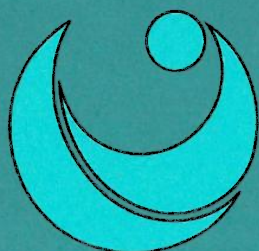


250

# Floristiske undersøkelser i Eksingedalen, Hordaland

Arvid Odland

oppdragsmelding



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

# Floristiske undersøkelser i Eksingedalen, Hordaland

Aavid Odland

Odland, A. 1993. Floristiske undersøkelser i Eks-  
ingedalen, Hordaland. - NINA Oppdragsmelding  
250: 1-38.

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-0426-6

Forvaltningsområde:  
Naturinngrep - vassdrag

Copyright (C) Stiftelsen NINA  
Norsk institutt for naturforskning  
Rapporten kan siteres med kildeangivelse

Redaksjon:  
Eli Fremstad og Synnøve Flø Vanvik

Opplag: 100

Kontaktadresse:  
NINA  
Tungasletta 2  
N-7005 Trondheim  
Tlf. 73 58 05 08  
Fax 73 91 54 33

## Referat

Odland, A. 1993. Floristiske undersøkelser i Eksingedalen, Hordaland. - NINA Oppdragsmelding 250: 1-38.

Rapporten summerer resultatene av botaniske registreringer i Eksingedalsvassdraget i 1992-92. Deler av det 560 km<sup>2</sup> store nedbørsfeltet er undersøkt for å gi en oversikt over floristisk diversitet og plantegeografiske gradienter. Vassdraget ble regulert for vannkraftutbygging på slutten av 1970-tallet, og floristiske endringer på grunn av dette blir diskutert. Totalt er det registrert 323 taxa høyere planter, hvorav 314 ble funnet under disse undersøkelsene. 81 av artene er klassifisert som fjellplanter, 11 sub-oseaniske, 7 eu-oseaniske, 9 sørvestlige og 8 østlige. I vegetasjon og flora er det en markert vest-øst-gradient innen nedbørsfeltet, fra de sterkt humide og edafisk fattige delene i vest til de rike fjellområdene i øst. Vegetasjonen i og langs selve vassdraget er sparsom, med unntak av Nesheimvatnet, Trefallvatnet og en del terskelbasseng i de nedre delene. Det er ikke påvist noen vesentlige endringer i karplantefloraen som følge av kraftutbyggingen, selv om det lokalt kan være store endringer på grunn av endret vannføring og oppdemning. Ulike delområder (sidevassdrag) innen nedbørsfeltet er svært forskjellige, og forskjellene er signifikant korrelert med avstanden fra utløpet og forekomst/ikke forekomst av fyllittiske bergarter. Undersøkelser av antall registrerte karplanter i relasjon til undersøkelsestid viser at 90 % av totalt registrerte arter ble funnet i løpet av ca 100 timer i felt.

Emneord: Vassdragsregulering - flora - endringer.

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

## Abstract

Odland, A. 1993. Floristic investigations within the Eksingedal river catchment, Western Norway. - NINA Oppdragsmelding 250: 1-38.

This report gives the results of floristic investigations within the Eksingedal river catchment during 1992-93. Parts of the 560 km<sup>2</sup> large area have been investigated. The Eksingedalen river catchment was regulated for hydroelectric development during the late 1970's. In total, 323 taxa of vascular plants have been recorded, of which 314 were found during this investigation. 81 of the species are classified as alpine plants, 11 having a sub-oceanic, 7 eu-oceanic, 10 south-western and 8 eastern distribution pattern in Norway. Within the area there is a significant floristic west-east gradient, from the strongly humid and edaphically poor western parts to the rich mountain areas in the eastern parts. The aquatic vegetation is poor, except in the Nesheim and Trefall lakes, and in some weirs in the lower parts of the river. There has probably not been any significant change in floristic diversity within the area as a result of the hydroelectric developments. The investigation shows that subareas (tributaries) are floristically highly different, and the difference is significantly correlated with distance from the outlet and occurrence of phellitic schists. A separate investigation indicates that 90 % of total recorded vascular plants were found during a 100 hours period of field investigations.

Key words: Water regulation - flora - changes.

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

## Forord

I Eksingedalen har det etter vassdragsutbyggingen foregått en omfattende forskningsvirksomhet når det gjelder fisk i regulerte vassdrag, og spesielt i terskeler (Terskelprosjektet). Undersøkelsene fortsetter som en del av "Biotopjusteringsprogrammet" og omfatter i dag også geologiske og ornitologiske undersøkelser. I samarbeid mellom NVE og Universitetet i Bergen ble det også bygget en feltstasjon på Ekse.

Undersøkelsen som rapporteres her er finansiert gjennom NVE's "Etterundersøkelsesprogram" og er ment å gi en oversikt over vegetasjon og karplante-flora innen hele nedbørsfeltet. Den skal således være et bidrag til en naturfaglig helhetsoversikt over vassdraget og gi en oversikt over endringer i flora og vegetasjon som en følge av reguleringen. Feltarbeidet ble utført somrene 1992-93 og omfatter i alt 12 dager.

Takk til Arnfinn Skogen for "floristiske bidrag" og til Per E. Faugli for kommentarer til rapporten.

Bergen, september 1993

Arvid Odland

## Innhold

	Side
Referat .....	3
Abstract .....	3
Forord .....	4
1 Innledning .....	6
2 Tidligere undersøkelser .....	6
3 Materiale og metoder .....	7
4 Undersøkellesområdet .....	7
5 Hovedtrekk i vegetasjonen .....	10
5.1 Skog .....	10
5.2 Vierkratt .....	10
5.3 Lyngheier .....	10
5.4 Engsamfunn .....	11
5.5 Myr og fukthei .....	11
5.6 Snøleier .....	11
5.7 Vegetasjonen i og langs vassdraget .....	11
6 Karplantefloraen .....	12
6.1 Plantegeografiske hovedtrekk .....	12
6.2 Vannplantefloraen .....	14
6.3 Botanisk interessante lokaliteter og arter .....	14
7 Vegetasjonsregioner og -seksjoner .....	15
8 Floristisk diversitet i ulike delområder .....	17
9 Floristisk diversitet i relasjon til undersøkelsestidsrom .....	27
10 Diskusjon .....	28
10.1 Floraen i Eksingedalsvassdraget i regional sammenheng ..	28
10.2 Flora og vegetasjon i relasjon til kraftutbygging .....	28
10.3 Undersøkelsesopplegg og floristisk diversitet .....	29
11 Sammendrag .....	30
12 Summary .....	30
13 Litteratur .....	31
Vedlegg - Karplanter registrert innen Eksingedalsvassdraget .....	32

## 1 Innledning

I forbindelse med vassdragsreguleringer vil det alltid bli større eller mindre endringer i de biologiske natursystemene. Hvor store disse blir avhenger av en rekke økologiske faktorer, men også undersøkelsesmetode, -omfang og hvor undersøkelsene foregår vil kunne påvirke resultatet av en konsekvensundersøkelse. Botanisk sett har vi fortsatt lite kunnskaper om både kvalitative og kvantitative endringer ved reguleringer. Det meste av Eksingedalsvassdraget ble utbygd tidlig på 1970-tallet, og det var i den tid ikke vanlig å utføre større botaniske undersøkelser i forbindelse med vassdragsreguleringer. Flora og vegetasjon ble undersøkt i nabovassdragene Vosso (Odland 1979), Østerbø-Mjølsvik-Ortnevikvassdragene (Blom et al. 1985) og Modalen (Langedal 1985), mens Eksingedalsvassdraget fortsatt lå mer eller mindre som et "botanisk ukjent område" når det gjelder botaniske karakteristika og gjenværende verdier. Deler av Eksingedalen er sterkt påvirket av inngrep i forbindelse med kraftutbygginger, spesielt ved oppdemminger, redusert vannføring av elver og veibygging. De østligste delene av området ble undersøkt på slutten av 1970-tallet (Fredriksen 1978, 1980), og floristiske endringer som følge av utbyggingen ble diskutert.

