      | <i>Salix pentandra</i>  | 86     | 0              | pent         |
|      | <i>Salix phylicifolia</i>   | 98     | 0              | phyl         |
|      | <i>Salix repens</i>   | 108    | 0              | rep          |
|      | <i>Salix reticulata</i>   | 90     | 0              | Salix ret    |
|      | <i>Salix</i> sp.  | 85     | 0              | Sal          |
|      | <i>Salix starkeana</i> ssp. <i>starkeana</i> ( <i>Salix starkeana</i> )       | 105    | 0              | liv          |
|      | <i>Saussurea alpina</i>   | 1606   | 0              | Saus alp     |
|      | <i>Saxifraga aizoides</i>   | 616    | 0              | aiz          |
|      | <i>Saxifraga hirculus</i>   | 612    | 0              | hir          |
|      | <i>Saxifraga nivalis</i>  | 607    | 0              | niv          |
|      | <i>Saxifraga oppositifolia</i>  | 623    | 0              | op           |
|      | <i>Saxifraga</i> sp.  | 605    | 0              | Sax          |
|      | <i>Saxifraga stellaris</i>  | 609    | 0              | stel         |
|      | <i>Scheuchzeria palustris</i>   | 1690   | 0              | Scheu        |
|      | <i>Schoenoplectus lacustris</i> ( <i>Scirpus lacustris</i> )                  | 2036   | 0              | l            |
|      | <i>Schoenus ferrugineus</i>   | 2063   | 0              | Schoen       |
|      | <i>Scirpus sylvaticus</i>   | 2033   | 0              | silv         |
|      | <i>Scutellaria galericulata</i>   | 1245   | 0              | Scut gal     |
|      | <i>Selaginella selaginoides</i>   | 12     | 0              | Selag        |
|      | <i>Sibbaldia procumbens</i>   | 707    | 0              | Sibb pr      |
|      | <i>Solidago virgaurea</i>   | 1488   | 0              | Sol vir      |
|      | <i>Sorbus aucuparia</i>   | 740    | 0              | Sorb         |
|      | <i>Sparganium angustifolium</i>   | 2026   | 0              | ang          |
|      | <i>Sparganium erectum</i>   | 2023   | 0              | er           |
|      | <i>Sparganium glomeratum</i>  | 2027   | 0              | Sparg glo    |
|      | <i>Sparganium hyperboreum</i>   | 2029   | 0              | hyp          |
|      | <i>Sparganium natans</i> ( <i>Sparganium minimum</i> )                        | 2028   | 0              | min          |
|      | <i>Sparganium</i> sp.   | 2022   | 0              | Sparg        |
|      | <i>Stellaria alsine</i>   | 266    | 0              | al           |
|      | <i>Stellaria borealis</i> ( <i>Stellaria calycantha</i> )                     | 271    | 0              | cal          |
|      | <i>Stellaria crassifolia</i>  | 272    | 0              | Stell cra    |
|      | <i>Stellaria longifolia</i>   | 270    | 0              | lo           |
|      | <i>Stellaria nemorum</i>  | 261    | 0              | nem          |
|      | <i>Stellaria</i> sp.  | 260    | 0              | Stell        |
|      | <i>Subularia aquatica</i>   | 558    | 0              | Subu aq      |
|      | <i>Succisa pratensis</i>  | 1466   | 0              | Succ         |
|      | <i>Thalictrum alpinum</i>   | 412    | 0              | Thal alp     |
|      | <i>Thalictrum</i> sp.   | 410    | 0              | Thal         |
|      | <i>Thelypteris palustris</i>  | 39     | 0              | th           |
|      | <i>Tofieldia pusilla</i>  | 1723   | 0              | Tof p        |
|      | <i>Trichophorum alpinum</i> ( <i>Scirpus hudsonianus</i> )                    | 2039   | 0              | hud          |



| TYPE     | ARTSNAVN   | ARTSNR | SSP/HYBRID -NR | KYSSL. FORK. |
|----------|--|--------|----------------|--------------|
|          | <i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>cespitosum</i> ( <i>Scirpus cespitosus</i> ssp. <i>cespitosus</i> ) | 2040   | 1              | caes         |
|          | <i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>germanicum</i> ( <i>Scirpus cespitosus</i> ssp. <i>germani</i> )    | 2040   | 2              | ger          |
|          | <i>Trientalis europaea</i>   | 1148   | 0              | Tri eur      |
|          | <i>Triglochin maritima</i>   | 1691   | 0              | Trigl m      |
|          | <i>Triglochin palustris</i>  | 1692   | 0              | Trigl        |
|          | <i>Trollius europaeus</i>  | 354    | 0              | Troll        |
|          | <i>Tussilago farfara</i>   | 1578   | 0              | Tuss         |
|          | <i>Typha angustifolia</i>  | 2030   | 0              | a            |
|          | <i>Typha latifolia</i>   | 2031   | 0              | l            |
|          | <i>Typha</i> sp.   | 2317   | 0              | Typ          |
|          | <i>Utricularia intermedia</i>  | 1416   | 0              | int          |
|          | <i>Utricularia minor</i>   | 1415   | 0              | min          |
|          | <i>Utricularia ochroleuca</i>  | 1506   | 0              | ochr         |
|          | <i>Utricularia</i> sp.   | 1414   | 0              | Utr          |
|          | <i>Vaccinium myrtillus</i>   | 1130   | 0              | m            |
|          | <i>Vaccinium oxycoccus</i>   | 2276   | 0              | Oxyc         |
|          | <i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>microcarpus</i> ( <i>Oxycoccus microcarpus</i> )                        | 1127   | 0              | m            |
|          | <i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>oxycoccus</i> ( <i>Oxycoccus quadripetalus</i> )                        | 1126   | 0              | q            |
|          | <i>Vaccinium</i> sp.   | 2302   | 0              | Vacc         |
|          | <i>Vaccinium uliginosum</i> ssp. <i>uliginosum</i>   | 1129   | 0              | u            |
|          | <i>Vaccinium vitis-idaea</i>   | 1128   | 0              | v-i          |
|          | <i>Valeriana sambucifolia</i> ssp. <i>sambucifolia</i> ( <i>Valeriana sambucifolia</i> )                   | 1461   | 0              | Val samb     |
|          | <i>Veronica alpina</i>   | 1347   | 0              | al           |
|          | <i>Veronica beccabunga</i>   | 1356   | 0              | be           |
|          | <i>Veronica scutellata</i>   | 1355   | 0              | sc           |
|          | <i>Veronica serpyllifolia</i>  | 1345   | 0              | se           |
|          | <i>Veronica</i> sp.  | 1344   | 0              | Ver          |
|          | <i>Vicia cracca</i>  | 794    | 0              | Vic cr       |
|          | <i>Viola biflora</i>   | 981    | 0              | bif          |
|          | <i>Viola epipsila</i>  | 979    | 0              | ep           |
|          | <i>Viola palustris</i>   | 978    | 0              | pal          |
|          | <i>Viola riviniana</i>   | 971    | 0              | riv          |
|          | <i>Viola</i> sp.   | 963    | 0              | Viol         |
| <b>L</b> |  |        |                |              |
|          | <i>Cetraria ericetorum</i> ssp. <i>ericetorum</i>  | 210    | 0              | eri          |
|          | <i>Cetraria islandica</i>  | 213    | 0              | is           |
|          | <i>Cetraria nivalis</i>  | 216    | 0              | ni           |
|          | <i>Cetraria</i> sp.  | 704    | 0              | Cetr         |
|          | <i>Cetrariella delisei</i> ( <i>Cetraria delisei</i> )   | 209    | 0              | del          |
|          | <i>Cladonia ciliata</i> ( <i>Cladina ciliata</i> )   | 75     | 2              | te           |
|          | <i>Cladonia portentosa</i> ( <i>Cladina portentosa</i> )   | 77     | 0              | im           |
|          | <i>Cladonia</i> sp.  | 705    | 0              | Cl           |
|          | <i>Cladonia stellaris</i> ( <i>Cladina stellaris</i> )   | 79     | 0              | alp          |
|          | <i>Cladonia uncialis</i>   | 72     | 0              | un           |
|          | <i>Icmadophila ericetorum</i>  | 415    | 0              | Icm          |
|          | <i>Ochrolechia frigida</i>   | 609    | 0              | Ochr         |
|          | <i>Siphula ceratites</i>   | 359    | 0              | Siph         |
| <b>M</b> |  |        |                |              |
|          | <i>Anastrophyllum minutum</i>  | 8      | 0              | Sphen        |
|          | <i>Aneura pinguis</i>  | 11     | 0              | ping         |
|          | <i>Aulacomnium palustre</i>  | 556    | 0              | Aul          |

| TYPE | ARTSNAVN  | ARTSNR | SSP/HYBRID -NR | KYSSL. FORK. |
|------|---|--------|----------------|--------------|
|      | Bazzania trilobata                                | 34     | 0              | Bazz t       |
|      | Bryum pseudotriquetrum                            | 634    | 0              | ps           |
|      | Bryum sp.   | 641    | 0              | Br           |
|      | Bryum weigelii                                    | 649    | 0              | weig         |
|      | Calliergon giganteum                              | 656    | 0              | gig          |
|      | Calliergon richardsonii                           | 658    | 0              | rich         |
|      | Calliergon sp.                                    | 660    | 0              | Call         |
|      | Calliergonella cuspidata                          | 663    | 0              | Callella     |
|      | Campylium stellatum                               | 671    | 0              | Camp st      |
|      | Campylopus sp.                                    | 680    | 0              | Campylop     |
|      | Catoscopium nigrum                                | 682    | 0              | Cat nig      |
|      | Cinclidium stygium                                | 690    | 0              | Cincl        |
|      | Climacium dendroides                              | 699    | 0              | Clim d       |
|      | Cratoneuron filicinum                             | 708    | 0              | fil          |
|      | Cratoneuron sp.                                   | 709    | 0              | Crat         |
|      | Ctenidium molluscum                               | 710    | 0              | Ct mol       |
|      | Dicranella palustris                              | 738    | 0              | p            |
|      | Dicranella sp.                                    | 741    | 0              | Dicranell    |
|      | Dicranum bergeri                                  | 754    | 0              | be           |
|      | Dicranum bonjeanii                                | 755    | 0              | bo           |
|      | Dicranum groenlandicum                            | 764    | 0              | Dic gro      |
|      | Dicranum leioneuron                               | 766    | 0              | lei          |
|      | Dicranum polysetum                                | 769    | 0              | und          |
|      | Dicranum scoparium                                | 770    | 0              | sco          |
|      | Dicranum sp.                                      | 772    | 0              | Dicr         |
|      | Diplophyllum albicans                             | 81     | 0              | Dipl al      |
|      | Distichium capillaceum                            | 791    | 0              | Dist cap     |
|      | Ditrichum flexicaule                              | 797    | 0              | Ditr         |
|      | Drepanocladus sp.                                 | 813    | 0              | Drep         |
|      | Fissidens adiantoides                             | 844    | 0              | a            |
|      | Fissidens osmundoides                             | 851    | 0              | os           |
|      | Fissidens sp.                                     | 854    | 0              | Fiss         |
|      | Fossombronia foveolata                            | 87     | 0              | Foss du      |
|      | Gymnocolea borealis (Lophozia borealis)           | 156    | 0              | Loph bor     |
|      | Helodium blandowii                                | 898    | 0              | Hel bl       |
|      | Hylocomiastrum pyrenaicum (Hylocomium pyrenaicum) | 930    | 0              | pyr          |
|      | Hylocomium sp.                                    | 931    | 0              | Hyl          |
|      | Hylocomium splendens                              | 932    | 0              | spl          |
|      | Hypnum jutlandicum                                | 941    | 0              | Hyp cu       |
|      | Jungermannia exsertifolia                         | 124    | 0              | Jung cord    |
|      | Leucobryum glaucum                                | 971    | 0              | Leucob g     |
|      | Loeskypnum badium (Drepanocladus badius)          | 805    | 0              | bad          |
|      | Lophozia bantriensis                              | 154    | 0              | bant         |
|      | Lophozia rutheana                                 | 177    | 0              | ruth         |
|      | Lophozia sect. Leiocolea                          | 324    | 0              | Leioc        |
|      | Meesia sp.  | 974    | 0              | Mees         |
|      | Meesia triquetra                                  | 975    | 0              | Mees tr      |
|      | Meesia uliginosa                                  | 976    | 0              | u            |
|      | Mnium hornum                                      | 982    | 0              | horn         |
|      | Mnium sp.   | 984    | 0              | Mn           |
|      | Moerckia hibernica                                | 210    | 0              | Moerch       |