Denne undersøkelsen har disse målsettinger:

- 1 Gi en oversikt over flora og plantegeografiske forhold i Eksingedalselvas nedbørsfelt, og sammenlikne floraen med andre vassdrag på Vestlandet.
- 2 Gi en vurdering av eventuelle floristiske endringer som har skjedd som en følge av reguleringen på bakgrunn av tidligere registreringer.
- 3 Utarbeide artslistene for delvassdrag innen nedbørsfeltet, slik at disse kan vurderes i relasjon til hverandre og til hovedvassdraget.
- 4 Gjennomføre en metodestudie slik at den kan gi grunnlag for å vurdere hvordan ulike faktorer knyttet til undersøkelsesopplegget påvirker dataene.

## 2 Tidligere undersøkelser i Eksingedalen

Det foreligger en del botaniske registreringer fra området. Deler av Knabens (1950) avhandling er basert på registreringer i de østlige fjellområdene. Undersøkelsene til Fredriksen (1978) gir en beskrivelse av flora og vegetasjon omkring de øvre delene av Eksingedalen. Flora og vegetasjon langs Eksingedalselvas øvre deler er beskrevet av Fredriksen (1980). I forbindelse med tilleggsreguleringer av Modalsutbyggingen ble det utført botaniske registreringer ved Skjerjevatnet (Aarrestad 1988). I hovedfagsoppgaven til Moe (1985) ble fjellfloraen i de østlige delene av nedbørsfeltet undersøkt. Vannvegetasjonen i terskelbassenger ble undersøkt av Brandrud (1992). I forbindelse med verneplan for våtmarker i Hordaland ble Nesheimsvatnet undersøkt (Odland 1992). I tillegg til dette foreligger det en del planteinnsamlinger og flora-lister fra nedbørsfeltet (A. Skogen).



### 3 Materiale og metoder

Undersøkelsen er basert på floraregistreringer i ulike deler av nedbørsfeltet, fra Eksingedalselvas utløp i fjorden og til de østligste fjellområdene. Total-listen omfatter både arter registrert under feltarbeidet somrene 1992 og 1993 og andre tilgjengelige registreringer fra tidligere år. For å få en oversikt over floristiske forskjeller i ulike deler av nedbørsfeltet er det satt opp floralister fra 14 delområder. Disse er sammenlignet ved hjelp av DCA-ordinasjon. For å belyse sammenhengen mellom mulige geografiske forhold og florasammensetning innen delområdene har jeg relatert floralistene til 6 "geografiske miljøvariabler" eller mulige "forklaringsvariabler". Plantegeografiske forskjeller mellom de ulike delområdene er belyst ved å relatere de samme floralistene til antall arter tilhørende ulike plantegeografiske elementer ("floristiske variabler").

Relasjoner mellom arter registrert og ulike "forklaringsvariabler" er undersøkt ved ordinasjon ved hjelp av programpakken CANOCO (ter Braak 1988) (versjon 3.12). Det er foretatt indirekte ordinasjon (DCA-analyser) av floradataene, men hvor "forklaringsvariablene" blir relatert til DCA-analysen. Det er valgt "Detrending by second order polynomials" og ingen "downweighting" av sjeldne arter; ellers er standardprosedyrer fulgt.

Ordinasjonsdiagrammene er framstilt ved hjelp av programmet CANODRAW (Smilauer 1992).

### 4 Undersøkellesområdet

#### Topografi

Det meste av Eksingedalsvassdraget (**figur 1**) tilhører Vaksdal kommune i Hordaland, men mindre deler ligger også innen kommunene Voss og Modalen. Det grenser i øst og sør mot Vossovassdraget, i nord mot Modalsvassdraget. Fjellområdene i øst utgjør deler av Stølsheimen. Vassdraget renner ut i Eidsfjorden, like nord for Osterøy.

Nedbørsfeltet er 560 km<sup>2</sup> stort. Selve Eksingedalen er for det meste omgitt av bratte fjellsider. De høyeste fjellene er Kvitnosi (1433 m), Grøndalsfjellet (1375 m), Skredeggi (1324 m), Høgevarde (1297 m) og Tindafjellet (1251 m). Dalbunnen stiger jevnt fra Eidslandet og inn til Gullbrå som ligger nær 600 m o.h. Eksingedalen går hovedsakelig i en østlig retning, med den gjør mange svinger, spesielt i de vestlige delene. Av større sidedaler finnes Myster, Tverrdalen og Sördalen i de vestlige områdene. I de sentrale delene går Fagredalen i nordlig retning inn mot Skjerjevatn (964 m) og Nordalen innover mot Askjelldalsvatn (805 m). Ved Gullbrå deler dalføret seg i ei grein i sørlig retning (Sørdalen), Torvedalen i østlig retning og Grøndalen (Grøndalsvatnet, 779 m o.h.) i nordlig retning. Lavlandsområdene (under 300 m o.h.) strekker seg fra Eidslandet inn til Lavik.

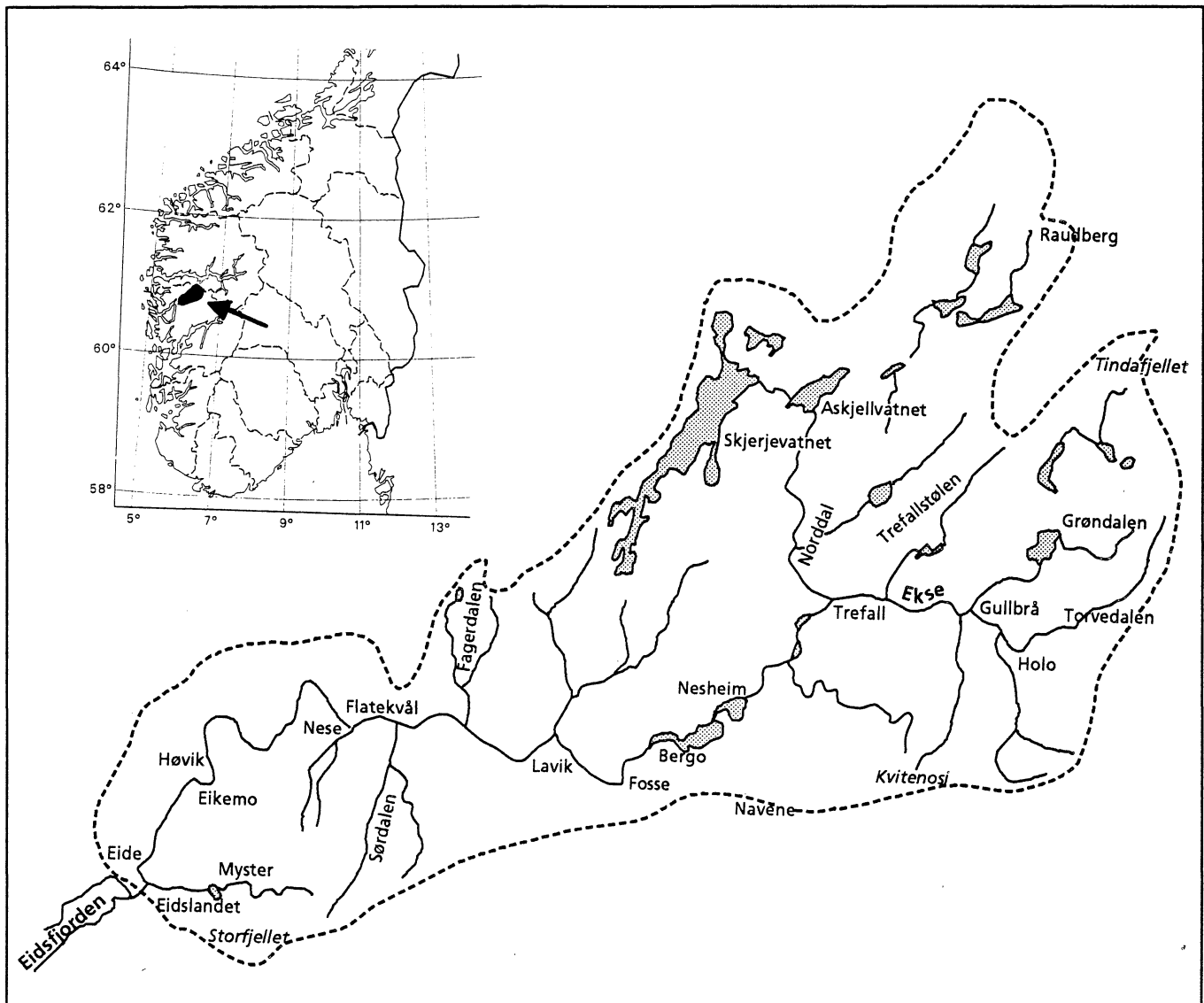
#### Berggrunnsgeologi

I de lavereliggende områdene består berggrunnen av grunnfjell og domineres av granitt og kvartsitt. Kambro-siluriske fyllitter har innen vassdraget sin største utbredelse i fjellområdene, spesielt øst for Gullbrå. Fyllittbeltet krysser ellers dalen mellom Norddalen og Gullbrå (Soldal/Rye 1989).

#### Klima

De vestligste delene av Eksingedalen ligger innenfor de delene av Vestlandet hvor det faller mest nedbør. Ved Lavik (300 m o.h.) er midlere årsnedbør 2363 mm. Ved Gullbrå er nedbørsmengden sunket til 1773 mm. Kombinert med relativt lave vintertemperaturer, spesielt i de østlige delene, gir dette et betydelig og langvarig snødekke. Ved Nesheim er midlere julitemperatur rundt 13,5 °C og januar-middeltemperaturen -2,0 °C.





Figur 1. Kart over Eksingedalsvassdraget. - Map of the Eksingedal river catchment.

### Reguleringer, vannføring og vannkvalitet

De nordlige delene av nedbørsfeltet er etter vannkraftutbyggingen overført til Evanger kraftstasjon. Denne reguleringen har medført betydelige endringer i vannføringen i Eksingedalselva. Gjennomsnittlige pentademidler lå mellom 50 og 60 m<sup>3</sup>/s i juni før utbyggingen, mens de er redusert til rundt 10 m<sup>3</sup>/s etter. Dette gjelder "normalår", men i de siste årene har det på grunn av store nedbørmengder gått betydelig mer enn dette.

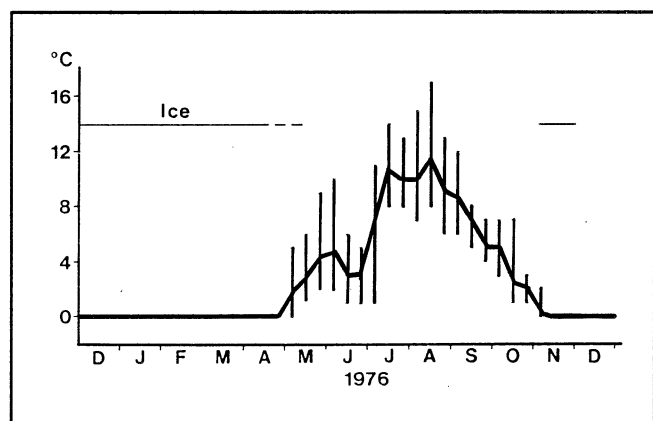
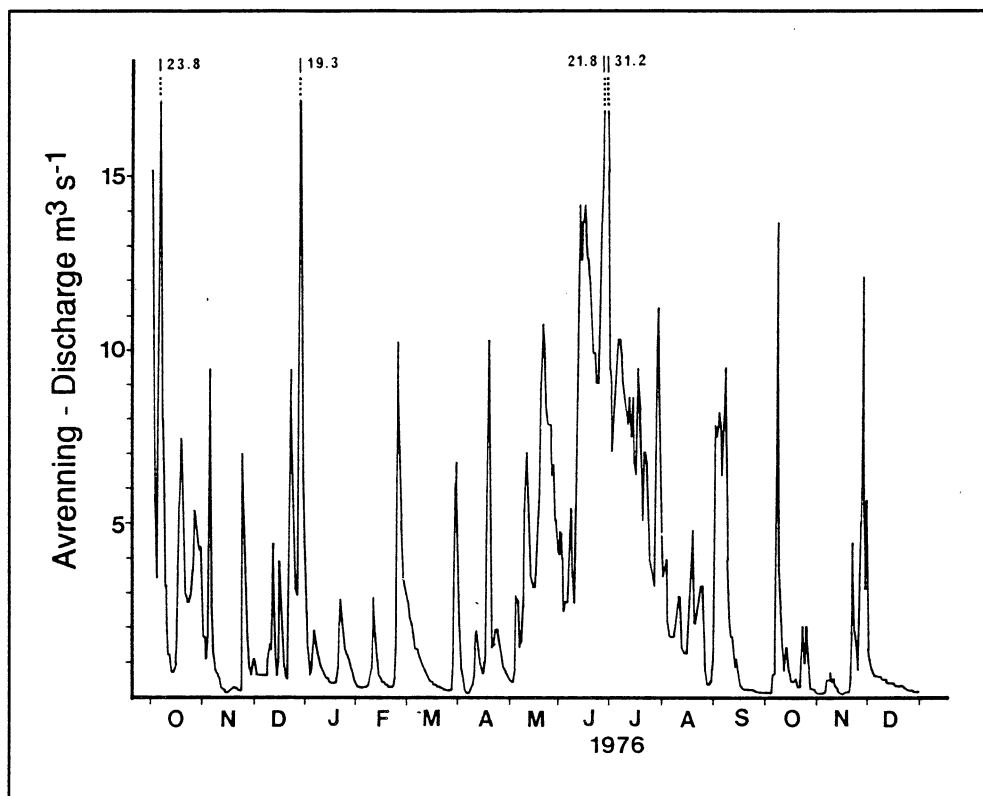
Figur 2 viser midlere vannføring per dag gjennom terskelbassenget ved Ekse fra oktober 1965 til desember 1976. Figur 3 viser maksimums-, mini-

mums- og midlere vanntemperatur for 10-dagers perioder i bassenget.

Redusert vannføring i et regulert vassdrag medfører generelt mindre utvasking av både organisk og uorganisk materiale fra elva. Betydningen av denne endringen er avhengig av det overførte nedbørsfeltets beskaffenhet, størrelse og beliggenhet i forhold til restfeltet (Bækken et al. 1981).

pH-verdiene i Eksingedalselva (5.7-6.8) er høyere enn vanlig for vestlandselver, og det er ikke observert vesentlige forskjeller i pH før og etter reguleringen.

**Figur 2.** Daglig middelvannføring ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) ved Ekse fra oktober 1975 til desember 1976 (fra Bækken et al. 1981). - Mean water discharge per day through the basin from October 1975 to December 1976 (Bækken et al. 1981).



**Figur 3.** Maksimum, minimum og midlere vanntemperatur for 10-dagers perioder gjennom terskelbassenget ved Ekse. Middelerdien er gitt som aritmetriske middel av maksimum- og middelerdiene for hver dag (fra Bækken et al. 1981). - Maximum, minimum and mean water temperature per 10-day period at the inflow of the basin during 1976. Mean value is given as arithmetic mean of maximum and minimum value for each day (from Bækken et al. 1981).