| TYPE | ARTSNAVN   | ARTSNR | SSP/HYBRID -NR | KYSSL. FORK.   |
|------|--|--------|----------------|----------------|
|      | <i>Oncophorus</i> sp.  | 1001   | 0              | Onch           |
|      | <i>Oncophorus wahlenbergii</i>   | 1003   | 0              | Onch wa        |
|      | <i>Oncophorus virens</i>   | 1002   | 0              | v              |
|      | <i>Paludella squarrosa</i>   | 1041   | 0              | Pal sq         |
|      | <i>Palustriella decipiens</i> ( <i>Cratoneuron decipiens</i> )               | 707    | 0              | dec            |
|      | <i>Palustriella commutata</i> coll. ( <i>Cratoneuron commutatum</i> )        | 706    | 0              | com            |
|      | <i>Pellia</i> sp.  | 230    | 0              | Pel            |
|      | <i>Philonotis calcarea</i>   | 1051   | 0              | cal            |
|      | <i>Philonotis fontana</i>  | 1052   | 0              | fon            |
|      | <i>Philonotis seriata</i>  | 1053   | 0              | ser            |
|      | <i>Philonotis</i> sp.  | 1054   | 0              | Phil           |
|      | <i>Plagiomnium elatum</i>  | 1062   | 0              | sel            |
|      | <i>Plagiomnium ellipticum</i>  | 1063   | 0              | rug            |
|      | <i>Plagiothecium undulatum</i>   | 1081   | 0              | Plag u         |
|      | <i>Pleurozium schreberi</i>  | 1087   | 0              | Pleu sch       |
|      | <i>Pohlia wahlenbergii</i>   | 1116   | 0              | Pohl al        |
|      | <i>Preissia quadrata</i>   | 252    | 0              | Prei           |
|      | <i>Pseudobryum cinclidioides</i>   | 1135   | 0              | cin            |
|      | <i>Pseudocalliergon trifarium</i> ( <i>Calliergon trifarium</i> )            | 662    | 0              | trif           |
|      | <i>Racomitrium lanuginosum</i>   | 1159   | 0              | Rhac la        |
|      | <i>Racomitrium</i> sp.   | 1164   | 0              | Rhac           |
|      | <i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>  | 1172   | 0              | ps p           |
|      | <i>Rhizomnium punctatum</i>  | 1173   | 0              | punc           |
|      | <i>Rhodobryum roseum</i>   | 1175   | 0              | Rhod ro        |
|      | <i>Rhytidiadelphus loreus</i>  | 1184   | 0              | l              |
|      | <i>Rhytidiadelphus</i> sp.   | 1183   | 0              | Rhyt           |
|      | <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>  | 1185   | 0              | s              |
|      | <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>  | 1187   | 0              | triq           |
|      | <i>Riccardia multifida</i>   | 264    | 0              | mult           |
|      | <i>Riccardia</i> sp.   | 266    | 0              | Ricc           |
|      | <i>Sanionia uncinata</i> ( <i>Drepanocladus uncinatus</i> )                  | 816    | 0              | unc            |
|      | <i>Scapania irrigua</i>  | 292    | 0              | irr            |
|      | <i>Scapania paludosa</i>   | 301    | 0              | pal            |
|      | <i>Scapania</i> sp.  | 306    | 0              | Scap           |
|      | <i>Scapania uliginosa</i>  | 310    | 0              | ulig           |
|      | <i>Scapania undulata</i>   | 312    | 0              | und            |
|      | <i>Scleropodium purum</i>  | 1201   | 0              | Scler          |
|      | <i>Scorpidium revolvens</i> coll. ( <i>Drepanocladus revolvens</i> )         | 811    | 0              | int/rev        |
|      | <i>Scorpidium scorpioides</i>  | 1202   | 0              | Scorp          |
|      | <i>Sphagnum affine</i> ( <i>Sphagnum imbricatum</i> ssp. <i>affine</i> )     | 1238   | 1              | Sph aff        |
|      | <i>Sphagnum angermanicum</i>   | 1219   | 0              | anger          |
|      | <i>Sphagnum angustifolium</i>  | 1220   | 0              | angu           |
|      | <i>Sphagnum annulatum</i>  | 1221   | 0              | Sph ann s.str. |
|      | <i>Sphagnum annulatum</i> coll.  | 1222   | 0              | jen            |
|      | <i>Sphagnum aongstroemii</i>   | 1223   | 0              | aong           |
|      | <i>Sphagnum auriculatum</i>  | 1225   | 0              | au             |
|      | <i>Sphagnum austinii</i> ( <i>Sphagnum imbricatum</i> ssp. <i>austinii</i> ) | 1238   | 2              | Sph aus        |
|      | <i>Sphagnum balticum</i>   | 1226   | 0              | balt           |
|      | <i>Sphagnum brevifolium</i>  | 1355   | 0              | Sph bre        |
|      | <i>Sphagnum capillifolium</i>  | 1227   | 0              | nem            |
|      | <i>Sphagnum centrale</i>   | 1228   | 0              | centr          |

| TYPE | ARTSNAVN  | ARTSNR | SSP/HYBRID -NR | KYSSL. FORK.   |
|------|---|--------|----------------|----------------|
|      | <i>Sphagnum compactum</i>                                 | 1229   | 0              | com            |
|      | <i>Sphagnum contortum</i>                                 | 1230   | 0              | cont           |
|      | <i>Sphagnum cuspidatum</i>                                | 1231   | 0              | culp           |
|      | <i>Sphagnum cuspidatum coll.</i>                          | 1376   | 0              | Sph cus coll.  |
|      | <i>Sphagnum fallax</i>                                    | 1232   | 0              | fa             |
|      | <i>Sphagnum fimbriatum</i>                                | 1233   | 0              | fi             |
|      | <i>Sphagnum flexuosum</i>                                 | 1234   | 0              | Sph flex       |
|      | <i>Sphagnum fuscum</i>                                    | 1236   | 0              | fu             |
|      | <i>Sphagnum girgensohnii</i>                              | 1237   | 0              | girg           |
|      | <b>Sphagnum imbricatum</b>                                | 1238   | 0              | imb            |
|      | <i>Sphagnum inundatum</i>                                 | 1239   | 0              | in             |
|      | <i>Sphagnum isoviitae</i>                                 | 1356   | 0              | Sph iso        |
|      | <i>Sphagnum jensenii</i>                                  | 1240   | 0              | Sph jen s.str. |
|      | <i>Sphagnum lindbergii</i>                                | 1241   | 0              | lin            |
|      | <i>Sphagnum magellanicum</i>                              | 1242   | 0              | mag            |
|      | <i>Sphagnum majus</i>                                     | 1243   | 0              | maj            |
|      | <i>Sphagnum molle</i>                                     | 1244   | 0              | mol            |
|      | <i>Sphagnum obtusum</i>                                   | 1245   | 0              | obt            |
|      | <i>Sphagnum palustre</i>                                  | 1246   | 0              | pal            |
|      | <i>Sphagnum papillosum</i>                                | 1247   | 0              | pap            |
|      | <i>Sphagnum platyphyllum</i>                              | 1248   | 0              | plat           |
|      | <i>Sphagnum pulchrum</i>                                  | 1249   | 0              | pul            |
|      | <i>Sphagnum quinquefarium</i>                             | 1250   | 0              | quin           |
|      | <i>Sphagnum recurvum coll.</i>                            | 1235   | 0              | rec-coll       |
|      | <i>Sphagnum riparium</i>                                  | 1251   | 0              | rip            |
|      | <i>Sphagnum rubellum</i>                                  | 1252   | 0              | rub            |
|      | <i>Sphagnum russowii</i>                                  | 1253   | 0              | russ           |
|      | <i>Sphagnum sp.</i>                                       | 1254   | 0              | Sph            |
|      | <i>Sphagnum squarrosum</i>                                | 1255   | 0              | squa           |
|      | <i>Sphagnum strictum</i>                                  | 1256   | 0              | str            |
|      | <i>Sphagnum subfulvum</i>                                 | 1257   | 0              | subf           |
|      | <i>Sphagnum subnitens</i>                                 | 1258   | 0              | subn           |
|      | <i>Sphagnum subsecundum</i>                               | 1259   | 0              | subs           |
|      | <i>Sphagnum subsecundum coll.</i>                         | 1260   | 0              | subs coll      |
|      | <i>Sphagnum tenellum</i>                                  | 1261   | 0              | ten            |
|      | <i>Sphagnum teres</i>                                     | 1262   | 0              | ter            |
|      | <i>Sphagnum warnstorffii</i>                              | 1264   | 0              | warn           |
|      | <i>Sphagnum viride</i>                                    | 1263   | 0              | Sph vir        |
|      | <i>Sphagnum wulfianum</i>                                 | 1265   | 0              | wu             |
|      | <i>Splachnum ampullaceum</i>                              | 1266   | 0              | am             |
|      | <i>Splachnum luteum</i>                                   | 1267   | 0              | l              |
|      | <i>Splachnum sp.</i>                                      | 1270   | 0              | Spl            |
|      | <i>Splachnum sphaericum</i>                               | 1271   | 0              | s              |
|      | <i>Splachnum vasculosum</i>                               | 1272   | 0              | v              |
|      | <i>Straminergon stramineum (Calliergon stramineum)</i>    | 661    | 0              | str            |
|      | <i>Tomentypnum nitens (Homalothecium nitens)</i>          | 909    | 0              | Tom ni         |
|      | <i>Warnstorfia exannulata (Drepanocladus exannulatus)</i> | 807    | 0              | ex             |
|      | <i>Warnstorfia fluitans (Drepanocladus fluitans)</i>      | 808    | 0              | fl             |
|      | <i>Warnstorfia sarmentosa (Calliergon sarmentosum)</i>    | 659    | 0              | sarm           |
|      | <i>Warnstorfia tundrae (Drepanocladus tundrae)</i>        | 815    | 0              | tun            |

### **1. Slåttemyrprosjektet på Sølendet i Røros.**

Prosjektet er en fortsettelse av undersøkelsene som startet i 1974, det inkluderer grunnforskning hovedsaklig finansiert av egen institusjon og Norges forskningsråd (i 1994 kr 300 000 + kr 71 000), og nytteforskning finansiert av DN (i 1994 kr 200 000).

Sølendetprosjektet er skilt i 9 delprosjekter, og det ble utført arbeid innen alle disse i 1994. 1. Generell beskrivelse av flora og vegetasjon; 2. Produksjonsøkologiske studier (slått 37 prøveflater); 3. Populasjonsøkologiske studier (telling i totalt 173 prøveflater, totalt er 10 arter fulgt med individregistrering); 4. Næringsbalanse i gamle slåttesamfunn. 5. Bålvegetasjon (T. Arnesen); 6. Skjøtselsplan, oppfølging og skjøtsel; 7. Effekter av natursti; 8. Biomassestudier i fastruter; 9. Effekt av beite på rikmyr (L. Nilsen, avsluttet hovedfag i høstsemesteret).

Det ble utført 74 dager med botanisk feltarbeid på Sølendet av følgende personer. Thom Arnesen, Trond Arnesen, E.I. Aune, F. Kubíček, A. Moen, E. Moen, L. Nilsen, E. Thor og D.I. Øien. Totalt utført 24 månedsverk, i tillegg kommer arbeidet til Kubíček og hovedfagsarbeidene. Egen årsrapport er utarbeidet for DN-prosjektet (Øien, Arnesen & Moen 1995).

Her nevnes også slåttemyrundersøkelsene på Nordmarka, Nordmøre som i 1994 hadde støtte fra NFR og egen institusjon. Disse langtidsstudier av tidligere slåttemyr er parallelle til studier under delprosjektene 1, 2 og 3 på Sølendet. Totalt utført 21 feltdager der følgende deltok: Thom Arnesen, A. Moen, E. Moen, E. Thor & D.I. Øien.

### **2. Arbeidet med IMCG-symposiet og feltekskursjonen i 1994**

Feltsymposiet ble arrangert sammen med DN og SMU, og bl.a. med ca 20 møter i arbeidsgruppen (I. Angell-Petersen, S. Hansen, E. Lind, A. Moen). Botanisk avdeling, ved K.I. Flatberg, A. Moen & S. Singaas var faglig ansvarlige. Konferansen (4.-6.7 og avslutningsseksjonen (15.7) ble holdt i foredragssalen i Suhmhuset ved VM, der representanter fra ca 25 land, ca 80 deltakere under symposiet, og 55 personer under den 9 dager lange ekskursjonen. Det er utarbeidet oppsummerende rapport fra feltsymposiet (Angell-Petersen & al. 1994) som det henvises til.