Det er heller ikke funnet vesentlige endringer i vannets elektrolyttiske ledningsevne. Før utbyggingen varierte verdiene ( $K_{20}$ ) fra 7 til  $48 \mu\text{s}/\text{cm}$  med høyeste verdier om høsten og etter utbyggingen fra 10 til  $48 \mu\text{s}/\text{cm}$  med de høyeste verdiene om vinteren (Bækken et al. 1981). I Nesheimvatnet ble pH målt til 5,8 og ledningsevnen til  $15,8 \mu\text{s}/\text{cm}$  sommeren 1992 (Odland 1992).

## 5 Hovedtrekk i vegetasjonen

Vegetasjonen i de vestlige delene av Eksingedalen er tydelig preget av det humide klimaet og den harde berggrunnen. Vegetasjonen domineres av lite kravfulle arter, ofte med sterkt innslag av oseaniske arter. Nedenfor blir det gitt en beskrivelse av de vanligst forekommende vegetasjonstypene i området. Bjørk og furu er de dominerende treslagene i de vestlige delene, mens bjørk og gråor er nærmest enerådende innover mot Gullbrå. I flatt og moderat hellende terreng dekker fukthei og myr store arealer.

### 5.1 Skog

Av varmekjære treslag finnes sommerek ( *Quercus robur* ), hassel ( *Corylus avellana* ), alm ( *Ulmus glabra* ) og barlind ( *Taxus baccata* ). Av disse er bare sommerek og hassel bestandsdannende. Eikeskogsbestandene domineres av smyle ( *Deschampsia flexuosa* ), blåbær ( *Vaccinium myrtillus* ), bjønnkam ( *Blechnum spicant* ), smørtelg ( *Thelypteris limbosperma* ) og einstape ( *Pteridium aquilinum* ).

Rike bjørkeskoger dominert av strutseving ( *Matteuccia struthiopteris* ) eller lave urter og gras, og med innslag av mer kravfulle arter som hengeaks ( *Melica nutans* ), mjøduert ( *Filipendula ulmaria* ), kvitblådtistel ( *Cirsium helenioides* ), taggbregne ( *Polystichum lonchitis* ), jordbær ( *Fragaria vesca* ), skogstorkenebb ( *Geranium sylvaticum* ) og teiebær ( *Rubus saxatilis* ) finnes vesentlig i fyllittområdene.

De fattige bjørkeskogstypene har imidlertid størst utbredelse, spesielt i vestlige områder. Feltsjiktet domineres av lyngarter, grasarter og bregner: blåbær ( *V. myrtillus* ), tyttebær ( *V. vitis-idaea* ), blokkebær ( *V. uliginosum* ), fjellkrekling ( *Empetrum hermaphroditum* ), røsslyng ( *Calluna vulgaris* ), finnskjegg ( *Nardus stricta* ), smyle ( *Deschampsia flexuosa* ), sølvbunke ( *D. cespitosa* ), blåtopp ( *Molinia caerulea* ), hengeving ( *Thelypteris phegopteris* ), smørtelg ( *T. limbosperma* ), sauetelg ( *Dryopteris expansa* ) og bjønnkam ( *Blechnum spicant* ).

Furu er mange steder det dominerende treslaget i de nedre delene av dalføret. På tørt og skrint jordsmonn domineres skogene av arter som blåbær ( *Vaccinium myrtillus* ), blokkebær ( *V. uliginosum* ), røsslyng ( *Calluna vulgaris* ), einstape ( *Pteridium aquilinum* ) og einer ( *Juniperus communis* ). På fuktig

mark (fuktheier) dominerer blåtopp ( *Molinia caerulea* ) og rome ( *Narthecium ossifragum* ).

Fra Nesheim og østover mot Gullbrå har vegetasjonen et rikere preg, med større gråorbestander, og ofte større bestander av mer kravfulle høystauder og bregnearter som turt ( *Cicerbita alpina* ), mjøduert ( *Filipendula ulmaria* ), strutseving ( *Matteuccia struthiopteris* ) og skogburkne ( *Athyrium filix-femina* ). I områder som har eller har vært påvirket av beite eller slått, er sølvbunke ( *Deschampsia cespitosa* ) og bringebær ( *Rubus idaeus* ) viktige arter.

### 5.2 Vierkratt

Lappvier ( *Salix lapponum* ) og sølvvier ( *S. glauca* ) er de dominerende artene. I feltsjiktet inngår ofte arter som vanlig marikåpe ( *Alchemilla vulgaris* coll. ), setermjølke ( *Epilobium hornemannii* ), sump-haukeskjegg ( *Crepis paludosa* ), enghumbleblom ( *Geum rivale* ), fjellburkne ( *Athyrium distentifolium* ), svarttopp ( *Bartsia alpina* ), fjelltistel ( *Saussurea alpina* ) og skogstorkenebb ( *Geranium sylvaticum* ). Arealmessig er vierkrattene av liten betydning. De forekommer vanligst i nordvendte, våte dråg, og vesentlig i de østligste delene av vassdraget.

Langs vassdraget er vierkratt vanlige ned til ca 400 m o.h. (til Berge), og på deltaer i vatn kan de danne større bestander. Dominerende arter i disse er sølvbunke ( *Deschampsia cespitosa* ), vanlig marikåpe ( *Alchemilla vulgaris* coll. ), engsyre ( *Rumex acetosa* ) og myrfiol ( *Viola palustris* ) (jf. Fredriksen 1978). I dalsidene har vierkratt sin hovedutbredelse over 550 m o.h.

### 5.3 Lyngheier

Ulike utforminger av lyngheier finnes både over og under skoggrensa. Dominerende arter er røsslyng ( *Calluna vulgaris* ), blåbær ( *Vaccinium myrtillus* ), blokkebær ( *V. uliginosum* ) og fjellkrekling ( *Empetrum hermaphroditum* ). På avblåste rabber i lavalpin sone finnes også heier med rypebær ( *Arctostaphylos alpinus* ) og greplyng ( *Loiseleuria procumbens* ), men mest i de østligste delene. Røsslyngheiene er vanligst under skoggrensa og avtar sterkt mot høyere nivå der fjellkrekling overtar. De fleste heitypene viser markerte oseaniske trekk med stort innslag av skrubbær ( *Cornus suecica* ) og ved at

heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*) er den dominerende arten i bunnsjiktet.

## 5.4 Engsamfunn

I de bratte fjell- og dalsidene, hvor det er konstant tilsig av vann, finnes store bestander med høy-staude- og bregnedominerte enger. På grunn av stort snøpress holdes treskiktet borte. Den floristiske sammensetningen av engene varierer avhengig av høyde over havet, eksposisjon og jordsmonn. I subalpin og lavalpin sone dominerer for det meste fjellburkne (*Athyrium distentifolium*), som ofte danner store renbestander. På noe lavere nivå (under 600 m o.h.) finnes store bestander med strutseving (*Matteuccia struthiopteris*), skogburkne (*Athyrium filix-femina*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), mjødukt (*Filipendula ulmaria*) og turt (*Cicerbita alpina*) i dalsider og rasmarker innen fyl-littområdet.

## 5.5 Myr og fukthei

Relativt store arealer, både over og under skog-grensa, dekkes av fukthei og myr. Det meste ut-gjøres av fattige bakkemyrer. Lyngdominerte utforminger er vanlige i mosaikk med skogsvege-tasjon, spesielt på høyere nivå. Vanlige arter er kvitlyng (*Andromeda polifolia*), røsslyng (*Calluna vulgaris*), fjellkrekling (*Empetrum hermaphroditum*) og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*) samt slåttestarr (*Carex nigra*), torvull (*Eriophorum vaginatum*), blåtopp (*Molinia caerulea*), molte (*Rubus chamaemorus*) og skrubbær (*Cornus suecica*). Ut-forminger dominert av graminider som sveltstarr (*Carex pauciflora*), slåttestarr (*C. nigra*), smyle (*Deschampsia flexuosa*), duskull (*Eriophorum angustifolium*), torvull (*E. vaginatum*) og bjønn-skjegg (*Scirpus cespitosus*) er også vanlige. Rome (*Narthecium ossifragum*) er vanlig på myrer og i fuktheier i de vestlige områdene, men sjeldnere øst for Gullbrå.