Det ble før symposiet utgitt tre «grønne rapporter» (Moen & Binns 1994, Moen & Singaas 1994 og Flatberg 1994), dessuten utkast til europeisk myroversikt (Löfroth & Moen 1994). Proceedings vil komme i 1995.

Fem innslag i radioen (P1, P2 og innslag i lokalradioen i alle midt-norske fylker) og 6 avisartikler presenterte feltsymposiet m.m.

Hele arrangementet hadde budsjett på ca 1,3 mill. Økonomisk støtte fra: DN, SFT, VM, SMU, UNIT (sentralt) og DKNVS, Museumsstiftelsen. Bevilgning til Bot. avd. fra DN (1993 & 1994) var på kr 253 000, avdelingen hadde betydelig egeninnsats, og dette arrangementet er utvilsomt det mest omfattende som Bot. avd. noen gang har hatt.

### 3. Truede naturtyper i Norden

A. Moen deltar i arbeidsgruppe sammen med Eli Fremstad (NINA), med Ingerid Angell-Petersen (DN) som oppdragsgiver. Notat (Fremstad, Moen & Brandrud) som det første utkast til norsk liste til arbeidet i EU (Direktiv 92/43 levert til DN i november 94. A. Moen har bl.a. hatt arbeidet med myr og kilde).

### 4. Foredrag/seminar

I tillegg til foredrag og ekskursjonsledelse under 1 og 2 kommer følgende arrangementer der A. Moen har medvirket:

- \* Deltaker og gruppeleder for naturtypen myr ved NINAs seminar 16.-17.11 (Trondheim, DN som oppdragsgiver) om «Indikatorer for overvåking av biologisk mangfold».
- \* Foredrag ved DNs fagsamling «Forvaltning av verneområder», 13.10 i Trondheim: Skjøtsel av verneområder. Hva kan vi og hva trenger vi kunnskap om?
- \* Foredrag ved DNs seminar «Oppfølging av nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap», 7.11 i Stjørdal: Erfaringer og synspunkter på skjøtsel av verneområder, skjøtelsesproblem i ulike regioner, med eksempel fra Sølendet naturreservat.

### V. LITTERATUR

Angell-Petersen, I., Hansen, S., Moen, A. & Vik, L. 1994. IMCG Feltsymposium i Norge 1994. Oppsummering og erfaringer. *Univ. Trondheim, Senter Miljø Utvikling, Rapp. 1994 9*: 1-90.

Aune, E.I., Kubíček, F., Moen, A. & Øien, D.I. 1994. Biomass studies in semi-natural ecosystems influenced by scything at the Sølendet Nature Reserve, Central Norway. I. Rich fen community. *Ekológia (Bratislava) 13*: 283-297.

Flatberg, K.I. 1994. Norwegian Sphagna. A field colour guide. *Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1994 3*: 1-42, 54 pl.

Fremstad, E., Moen, A. & Brandrud, T.E. 1994. *Threatened habitat types. Preliminary list for Norway. European Commission. Directive 92/43/EEC. Annex I Priority habitat types.* Univ. Trondheim, Vitensk.mus. 20 s. (utenom serie).

Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I., Halvorsen, R. & Skogen, A. 1984. Norske navn på moser. *Polarflokken 8*: 1-59.

Gjengedal, E. 1994a. Vern av biologisk mangfold. Tema: Myrreservatene. Oversikt over naturfaglig kunnskap III. Sølendet naturreservat, Røros kommune. *Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernadv., Rapp. 1994 8*: 1-64

Gjengedal, E. 1994b. Vern av biologisk mangfold. Tema: Myrreservatene. Oversikt over naturfaglig kunnskap II. *Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernadv., Rapp. 1994 9*: 1-208.

- Hedenäs, L. 1993. *Field and microscope keys to the Fennoscandian species of the Calliergon - Scorpidium - Drepanocladus complex, including some related or similar species*. Märsta, Sverige. 79 s.
- Lid, J. 1985. *Norsk, svensk, finsk flora*. Utg. ved O. Gjærevoll. Oslo. 837 s.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. *Norsk flora*. Utg. ved R. Elven. Oslo. LXXIII + 1014 s.
- Löfroth, M. & Moen, A. (red.) 1994. *Status of European mires. Distribution and conservation situation. Incomplete draft*. Univ. Trondheim, Vitensk.mus. Stockholm/Trondheim. 188 s. (utenom serie).
- Moen, A. 1994. Rich fens in Norway; a focus on hay fens. S. 341-349 i Grünig, A. (red.) *Mires and Man. Mire conservation in a densely populated country - the Swiss experience*. Swiss Federal Inst. Forest, Snow and Landscape Research. Birmensdorf.
- Moen, A. & Binns, R. (red.) 1994. Regional variation and conservation of mire ecosystems. Summary of papers. *Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1994 1*: 1-61.
- Moen, A. Classification systems for mires in Norway. (*Samme sted*). S. 39.
- Moen, A., Arnesen, T., Aune, E.I. & Øien, D.I. Vegetational changes in rich fen vegetation and conservation of mires in Norway. (*Samme sted*). S. 30.
- Moen, A., Singasaas, S. & Såstad, S.M. Regional variation and conservation of mires in Norway. (*Samme sted*). S. 41.
- Såstad, S.M. & Moen, A. 1994. Vegetational-region classification of mire localities in central Norway, compared with species indicator-value classification and climatic data. (*Samme sted*). S. 51.
- Moen, A. & Singasaas, S. 1994. Excursion guide for the 6th IMCG field symposium in Norway 1994. *Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1994 2*: 1-159.
- Pedersen, S.M. 1994. Vern av biologisk mangfold. Tema: Myrreservatene. Oversikt over naturfaglig kunnskap I. *Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernadv., Rapp. 1994 12*: 1-232.
- Rohrer, J.R. 1985a. A phenetic and phylogenetic analysis of the Hylocomiaceae and Rhytidiaceae. *J. Hattori Bot. Lab. 59*: 185-240.
- Rohrer, J.R. 1985b. A generic revision of the Hylocomiaceae. *J. Hattori Bot. Lab. 59*: 241-278.
- Schuster, R.M. 1986. *Gymnocola borealis* (Frisvoll & Moen) Schust. [*Lophozia (Leicolea) borealis* Frisvoll & Moen] in North America. *Lindbergia 12*: 5-8.
- Santesson, R. 1984. *The lichens of Sweden and Norway*. Stockholm. 333 s.
- Santesson, R. 1993. *The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway*. Lund. 240 s.
- Øien, D.I., Arnesen, T. & Moen, A. 1995. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteter i 1994. *Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Notat 1995 1*: 1-27.

## **VI. VEDLEGG.** Postere vist ved IMCG feltsymposium i juli 1994.

### Vedlegg 1

**Asbjørn Moen, Stein Singaas & Sigurd Mjøen Såstad**

### **Regional variation and conservation of mires in Norway**

University of Trondheim, Museum of Natural History and Archaeology, Department of Botany, N-7004 Trondheim, Norway

Surveys in connection with the Norwegian national plan for mire nature reserves began in 1969. Since then, about 1000 localities, generally including more than one discrete mire, have been investigated. The methods used and the information gathered are described in more than 40 regional reports already published (references to the most important ones can be found in Moen (1990)).

The main criteria for mire preservation in Norway have been:

1. preservation of representative mire ecosystems within the phytogeological regions
2. preservation of interesting ecosystems of more unusual or extreme types.

When classification systems were chosen, special effort was made to include criteria which are relevant for mire preservation purposes. The main emphasis was put on:

1. mire types (hydromorphology)
2. vegetation
3. flora.

Typical raised bogs mainly occur in the boreonemoral and southern boreal zones of the slightly oceanic and transitional (oceanic/continental) sections. Atlantic bogs occur in the same zones, but in the highly oceanic section. Transitional types of raised bogs are found in the distinctly oceanic section. Blanket bogs are found in the southern and middle boreal zones of the highly oceanic section and at the transition between the middle boreal and northern boreal zones in the distinctly oceanic section. Palsa mires mainly occur in the northern boreal zone of the slightly continental section. Sloping fens are found from the middle boreal to the alpine zones. Strongly sloping fens (inclinations of 15-20°) occur in the most oceanic areas. Sloping fens are generally absent from the slightly continental section, but gently sloping ones occur in the northern boreal zone. String mixed mires and flark fens are common in the middle and northern boreal zones of the most continental sections, but are rare elsewhere and lacking in the highly oceanic section.





Fig. 1 Mire regions in Norway, preliminary map

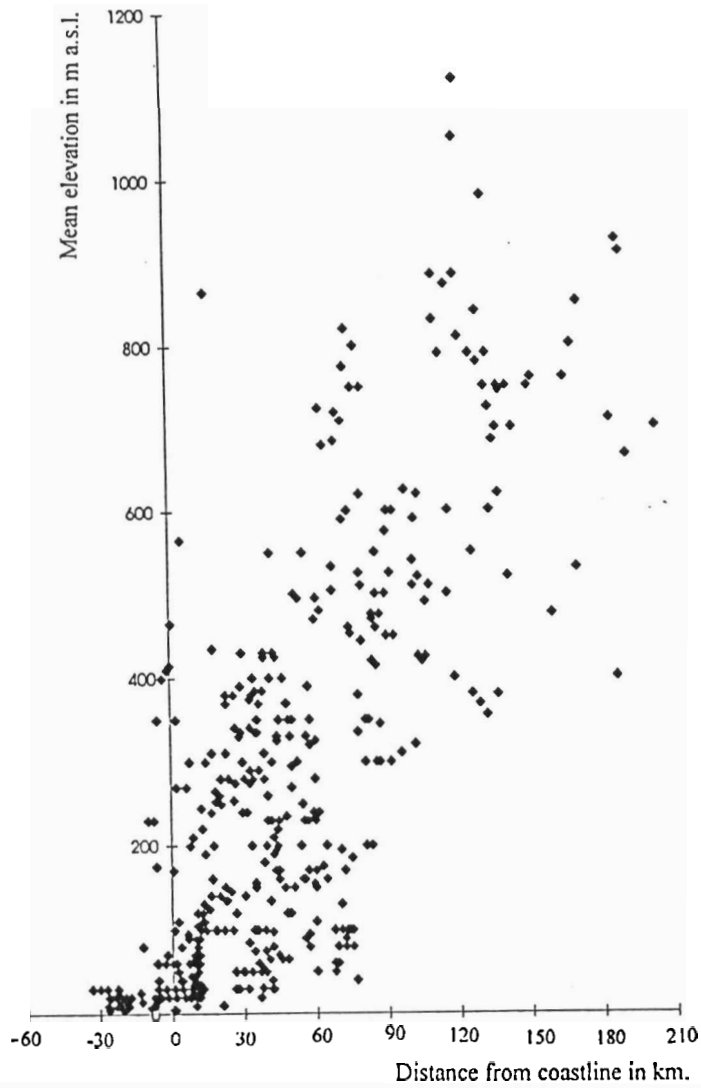


Fig. 2 Distribution of the 413 investigated sites in central Norway

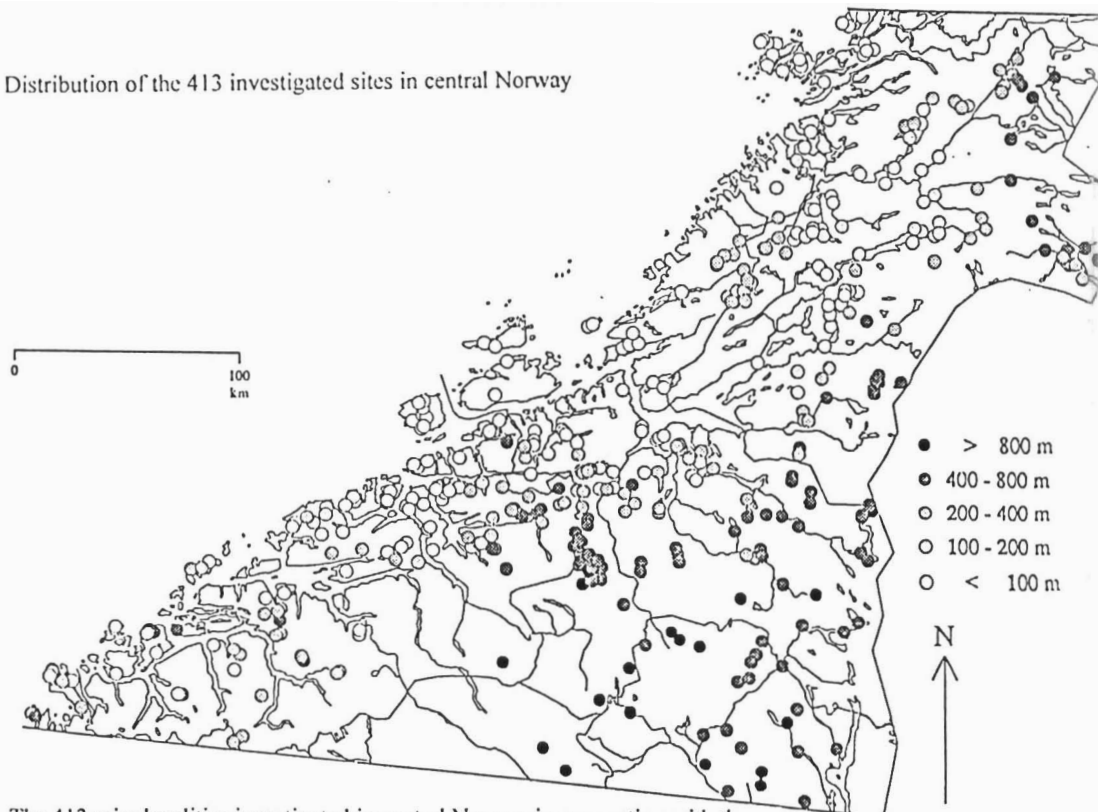


Fig. 3 The 413 mire localities investigated in central Norway in connection with the national plan for mire nature reserves. The localities are classified according to the mean elevation in m a.s.l.

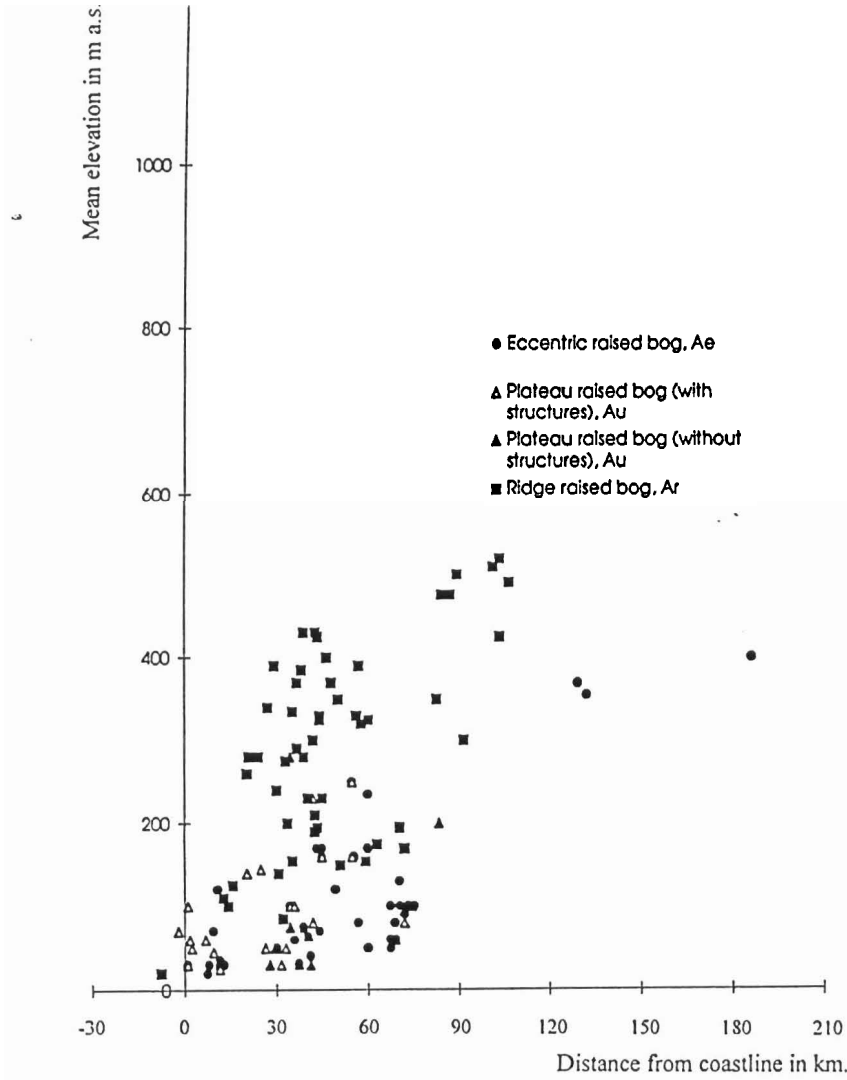


Fig. 4 Distribution of the typical raised bogs in central Norway

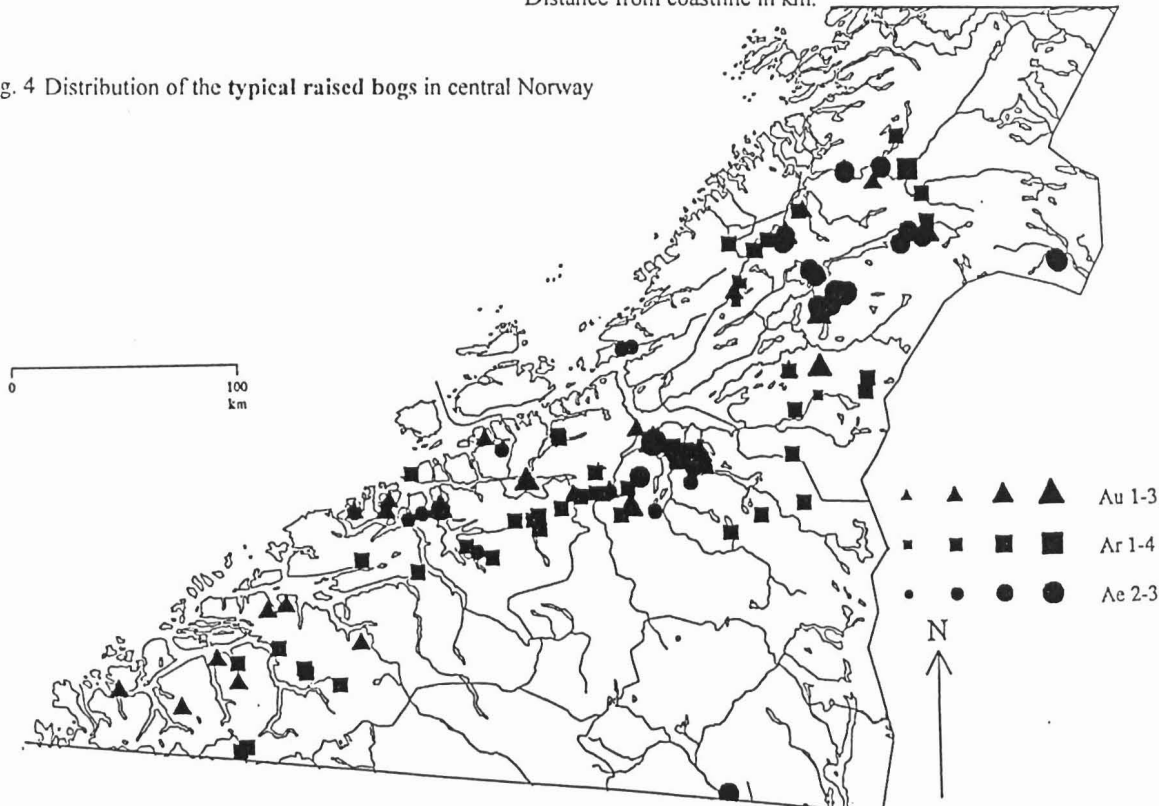


Fig. 5 Occurrence of typical raised bogs mire - unit types in central Norway, based on the 413 investigated localities.

Symbols: Ae: Eccentric raised bogs Au: Plateau raised bogs  
 Ar: Ridge raised bogs  
 1: Area < 1 ha, 2: Area 1-10 ha, 3: Area 10-100 ha,