Innen fyl-littområdet opptrer rikmyrer og riksig spredt. I disse inngår arter som gulstarr (*C. flava*), dvergjamne (*Selaginella selaginoides*), blankstarr (*C. saxatilis*), hårstarr (*C. capillaris*) og bjønn-brodd (*Tofieldia pusilla*) vanlig.

## 5.6 Snøleier

I de østlige delene av vassdraget finnes mye snø-leiepreget vegetasjon. Størst betydning har finn-skjegg-dominerte snøleier. Arter som inngår spredt er kvitlyng (*Andromeda polifolia*), fjellkrekling (*Empetrum hermaphroditum*), blokkebær (*Vaccini-um uliginosum*), musøre (*Salix herbacea*), smyle (*Deschampsia flexuosa*), blåtopp (*Molinia caerulea*) og bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*). I lavalpin og mellomalpin sone er også musøresnøleier vanlige, spesielt i nordeksponerte dalsider. Vanlige arter her er ellers trefingerurt (*Sibbaldia procumbens*), dverggråurt (*Gnaphalium supinum*), gulaks (*Anthoxanthum odoratum*), smyle (*Deschampsia flex-uosa*), fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*) og rypestarr (*Carex lachenalii*).

## 5.7 Vegetasjonen i og langs vass-draget

### Vannvegetasjonen

Nesheimvatnet utgjør en utvidelse (lone) i Eksinge-dalselva, og dette er foreslått vernet som våtmarks-reservat. Nordenden av reservatet er ei elveslette. Den ytre kanten av sletten består av viker og holmer med grunt vann imellom. I nord- og østenden av vannet ligger kulturmarker ned til vannkantvege-tasjonen. Bare nedenfor Vikahaugen finnes mer naturlige fuktenger, med bjørkeskog ned til vann-kanten.

På elvedeltaene i nord- og vestsiden er det utviklet relativt store bestander med våtmarksvegetasjon. Store deler av disse områdene har også tette kratt av vier, vesentlig lappvier (*Salix lapponum*). I de tørreste deltaområdene finnes engsamfunn domi-nert av blåtopp (*Molinia caerulea*), strandrør (*Pha-laris arundinacea*), sølvbunke (*Deschampsia ces-pitosa*), skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*), krypsoleie (*Ranunculus repens*), skogsnelle (*Equi-setum sylvaticum*) og engkvein (*Agrostis capillaris*). Disse kan ha større eller mindre dekning av bjørk (*Betula pubescens*) eller lappvier (*Salix lapponum*). Utenfor disse engene, i vannkanten, dominerer stort sett flaskestarr (*Carex rostrata*), men arter som myrhatt (*Potentilla palustris*), myrmaure (*Galium palustris*), slåttestarr (*Carex nigra*), trådsiv (*Juncus filiformis*) og bekkeblom (*Caltha palustris*) er vanlige. Elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) finnes det lite av i dette vannet, bare et par små bestander på

deltaet i nord. Flytebladsvegetasjonen er sparsomt utviklet. En mindre bestand med flotgras (*Sparganium angustifolium*) og noe vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) finnes utenfor deltaet i vest.

**Trefallvatnet** er grunt over det meste. Spredt finnes banker som tørrlegges ved lav vannstand. I grunne viker danner flaskestarr (*Carex rostrata*) og elve-snelle (*Equisetum fluviatile*) bestander, spesielt i nordenden av vannet.

Ute i vannet finnes en del flotgras (*Sparganium angustifolium*), mer spredt hesterumpe (*Hippuris vulgaris*) og krypsiv (*Juncus bulbosus* f. *fluitans*). I nord- og vestsiden av vannet finnes større bestander med vierkratt langs vannkanten der de vanligste artene er lappvier (*Salix lapponum*), svartvier (*Salix nigricans*), strandrør (*Phalaris arundinacea*), skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*), sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*), myrhatt (*Potentilla palustris*), bekkeblom (*Caltha palustris*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*) og myrmaure (*Galium palustre*).

Ifølge beskrivelser av Fredriksen (1978) fantes det på de leirete strendene mye sylblad (*Subularia aquatica*), evjesoleie (*Ranunculus reptans*) og mer spredt vasshår (*Callitriche palustris*), knereverumpe (*Alopecurus geniculatus*) og vassreverumpe (*A. aequalis*). Disse artene ble ikke registrert i 1992-93.

**Grøndalsvannet** er sterkt regulert, og er praktisk talt uten vannvegetasjon.

### Eksingedalselva

Det er foretatt spredte undersøkelser av vegetasjonen i og langs Eksingedalselva (vesentlig i helofyttbeltet), fra utløpet og opp til Gullbrå. Undersøkelsene har vist at med unntak av bakevjer finnes det bare en svært sparsom vann- og vannkantvegetasjon. I elvekanten finnes spredte forekomster av karplanter, men de danner som oftest ikke noe sluttet vegetasjonsdekke.

**Terskelbassenger.** Vegetasjonen i de 32 tersklene som er bygget i Eksingedalselva er undersøkt av Brandrud (1992). Han påpeker stedvis store problemer med gjengroing i enkelte terskelbassenger nederst i vassdraget, og særlig i Lavikvatnet.

## 6 Karplantefloraen

I vedlegget er det satt sammen en liste over registrerte arter innen nedbørsfeltet. Denne omfatter både arter funnet ved disse undersøkelsene og en del tidligere registreringer. Det er ikke foretatt noen systematisk gjennomgang av herbariebelegg, og listen er derfor trolig ikke fullstendig. Nyfunn og plantegeografisk interessante forekomster er belagt ved herbariet i Bergen. Nedenfor diskuteres floraen i relasjon til plantegeografisk tilknytning og utbyggingsens virkning på floraen.

Totalt er det registrert 323 karplantetaxa (arter innen slektene *Euphrasia*, *Rosa*, *Hieracium* og *Taraxacum* er ikke bestemt til art) innen nedbørsfeltet.

### 6.1 Plantegeografiske hovedtrekk

De store nedbørsmengdene, og relativt milde vintre (spesielt i de vestligste delene) gjør at de typiske kystplantene opptrer svært vanlig, mens de østlige, kontinentale arter er svært fåtallige. Grovt sett kan en inndele karplantefloraen i 4 hovedgrupper eller plantegeografiske elementer etter deres utbredelsesmønster i Skandinavia ellers.

#### Kystplanter

Følgende arter har sin hovedutbredelse i de oseaniske delene av Norge og kan regnes som kystplanter. De har alle markerte høyde- og østgrenser på Vestlandet, og disse er angitt nedenfor for hver art. I listene nedenfor angir V, S, NØ osv. under hvilke eksposisjonsforhold artene fortrinnsvis vokser. "-" angir at arten for det meste finnes i flatt terreng.

Sju av artene er klassifisert som **eu-oseaniske**. Disse har sin hovedutbredelse i midtre og ytre kyststrøk, vesentlig sør for Helgeland.

Heistarr (*Carex binervis*): Sjelden, Høvik, mellom 340 og 530 m: V.

Raggteig (*Dryopteris pseudomas*): Sjelden, Høvik 190 m: S.

Vivendel (*Lonicera periclymenum*): Flere steder, Myster 50 m: S, Eikemo 100 m: S, ved Modalstunnelen, 220 m: S.

Pors (*Myrica gale*): Sjelden, Veslejord 180 m: -.

Storfrytle (*Luzula sylvatica*): Sjelden, Eikemo 90 m: -, Sjørdalen, 380–480 m: NØ.

Poselyng (*Erica tetralix*): Vanlig i de vestlige delene, Myster 50 m: -, Sjørdalen 540 m: N, Høvik 760 m: S.

Heisiv (*Juncus squarrosus*): Spredt, Eikemo 90 m: -, Sjørdalen 630 m: N, Høvik 770 m: -.