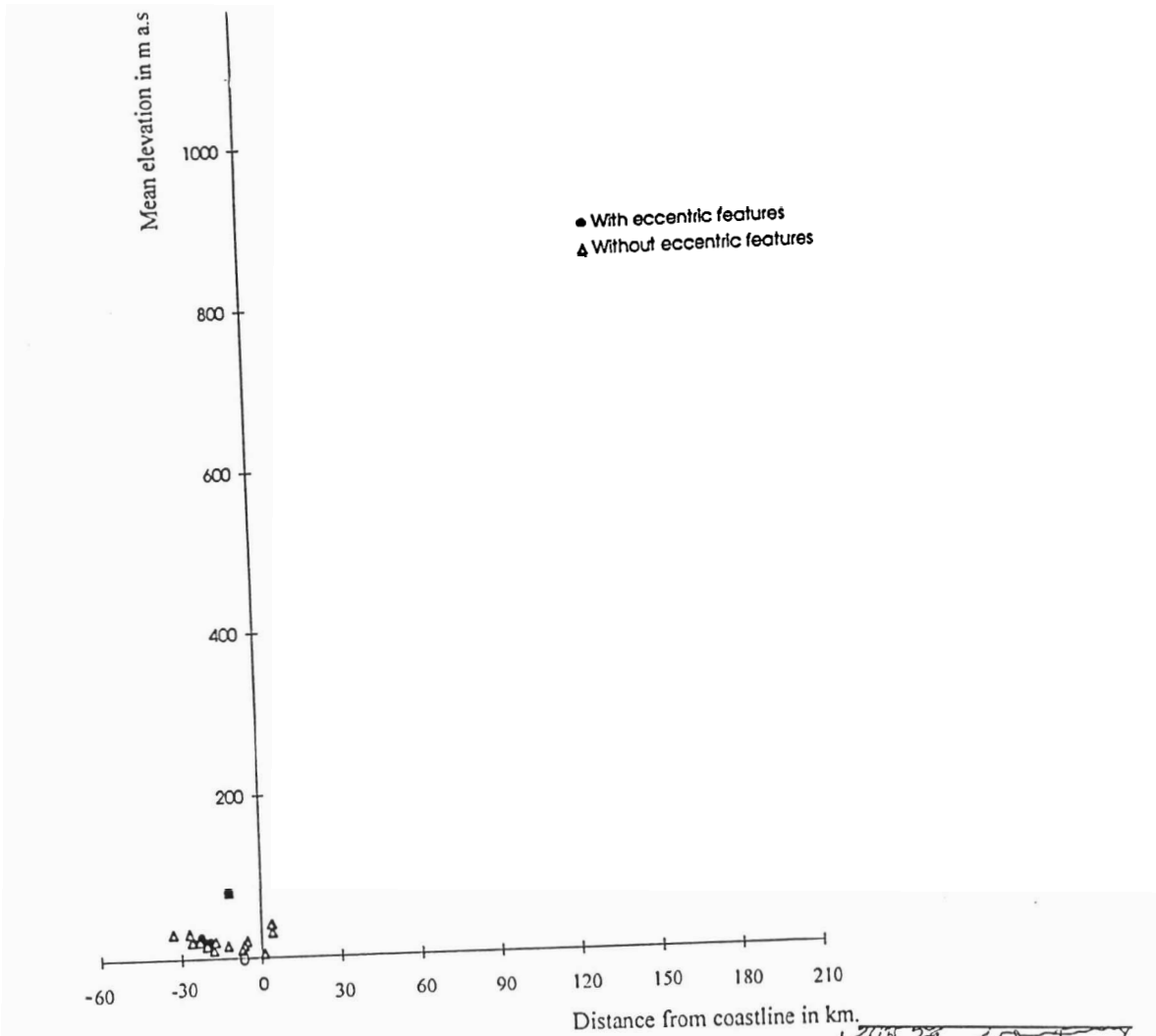


Fig. 6 Distribution of the atlantic raised bogs in central Norway

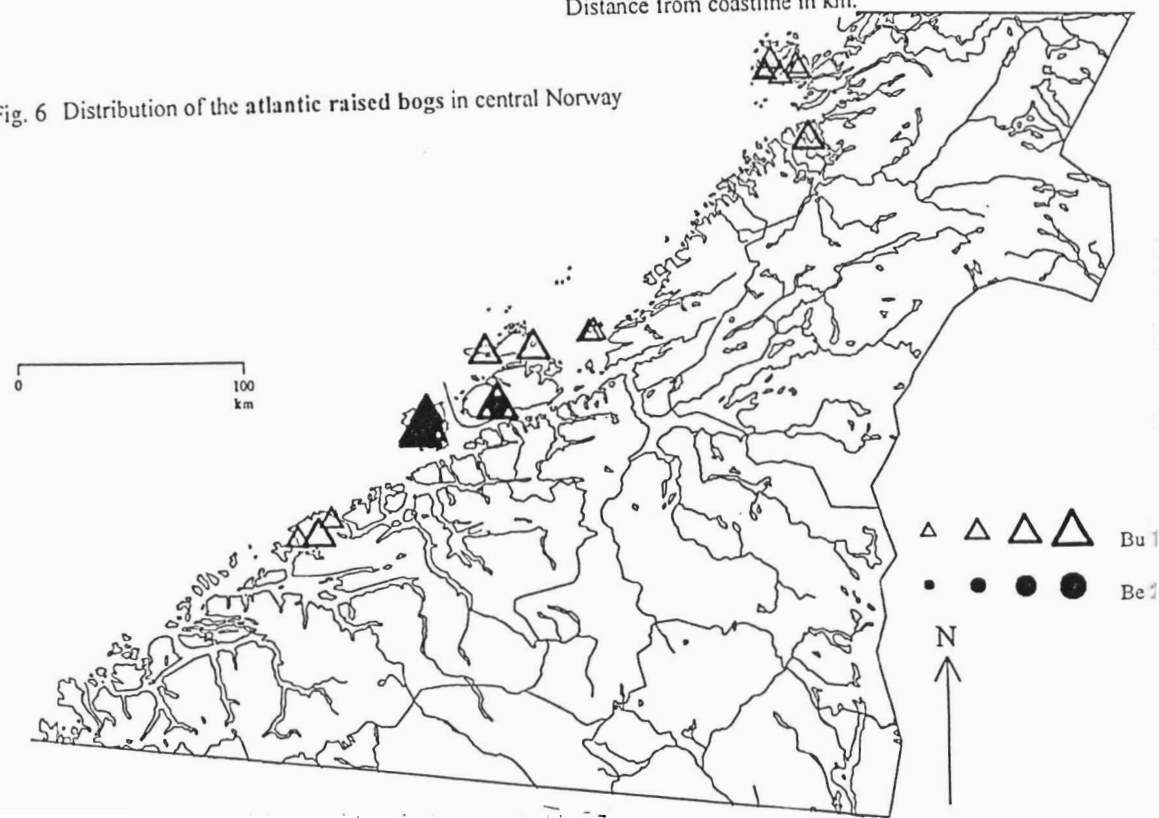


Fig. 7 Occurrence of atlantic raised bogs in central Norway, based on the 413 investigated localities.

Symbols: Be: A.r.b. with eccentric features  
 Bu: A.r.b. without regular features  
 1: Area < 1 ha, 2: Area 1-10 ha, 3: Area 10-100 ha,  
 4: Area > 100 ha

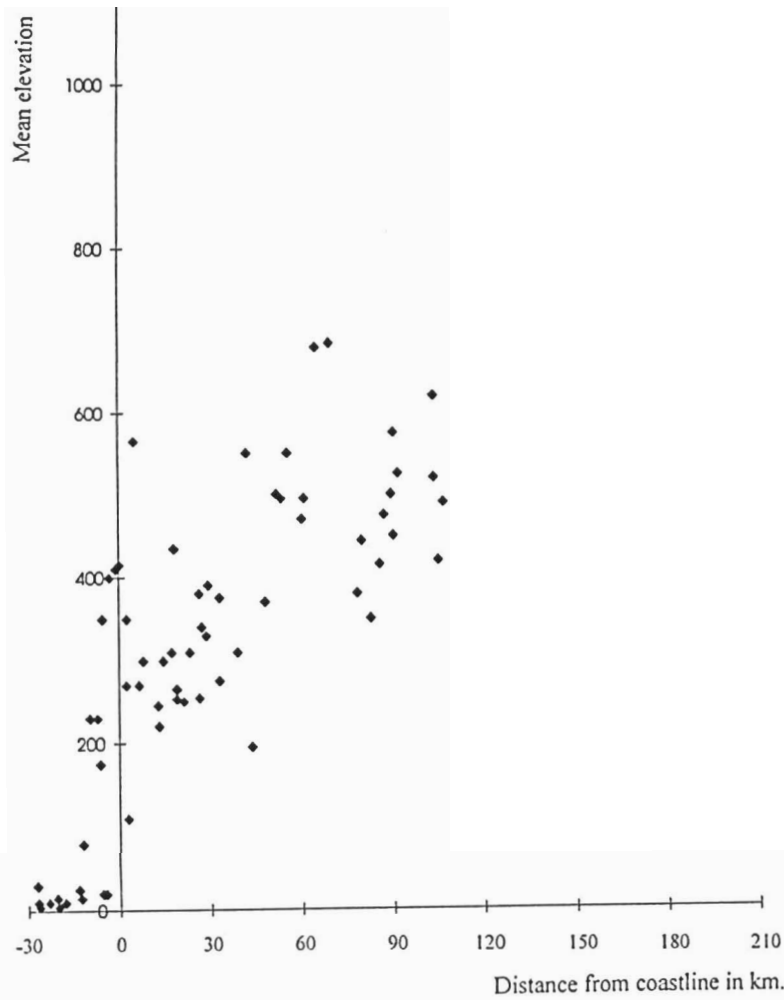


Fig. 8 Distribution of the blanket bogs in central Norway

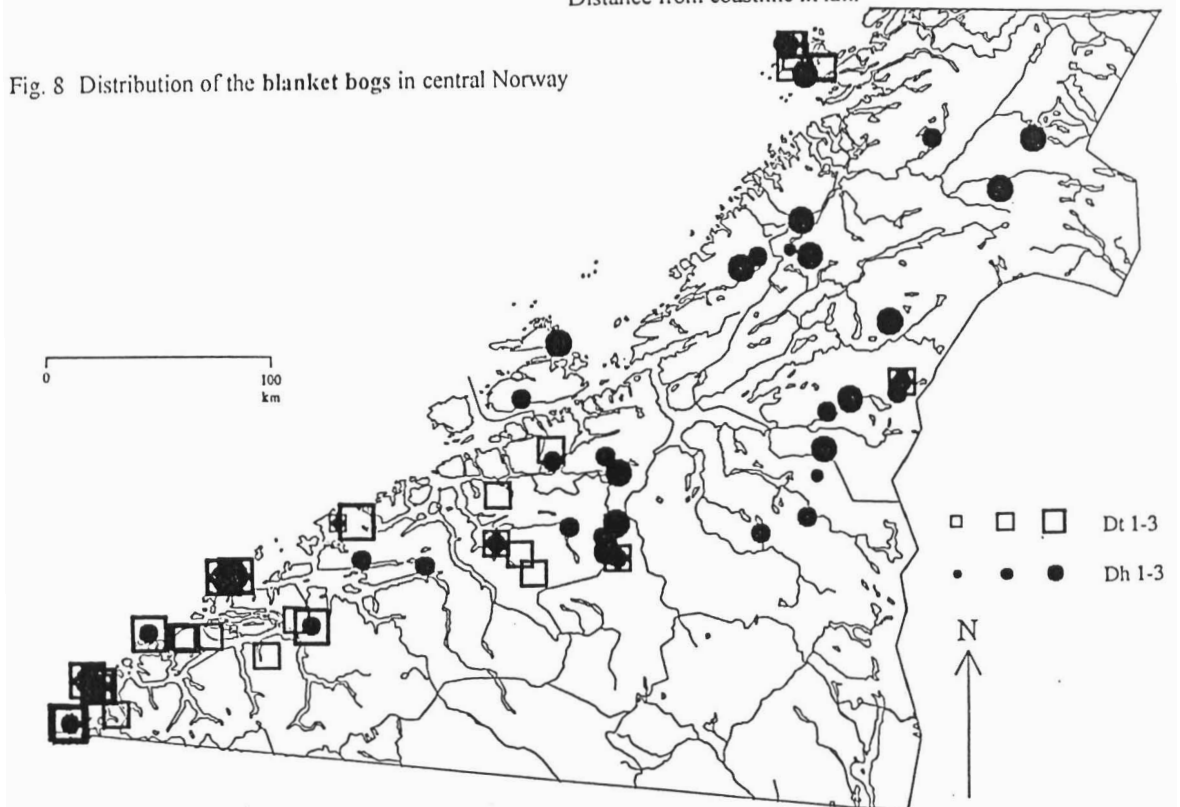


Fig. 9 Occurrence of blanket bogs in central Norway, based on the 413 investigated localities.

Symbols: Dh: Mound blanket bogs Dt: Sloping blanket bogs  
 1: Area < 1 ha, 2: Area 1-10 ha, 3: Area 10-100 ha,  
 4: Area > 100 ha