Se **sub-oseaniske** artene finnes i et bredere belte langs kysten, og mange når nord til Lofoten, og de har også spredte forekomster i Øst-Norge. Elleve arter tilhører dette elementet.

Smørtelg (*Thelypteris limbosperma*): Vanlig og dominant art under skoggrensa innen hele hedbørsfeltet. Bestander opp til 800 m: S. I Sjørdalen, Høvik spredt opp til 890 m: NV.

Bjønnekam (*Blechnum spicant*): Vanlig og dominant art under skoggrensa innen hele hedbørsfeltet.

Knappsisv (*Juncus conglomeratus*): Spredt, Myster 350 m: -.

Lyssiv (*Juncus effusus*): Spredt, Fagerdalen 450 m: -.

Grønnstarr (*Carex tumidicarpa*): Vanlig, Fagerdalen 500 m: -, Grøndalen 800 m: -.

Revebjelle (*Digitalis purpurea*): Vanlig i de vestligste delene, Høvik 450 m: S, Lavik 300 m: -.

Skogkarse (*Cardamine flexuosa*): Spredt, i vegkant ved Myster, Under Navene 670 m: V, Ekse 690 m: S.

Knegrass (*Danthonia decumbens*): Spredt, Høvik opp til 500 m: S.

Kystmaure (*Galium saxatile*): Vanlig i vest, Myster 330 m: -, Høvik 410 m: V.

Rome (*Narthecium ossifragum*): Vanlig og dominant art under skoggrensa i de vestlige delene, men finnes innen det meste av nedbørsfeltet.

Kystbjønnskjegge (*Scirpus cespitosus* ssp. *germanicus*): Spredt, Sjørdalen 630 m: N.

Dette er et høyt antall kystplanter sammenlignet med det en finner i dalfører lenger øst, og i tillegg er de fleste meget vanlige i området.

### Nemorale, sørvestlige arter

Til denne gruppen regnes arter som både utbredelsesmessig og økologisk er nært knyttet til edelløvskogene og deres kantsoner. Disse artene har en sørvestlig utbredelse i Skandinavia, begrenset til områder med høy sommertemperatur og relativt lang vekstsesong. Artene opptrer ganske vanlig i varme søreksponerte lommer over det meste av Vestlandet. Hit regnes ni arter.

Grov nattfiol (*Platanthera chlorantha*): Sjelden, Myster, 50 m: -.

Myrkråkefot (*Lycopodiella inundata*): Angitt fra grasmyrer, 565–640 m o.h. ved Gullbrå av Fredriksen (1978).

Junkerbregne (*Polystichum braunii*): Sjelden, under Navene, 750 m: V.

Skogbjønnebær (*Rubus nessensis*): Sjelden, Myster: 100 m: S.

Myske (*Galium odoratum*): Sjelden, Flatekvål 370 m: VSV.

Hassel (*Corylus avellana*): Spredt i sørvendte dalsider under 150 m o.h.

Ask (*Fraxinus excelsior*): Eidslandet.

Alm (*Ulmus glabra*): Bestander under Storasåta 380 m: S og ved Fosse 450 m: S.

Sommerek (*Quercus robur*): Øvre bestand ved Modalstunnelen, 230 m: S.

### Østlige arter

En del arter med en til dels ulik økologi har en østlig utbredelse i Norge. Dette gir seg utslag i at de mangler eller har svært begrenset utbredelse på Vestlandet. De er her for det meste knyttet til de indre fjordstrøkene, spesielt Indre Sogn. Lenger nord i landet går flere av dem ut til kysten. Åtte av artene er ført til dette elementet.

Korallrot (*Corallorhiza trifida*): Sjelden, i stien mot Selhamar 600 m: S.

Sennegrass (*Carex vesicaria*): Sjelden, i Nesheimvatnet (Odland 1992).

Slirestarr (*Carex vaginata*): spredt i de østlige områdene, Skjerjevatn 1000 m: -, Grøndalen 850 m: -.

Vassreverumpe (*Alopecurus aequalis*): Sjelden, Trefallvatnet (K.S. Fredriksen 1978).

Berggull (*Erysimum hieraciifolium*): Sjelden, Fagerdalen 300 m: S.

Marigrass (*Hierochloë odorata*): Mellom Gullbrå og Grøndalsvatn (S. Skogen pers. medd.).

Kvitmaure (*Galium boreale*): Spredt i de østlige delene, Ekse 700 m: S.

Sveltull (*Scirpus husdonianum*): Sjelden, Holo 730 m: - S.

### Fjellplanter

Fjellplantene omfatter en gruppe arter som har sin hovedutbredelse over skoggrensa. Spesielt interessant er forekomsten av en rekke kalkkrevende arter og noen arter med en østlig utbredelse i Norge.

Disse er alle mer eller mindre sjeldne i vestnorske fjell. Som utpreget østlige eller nordøstlige fjellplanter kan følgende regnes (arter merket \* er regnet som kalkkrevende):

Fjellstjerneblom (*Stellaria calycantha*): Sjelden, Torvedalen.

Dvergssoleie (*Ranunculus pygmaeus*) \*: Sjelden, Grøndalen.

Fjellpestrot (*Petasites frigidus*) \*: Sjelden, under Navene.

Rypebunke (*Vahlodea atropurpurea*): Spredt, Torvedalen 690 m: S.

Lodnebergknapp (*Sedum villosum*) \*: Ved Gullbrå (K.S. Fredriksen pers. medd.).

Polarkarse (*Cardamine nymannii*): Sjelden, i veggrøft ved Gullbrå.

I tillegg til de kalkkrevende artene nevnt ovenfor finnes følgende spredt: reinrose (*Dryas octopetala*), myrtevier (*Salix myrsinites*), sotstarr (*Carex atrofusca*), fjellstarr (*Carex norvegica*), kastanjesiv (*Juncus castaneus*), hårstarr (*Carex capillaris*), fjellrapp (*Poa alpina*), bergveronika (*Veronica fruticans*), fjellnøkleblom (*Primula scandinavia*) og dvergsnelle (*Equisetum variegatum*).

En rekke fjellplanter opptrer også vanlig i lavlandet, spesielt i bergskorter og urer. Mellom Myster og Eikemo finnes bl.a. rosenrot (*Sedum rosea*), stjernesildre (*Saxifraga stellaris*), hestespreng (*Cryptogramma crispa*) og fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*). Også langs vassdragene kan fjellplanter etablere seg i lavlandet. Vierkratt med lappvier (*Salix lapponum*) og sølvvier (*S. glauca*) finnes i dalsidene vesentlig over 600 m o.h., men langs hovedvassdraget er de bestandsdannende ned til Nesheimvatnet. Noe lappvier finnes også til Flatekval og Lavik.

## 6.2 Vannplantefloraen

I likhet med de fleste elver på Vestlandet er vannfloraen artsfattig. Bare 16 av de registrerte artene er klassifisert som vannplanter, og de fleste er vanlige over hele Vestlandet. Forekomstene av de østlige artene sennegrass (*Carex vesicaria*) og vassrevrumpe (*Alopecurus aequalis*) er imidlertid plantegeografisk interessante.

## 6.3 Botanisk interessante lokaliteter og arter

Breiull (*Eriophorum latifolium*) vokser i rikmyr nord for Holo, 730 m o.h. i en sørvendt dalside, sammen med bl.a. gulstarr (*Carex flava*), hårstarr (*C. capillaris*) og bjønnbrodd (*Tofieldia pusilla*).

Sveltull (*E. husdoniatus*), samme sted som breiull.

Rypebunke (*Vahlodea atropurpurea*) ble funnet i en bekkkant nord for Holo, 690 m o.h. Rypebunke er en fjellplante med en østlig utbredelse i Norge.

Marigras (*Hierochloë odorata*) ble funnet av A. Skogen mellom Gullbrå og Grøndalsvatn (kryssliste fra 1981, i herbariet i Bergen).

Veikveronika (*Veronica scutellata*) i Nesheimsvatnet (Odland 1992). Veikveronika har relativt få forekomster på Vestlandet (Skogen & Vetaas 1987).

Sennegrass (*Carex vesicaria*) ble funnet i Nesheimvatnet (Odland 1992). Dette er en vannplante med østlig utbredelse i Norge og bare spredte forekomster på Vestlandet.

Heistarr (*Carex binervis*) ble funnet flere steder i de vestlige delene av Eksingedalen (Høvik). Den har markert vestlig utbredelse i Norge, og disse funnene representerer ny østgrense for arten (jf. Fægri 1960).

Raggteig (*Dryopteris pseudomas*) ble funnet ved Høvik (190 m o.h.). Dette ligger nær østgrensen for arten i Norge, jf. Fægri (1960).

Vivendel (*Lonicera periclymenum*) har en markert vestlig utbredelse i Norge, og forekomsten ved Modalstunnelen, 220 m o.h. ligger nær østgrensen for arten i Norge, jf. Fægri (1960).

Pors (*Myrica gale*) vokser på en myr ved Flatekval.

Barlind (*Taxus baccata*) finnes ved Modalstunnelen, ca 200 m o.h.

Knaben (1950) gir en beskrivelse av floraen på serpentinfjellet Raudeberg, lengst nordøst i nedbørsfeltet. Den magnesiumrike bergarten gir opphav til en spesiell floristisk sammensetning. Arter som ofte favoriseres er grønnburkne (*Asplenium viride*), fjelltjæreblom (*Lychnis alpina*) og fjellarve



(*Cerastium alpinum*), og disse er også svært vanlige på Raudeberg. Ellers er en rekke kalkkrevende arter som dvergjamne (*Selaginella selaginoides*), trilingsiv (*Juncus triglumis*), hårstarr (*Carex capillaris*) og sildrearter (*Saxifraga* spp.) vanlige. Bergstarr (*Carex rupestris*) er ikke funnet ellers innen nedbørsfeltet.

## 7 Vegetasjonsregioner og seksjoner

På grunn av klimatiske gradienter både fra havnivå til høyfjellsområder og fra vest mot øst kan en dele nedbørsfeltet i vegetasjonssoner og seksjoner. På bakgrunn av kriterier benyttet ved inndeling av Norge i vegetasjonsregioner (Dahl et al. 1986, Moen 1987) kan en inndele området i 5 vertikale soner. Det er umulig å oppgi eksakte høyder for de ulike regionene da topografiske forhold, eksposisjon og avstand fra kysten i stor grad påvirker høydefordelingen til artene. Verdiene nedenfor angir grenser i moderat hellende terreng i sørlig eksposisjon.

### Boreonemoral region (opp til 220 m o.h.)

De lavestliggende delene av dalføret tilhører den boreonemorale regionen da innslaget av typisk nemorale arter er svært lite. Regionen karakteriseres i området ved bestander med eik, vesentlig sommereik (*Quercus robur*) og hassel (*Corylus avellana*). Den høyestliggende eike-bestanden er registrert nord for Eikemo, ved tunnelinngangen til Modalen, hvor ca 10 m høye eiketrær finnes opp til 220 m i en bratt sørvestvendt dalside. I bestanden inngår ellers arter som krossved (*Viburnum opulus*), barlind (*Taxus baccata*) og skogbjørnebær (*Rubus nessensis*).

### Sørboreal region (opp til 400–450 m o.h.)

Regionen karakteriseres ved spredte forekomster av edelløvtrær og andre termofile (nemorale) arter. Eksempler på sørboreal vegetasjon finnes til 450 m o.h. i gunstig eksponerte dalsider.

Alm (*Ulmus glabra*) danner bare mindre, spredte bestander i dalføret. Under Storasåta, 370 m o.h., i en sørvendt rasmark, finnes en bestand hvor det inngår termofile arter som myske (*Galium odoratum*), stankstorkenebb (*Geranium robertianum*), brunrot (*Scrophularia nodosa*), hundekveke (*Roegneria canina*), junkerbregne (*Polystichum braunii*) og rose (*Rosa* spp.).

Den høyestliggende almebestanden er funnet ved Flatekval, 450 m o.h. Den domineres av strutseving (*Matteuccia struthiopteris*), og har innslag av skogsvinerot (*Stachys sylvatica*), storklokke (*Campanula latifolia*), brunrot (*Scrophularia nodosa*) og stankstorkenebb (*Geranium robertianum*).

**Mellomboreal region (prealpin sone, opp til 550–650 m o.h.)**

Denne avgrenses ofte ved øvre utbredelsesgrense for gråorskog (*Alnus incana*), ofte med innslag av strutseving (*Matteuccia struthiopteris*). Karakteristisk for regionen er ellers forekomst av en del noe varmekrevende lavlandsarter som skogsvinerot (*Stachys sylvatica*), storklokke (*Campanula latifolia*), trollurt (*Circaea alpina*), og at fjellplanter opptrer sjelden.

Gråor (*Alnus incana*) har relativt liten utbredelse i dalføret og er vesentlig knyttet til de søreksponte dalsidene i dalbunnen - ofte i tilknytning til kulturmarker. Ved Nesheim finnes gråorskoger opp til 500 m i vesteksponerte dalsider. Ved Ekse finnes spredte busker opp til 690 m, mens store trær danner bestander opp til 620 m o.h. i sørvendte lier. Bestander med strutseving (*Matteuccia struthiopteris*) når opp til 650 m i de sentrale og østlige delene av vassdraget, f.eks. under Navene og ved Ekse. Furu (*Pinus sylvestris*) har sin største utbredelse i de vestligste delene av dalføret, der den finnes opp til 500–600 m o.h.

**Nordboreal region (subalpin sone) (opp til 800–920 m o.h.)**

Regionen omfatter det øvre bjørkeskogsbeltet hvor fjellplanter inngår vanlig i vegetasjonen. Bjørkeskogsgrensa stiger jevnt fra Myster og østover mot Gullbrå, fra 800 til 920 m o.h. Tregrensa ligger som regel 20–40 m høyere enn bestandsgrensa. Forskjellen mellom høydenivået i nord- og sørvendte dalsider er ofte mer enn 100 m.

Subalpine plantesamfunn med fjellburkne (*Athyrium distentifolium*), vierarter (*Salix* spp.) og andre alpine arter (tilhørende Lactucion alpinae) finnes vesentlig over 600 m o.h. i de sentrale og østlige delene av dalføret (K.S. Fredriksen 1978).

I de vestligste områdene mangler gråor og strutseving, og skillet mellom mellomboreal og nordboreal sone er vanskeligere å trekke. Fjellburkne og vierkratt finnes her ned til ca 550 m (vestlig eksposisjon).

**Lavalpin sone**

Denne sonen ligger mellom bjørkeskogsgrensa og øvre grense for blåbærheier. I de østlige delene er sonen utviklet mellom ca 900 og 1150 m o.h. i søreksponte dalsider (jf. Knaben 1950: 72).

**Mellomalpin sone**

Sonen omfatter områdene over ca 1150 m i de østlige delene av nedbørsfeltet. I de vestligste delene er fjellene for lave til at denne sonen er representert i vesentlig grad.

**Seksjoner**

Vassdraget strekker seg fra ca 55 km til ca 90 km fra kysten, og dette betinger en vegetasjonsgradient fra vest mot øst. Beliggenheten gjør at hele områder tilhører "midtre fjordstrøk", karakterisert ved svært høy humiditet. Vassdraget ligger såpass langt fra kysten at de hyperoseaniske artene mangler, og det strekker seg heller ikke så langt østover at østlige vegetasjonstrekk gjør seg nevneverdig gjeldende.