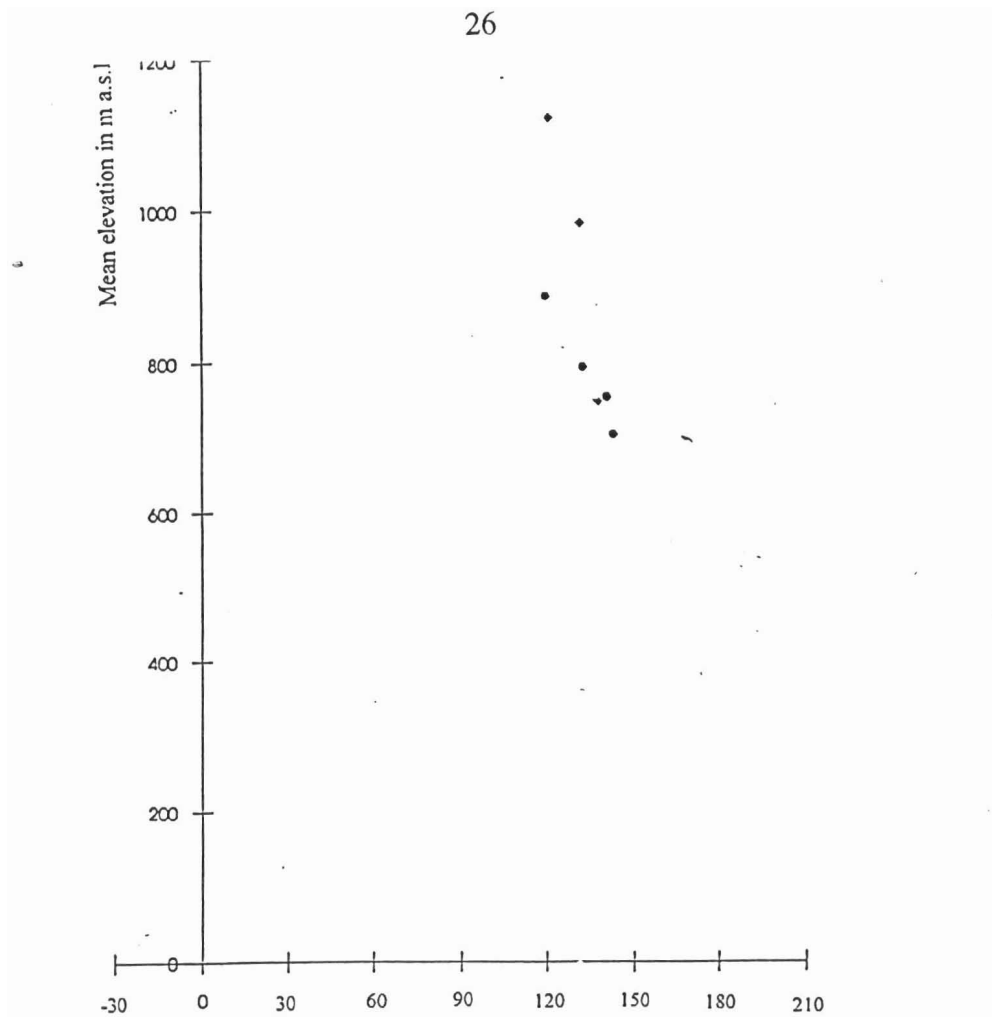


Fig. 10 Distribution of the palsa mires in central Norway

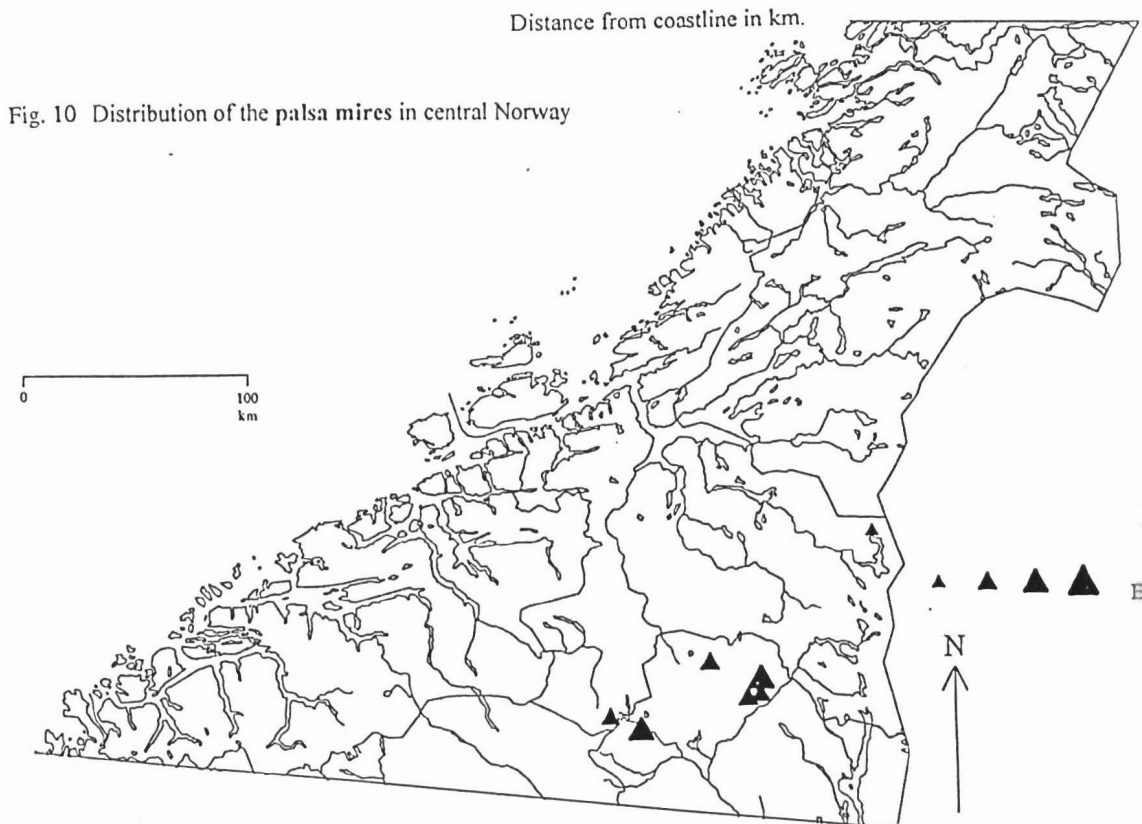


Fig. 11 Occurrence of palsa mires in central Norway, based on the 413 investigated localities.

Symbols: Ep: Palsa mires  
 1 : Area < 1 ha, 2 : Area 1-10 ha, 3 : Area 10-100 ha,  
 4 : Area > 100 ha

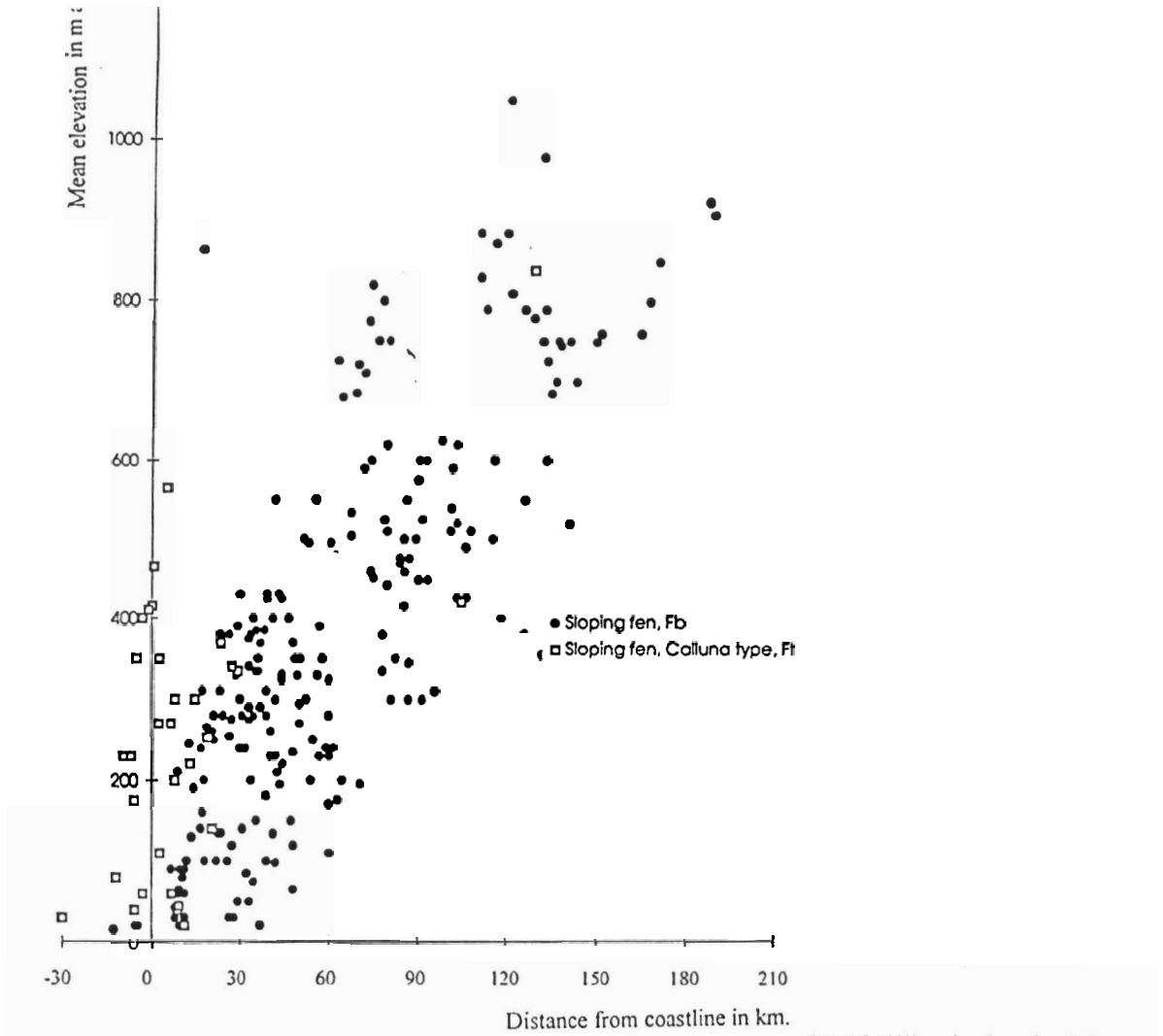


Fig. 12 Distribution of the sloping fens in central Norway

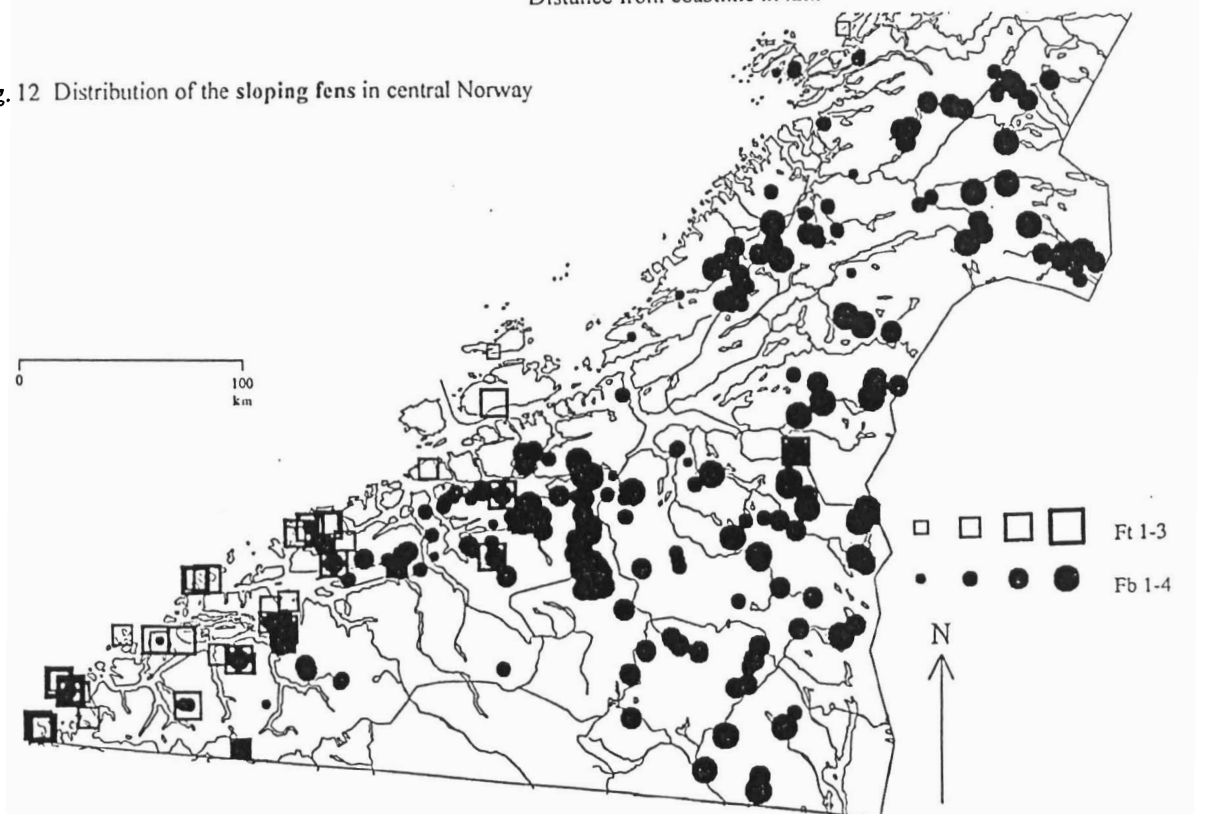


Fig. 13 Occurrence of sloping fens in central Norway, based on the 413 investigated localities.

Symbols: Fb: Sloping fen (lawn) Ft: Sloping fen, Calluna type  
1: Area < 1 ha, 2: Area 1-10 ha, 3: Area 10-100 ha,  
4: Area > 100 ha

# Vegetational-region classification of mire localities in central Norway, compared with species indicator value classifications and climatic data

Såstad, S.M. & Moen, A.

*University of Trondheim, Museum of Natural History and Archaeology, Department of Botany, N-7004 Trondheim, Norway.*

## INTRODUCTION

The classification into vegetational regions is very much used by those concerned with identifying type sites and reference areas for the purpose of nature conservation. As relatively rough criteria have been used for outlining these zones and sections, the need to evaluate their appropriateness becomes apparent. Moreover, these classifications should also reflect the physio-chemical factors which influence the vegetation present in the regions, in particular climatic conditions. If the boundary criteria for classification and climatic data correlate well, then they may not only provide suitable entities for vegetation classification, but also say something about possible reasons for the distribution of different vegetation types.

The aim of this study has been to compare the vegetational-region classification with different climatic parameters. By comparing the same climatic data set with regional indicator values for climate, we have tried to test whether such a classification system, developed with a focus on central Europe, can be transferred to Norwegian mire vegetation.

## MATERIAL AND METHODS

347 mire localities from central Norway were assigned to different vegetational regions (5 zones and 4 sections) based on their location on regional maps (Moen 1987, Moen & Odland 1993, FIGURES 1-3). The same localities were assigned to two regional indicator values for climate (Ellenberg site-scores). These were scored as values for mean temperature and continentality for the species present at each locality, using the regional indicator values, 'Temperaturzahl' and 'Kontinentalitätszahl', in the list given by Ellenberg *et al.* (1991). Finally, a set of climatic data was obtained by spatial interpolation of meteorological observations from a set of climatic stations to the latitude and longitude values of the localities (Leemans & Cramer 1991).



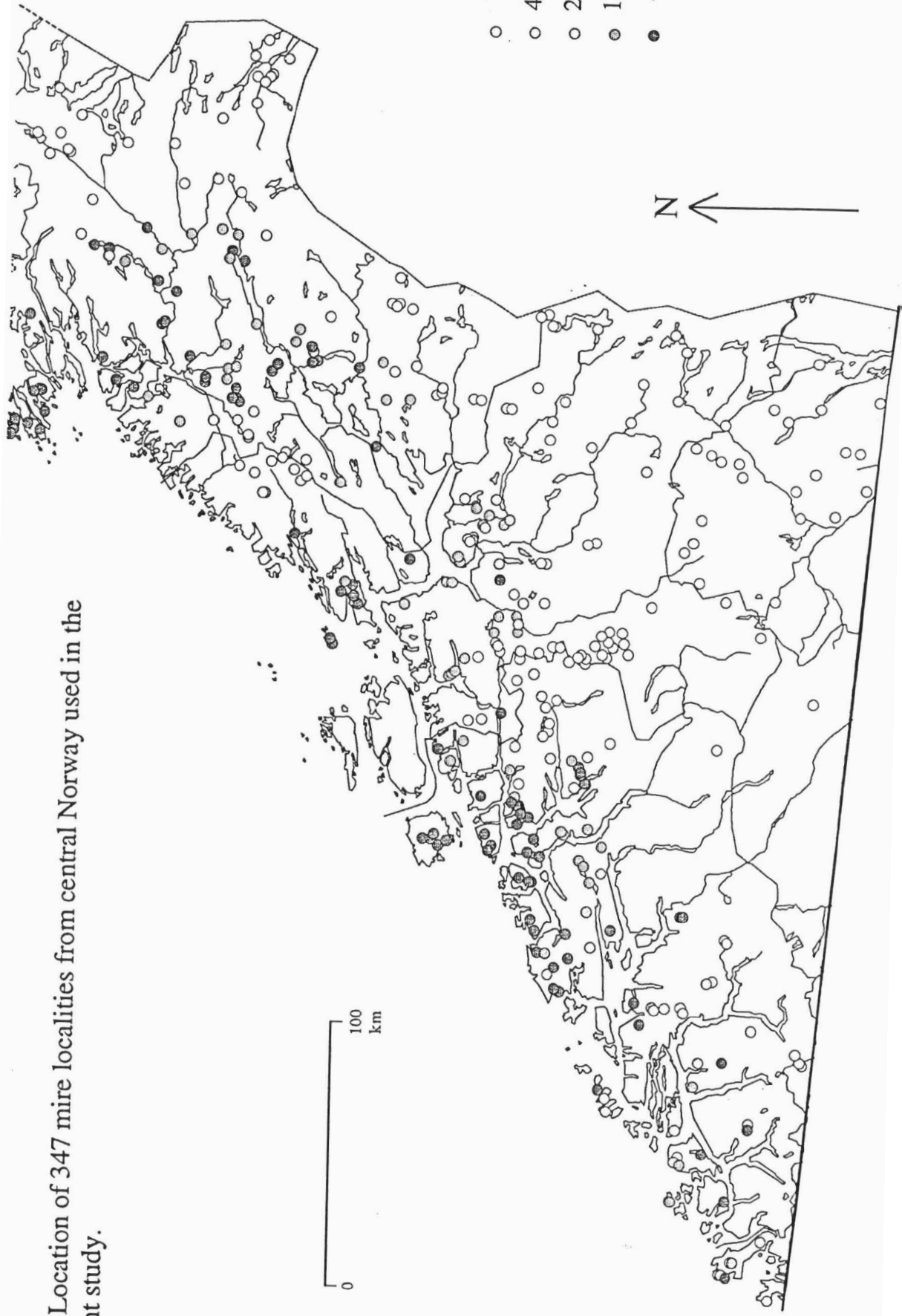


FIG. 1: Location of 347 mire localities from central Norway used in the present study.

FIG. 2: Distribution of vegetation zones in central Norway. The map has been the basis for assigning the localities to zones (from Dahl *et al.* 1986, nos 1-9: The IMCG excursion localities).

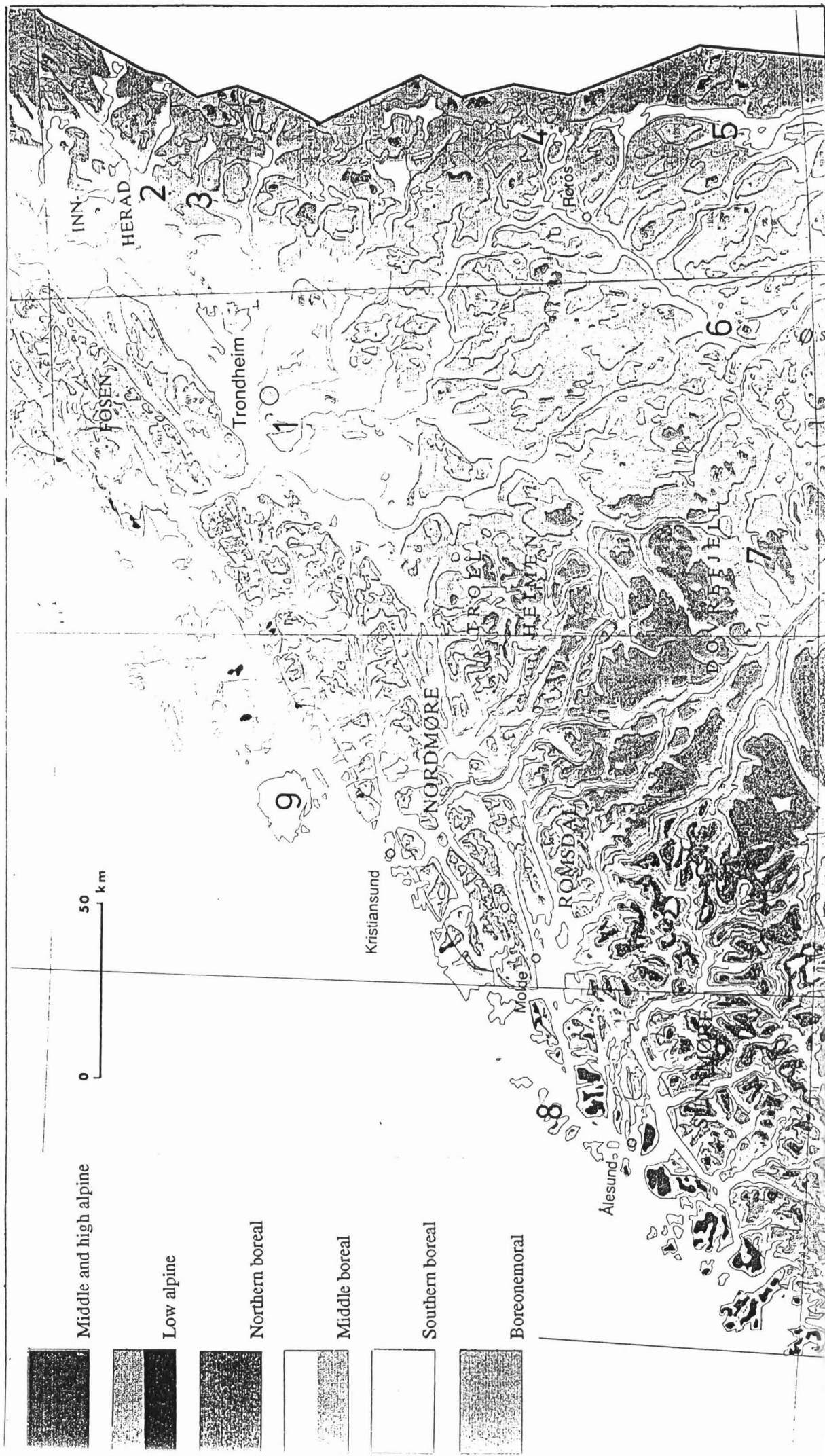
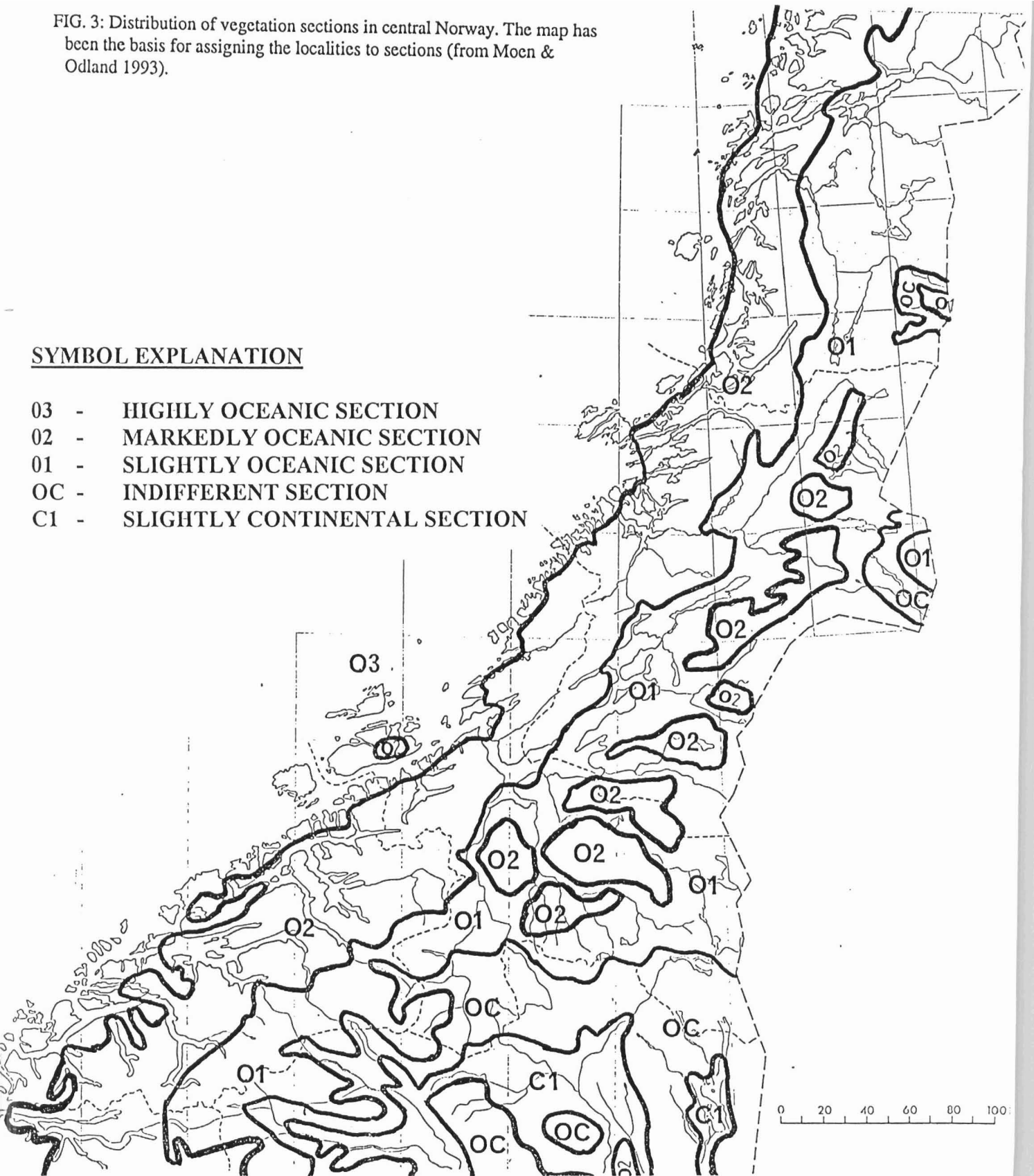


FIG. 3: Distribution of vegetation sections in central Norway. The map has been the basis for assigning the localities to sections (from Moen & Odland 1993).

SYMBOL EXPLANATION

- 03 - HIGHLY OCEANIC SECTION
- 02 - MARKEDLY OCEANIC SECTION
- 01 - SLIGHTLY OCEANIC SECTION
- OC - INDIFFERENT SECTION
- C1 - SLIGHTLY CONTINENTAL SECTION



## RESULTS

### Locality-centred comparison

The Ellenberg site-scores and the interpolated climatic data were compared with the vegetational-region classification using discriminant analysis. Their corroboration were estimated using: 1) the number of localities classified to the correct zone or section by each climatic variable and Ellenberg site-score, and 2) the variance in these parameters accounted for by the vegetational-region classification, (TABLE 1). In general, interpolated climatic data were better able to predict the zonal affinity of the localities than were the Ellenberg site-scores. The mean temperature of the coldest month and the Ellenberg index of continentality were the parameters that best predicted the sectional affinities of the localities.

### Species-centred comparison

Three sets of species indicator values were scored:

- 1) The original T and K values in Ellenberg *et al.* (1991).
- 2) Zonal and sectional species values: the weighted average of the presence of each species in the zones and sections. Zones and sections are given weights from 1 (low alpine zone) to 5 (boreo-nemoral zone) and 1 (highly oceanic section) to 4 (slightly continental section).
- 3) Climatic species scores: the mean of a given climatic parameter at all sites where a species was present.

Correlation analysis between the different species values revealed the same trends as for the sites. However, a much higher correlation with climatic species scores was found in zonal and sectional indicator values than in the Ellenberg scores (TABLE 2, FIGURES 4 and 5). Partial correlation coefficients imply that some correlations between climate and zone or section are artefacts. It seems as if, for instance, the temperature in the warmest month (MTWA) increases in the most oceanic sections. This is, however, due to over-representation of boreo-nemoral and southern boreal areas near the coast, and they remain uncorrelated when corrections are made for this.

TABLE 1: The number of localities classified to the correct zone or section by each climatic variable and Ellenberg site-score. The variance accounted for equals the ratio of the between-groups sum of squares to the total sum of squares, i.e. the proportion of the total variance in each variable attributable to differences among the groups. Prior probabilities are the percentage of correctly classified cases expected by chance alone.

| Variable *)+)        | Zone                                       |                        | Section                                    |                        |
|----------------------|--|------------------------|--|------------------------|
|                      | (3 groups, prior probability 33%)          |                        | (4 groups, prior probability 25%)          |                        |
|                      | Percent of localities correctly classified | Variance accounted for | Percent of localities correctly classified | Variance accounted for |
| APET                 | 70.9                                       | 0.60                   | 34.6                                       | 0.27                   |
| APREC                | 47.8                                       | 0.15                   | 47.8                                       | 0.51                   |
| GDD0                 | 76.7                                       | 0.67                   | 45.2                                       | 0.50                   |
| GDD5                 | 83.0                                       | 0.73                   | 30.6                                       | 0.36                   |
| MTCO                 | 57.0                                       | 0.39                   | 66.6                                       | 0.72                   |
| MTWA                 | 73.5                                       | 0.60                   | 36.3                                       | 0.18                   |
| Temperaturzahl       | 54.1                                       | 0.27                   | 40.1                                       | 0.55                   |
| Kontinentalitätszahl | 43.2                                       | 0.10                   | 61.4                                       | 0.33                   |

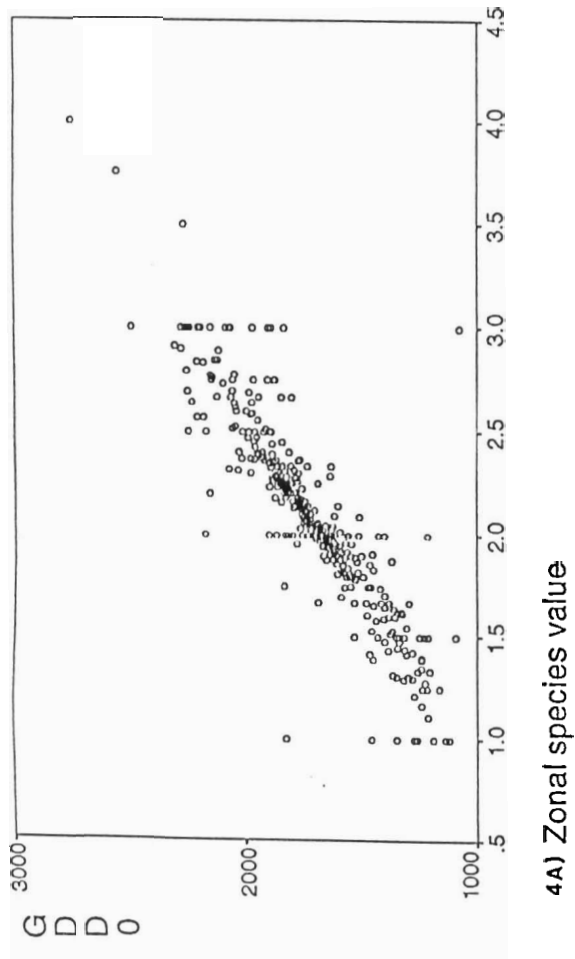
\*) The null hypothesis that there is no difference between the group means is rejected at the  $p < 0.0001$  level for all variables.

+) APET = Annual potential evapotranspiration, APREC = Annual precipitation, GDD0 and GDD5 = Accumulated temperatures above 0° and 5°C, MTCO and MTWA = Mean temperature in the coldest and warmest months.

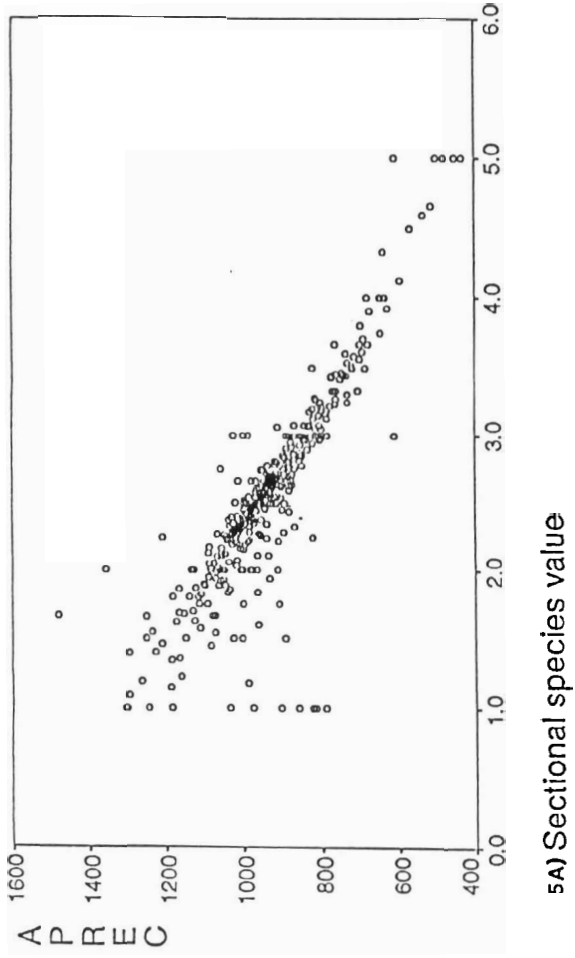
TABLE 2: Correlation and partial correlation coefficients between species scores derived from climatic data and the two types of classification: (1) species indicator values of Ellenberg *et al.* (1991), and (2) species weighted averages as regards zones and sections. \*; not significant at the  $p < 0.001$  level.

| Climatic variable +) | (1) Indicator values from Ellenberg <i>et al.</i> (1991) |                                   | (2) Weighted average scores (n=440) |         |                              |                              |
|----------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---------|------------------------------|------------------------------|
|                      | 'Temperaturzahl' T, (n=280)                              | 'Kontinentalitätszahl' K, (n=321) | Zone                                | Section | Zone controlling for section | Section controlling for zone |
| APET                 | 0.41   | -0.28                             | 0.86                                | -0.60   | 0.77                         | -0.20                        |
| APREC                | 0.27   | -0.37                             | 0.52                                | -0.87   | -0.03*                       | -0.82                        |
| GDD0                 | 0.48   | -0.29                             | 0.92                                | -0.75   | 0.88                         | -0.60                        |
| GDD5                 | 0.47   | -0.34                             | 0.90                                | -0.82   | 0.88                         | -0.80                        |
| MTCO                 | 0.41   | -0.40                             | 0.76                                | -0.95   | 0.74                         | -0.95                        |
| MTWA                 | 0.44   | -0.17*                            | 0.84                                | -0.54   | 0.77                         | -0.06*                       |

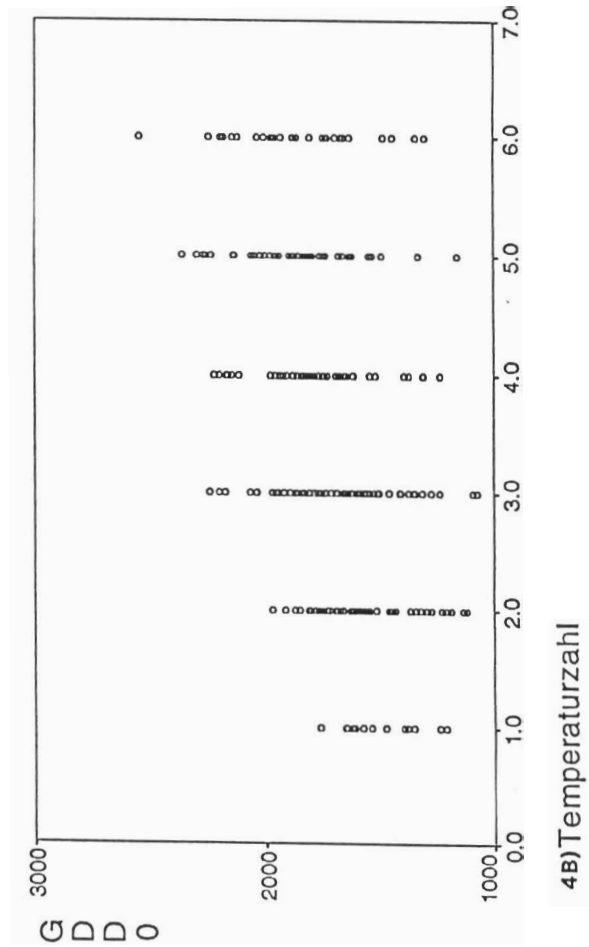
+) APET = Annual potential evapotranspiration, APREC = Annual precipitation, GDD0 and GDD5 = Accumulated temperatures above 0° and 5°C, MTCO and MTWA = Mean temperature in the coldest and warmest months.



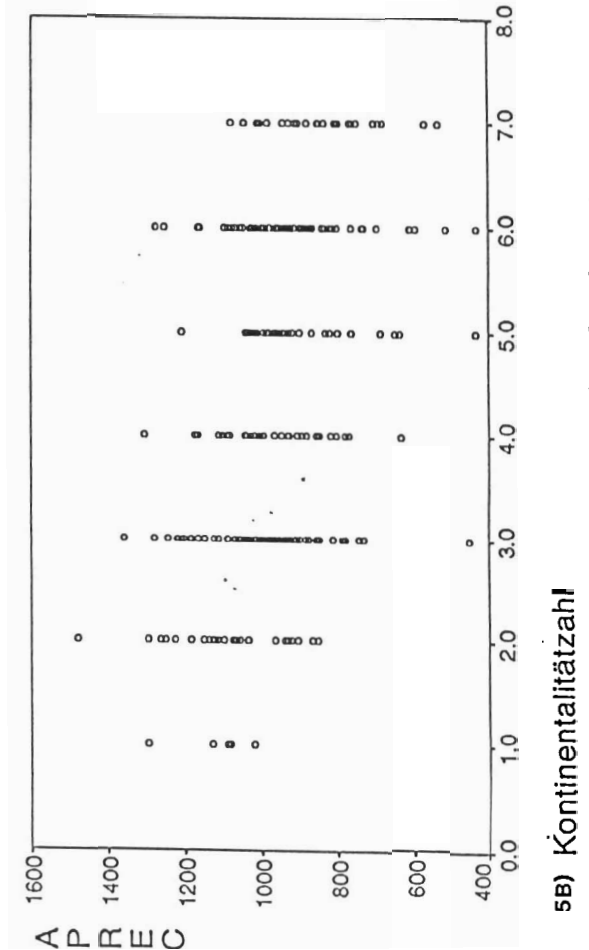
4A) Zonal species value



5A) Sectional species value



4B) Temperaturzahl



5B) Kontinentalitätzahl

FIG. 4: Relationship between the climatic species value of accumulated temperatures above 0°C during the growing season (GDDO), and A) the

FIG. 5: Relationship between the climatic species value of annual total precipitation (APREC), and A) the sectional species value and B) the 'Kontinentalitätzahl' from Ellenberg (1991). Scores of 321 and 440

## DISCUSSION

The analysis carried out here indicates that the zonal and sectional distribution of vegetation is closely linked to variations in the parameters describing different aspects of climate. It further suggests that transferring a species indicator value system like that of Ellenberg *et al.* (1991) is of limited value unless modifications are made to meet the varying conditions in the regions where the system is applied. At least for scores aiming at describing the regional preferences of the species, the derivation of local species indicator values seems more appropriate. These can be based on weighted averages of the species in vegetational zones and sections.

## REFERENCES

- Dahl, E., Elven, R., Moen, A. & Skogen, A. 1986. Vegetasjonsregionkart over Norge, 1:1 500 000. Nasjonalatlas for Norge, Statens kartverk.
- Ellenberg, H., Weber, H.E., Düll, R., Wirth, V., Werner, W. & Paulissen, D. 1991. Zeigwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* XVIII, 1-248.
- Leemans, F. & Cramer, W. 1991. IIASA database for mean monthly values of temperature, precipitation and cloudiness on a global terrestrial grid. RR-91-18 International Institute for Applied System Analysis, Laxenburg, Austria.
- Moen, A. 1987. The regional vegetation of Norway; that of Central Norway in particular. *Norsk Geografisk Tidsskrift*. 41: 179-226.
- Moen, A. & Odland, A. 1993. Vegetasjonsseksjoner i Norge. In: Krovoll, A. & Moen, A. (eds.). *Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1993*. Univ. Trondheim. *Rapp. Bot. Scr.* 1993 2: 37-53.





Utgiver: Universitetet i Trondheim  
Vitenskapsmuseet  
Botanisk avdeling  
7004 Trondheim

ISBN 82-7126-875-9  
ISSN 0804-0079

Opplag: 50