Etter kriterier definert av Moen & Odland (1993) må det aller meste av nedbørsfeltet føres til den **vestlige seksjonen (O2)**. De karakteristiske artene for O3-seksjonen finnes bare spredt i de vestligste delene av vassdraget, og de er ikke registrert øst for Lavik. Det gjelder storfrytle (*Luzula sylvatica*), revebjelle (*Digitalis purpurea*), og heistarr (*Carex binervis*). Rome (*Narthecium ossifragum*) og pose-lyng (*Erica tetralix*) som er karakteristiske for den vestlige seksjonen (O2), er svært vanlige, unntatt i de aller østligste delene.

## 8 Floristisk diversitet i ulike delområder

Ved floristiske inventrenger av større områder, f.eks. et helt nedbørsfelt, og der en har begrenset tid til disposisjon, må undersøkelsene baseres på "stikkprøver" (subsampling) i utvalgte deler. På bakgrunn av dette kan det være av interesse å undersøke likheter og forskjeller mellom de ulike delområdene når det gjelder floristisk diversitet og forekomst av arter tilhørende ulike plantegeografiske elementer. Forskjellene kan så diskuteres i relasjon til den geografiske plasseringen av delområdene. Disse er valgt slik at de dekker ulike deler av nedbørsfeltet. 14 delområder er undersøkt, og registrerte karplanter er vist i vedlegget. Nedenfor blir det gitt en kort beskrivelse av disse delområdene, undersøkt høydeintervall, de vanligste vegetasjonstypene og geologi, jf. tabell 1:

- 1 Høvik (Heviki) (He) 170-980 m o.h. Granitt. Høvik - Stølen - Joskardfjellet - Gjøttfjellet - Flatekvål - Høvik. Bjørkeskog, gråorskog, vierkratt, lynghei, bregneeng, myr.
- 2 Myster (My) 30-800 m o.h. Granitt. Myster - Leiro - Middagsfjell - Midtrundsgjeli - Teinledhaugane - Myster. Bjørkeskog, furuskog, vierkratt, lynghei, bregneeng.
- 3 Fagerdalen (Fa1) 290-380 m o.h. Granitt. Dalsida vest for veien nederst i Fagerdalen. Bjørkeskog, gråorskog.
- 4 Fagerdalen (Fa2) 450-750 m o.h. Granitt. Dalbunnen mellom Fjellanger og Haugastølen. Bjørkeskog, vierkratt, myr, lynghei.
- 5 Under fjellet Navene (Na) 640-750 m o.h. Fyllitt. Den vestvendte dalsida mellom Teigdalen og Eksingedalen. Bjørkeskog, vierkratt, bregneeng, myr.

**Tabell 1.** Undersøkte delområder i Eksingedalen. Low = laveste punkt, High = høyeste punkt, Span = vertikal høydeforskjell mellom laveste og høyeste undersøkelsespunkt, Time = tidsforbruk, D = avstand fra vassdragets utløp i km, Phell = forekomst/ikke forekomst av fyllittiske bergarter i undersøkelsesområdet, N % = antall karplantearter registrert i prosent av totalt artsantall i nedbørsfeltet, A = antall fjellplanter, So = sub-oseaniske arter, Eo = antall eu-oseaniske arter, SW = antall sørvestlige arter. - Investigated subareas within the catchment. Low = lowest analysed point (m a.s.l.), High = highest analysed point (m a.s.l.), Span = altitudinal span, Time = number of hours of investigation, Phell = occurrence/not occurrence of phellitic schist within the area, D = distance in km from the investigated area to the river outlet, N % = number of vascular plants within the area in percentage of the total number of species within the catchment, A = number of alpine plants, So = number of sub-oceanic plants, Eo = number of euoceanic plants, SW = number of south-western species.

		Low	High	Span	Time	Phell	D	N %	A	So	Eo	SW	
1	Høvik	Ho	170	980	810	6,0	0	9,0	27,1	14	8	4	1
2	Myster	My	30	800	770	6,0	0	0,5	38,0	19	10	3	3
3	Fagerdalen	Fa1	290	380	90	2,5	0	15,0	19,9	1	8	1	0
4	Fagerdalen	Fa2	450	700	250	1,7	0	16,0	23,1	9	5	2	0
5	U Navene	Na	640	750	110	4,0	1	18,0	48,9	45	2	0	1
6	Sørdalen	Sd	300	900	600	5,0	0	17,5	31,2	18	5	2	0
7	Torvedalen	Td	620	950	330	5,5	1	30,0	37,1	34	3	1	0
8	Ekse	Ek	550	600	50	2,0	1	27,0	18,7	9	2	0	1
9	Eidslandet	Ei	50	150	100	0,7	0	0,5	17,8	2	5	1	3
10	U Storasåta	St	300	370	70	0,7	0	12,0	21,2	1	2	0	3
11	Skjerjevattn	Sk	965	1000	35	10,0	1	22,5	41,4	60	2	0	0
12	Elvekant	Elv	0	280	280	3,0	0	5,0	38,3	3	7	4	3
13	Trefallstølen	Tr	560	870	310	3,0	1	26,0	47,4	35	4	0	1
14	Grøndalen	Gd	800	1050	250	4,5	1	30,5	45,2	50	2	0	0

- 6) Sjørdalen (Sd) 300-900 m o.h. Granitt. Begge dalsidene langs ruten Flatekvål - Brattefonni - Flatekvål. Bjørkeskog, furuskog, myr, bregneeng, lynghei.
- 7) Torvedalen (Td) 620-950 m o.h. Fyllitt. Gullbrå - Sjørdalen - Daurmålsfjell - Torvedalen - Holo - Staven - Gullbrå. Bjørkeskog, vierkratt, lynghei, myr, snøleie.
- 8) Ekse (Ek) 550-600 m o.h. Fyllitt. Langs veien fra Ekse og ned til veikryss mot Norddalen.
- 9) Eidslandet (Ei) 50-150 m o.h. Granitt. Bratt rasmark ved Eide. Hasselkratt.
- 10) Dalsiden under fjellet Storasåta mellom Flatekvål og Lavik (St) 300-370 m o.h. Granitt. Bjørkeskog, gråorskog, almeskog, bregneeng, rasmark.
- 11) Skjerjevatn (Sk) 965-1000 m o.h. Fyllitt. Lynghei, snøleier og bergskrenter rundt vatnet undersøkt av Aarrestad (1988) i forbindelse med vassdragsutbygging.
- 12) Elvekanter mellom Myster og Flatekvål (Elv) 0-280 m o.h. Granitt. Vann- og vannkantvegetasjon.
- 13) Trefallstølen (Tr) 560-870 m o.h. Fyllitt. Stien mot Selhamar - Trefallstølen - Holmseggi - Langelii. Gråorskog, bjørkeskog, vierkratt, myr, lynghei, bregneeng.
- 14) Grøndalen (Gd) 800-1050 m o.h. Fyllitt. Grøndalsvatn - Asbjørgdalen - Sjøtebakkeggi - Torvedalen - Grøndalsvatn. Bjørkeskog, vierkratt, bregneeng, fjellhei, snøleie.

Floralistene fra hvert område er relatert til følgende "geografiske miljøvariabler": Høyest- (High) og lavesteliggende (Low) undersøkelsepunkt, den vertikale forskjellen mellom disse (Span), midlere avstand fra vassdragets utløp i fjorden (D), antall timer undersøkelsen varte (Time), og forekomst/ikke forekomst av fyllitt (Phell). For hvert område er antall karplantearter angitt som prosent av totalt artsantall registrert i nedbørsfeltet, dessuten antall arter tilhørende ulike plantegeografiske element. Dataene framgår av **tabell 1**.

Det er foretatt to DCA-analyser, en med "geografiske miljø-variabler" og en med "floristiske miljø-

variabler". Resultatene er vist i **tabell 2-4**. **Figur 4** viser plasseringen av delområdene og seks "geografiske miljøvariabler" i relasjon til DCA-akse 1 og 2. Delområder som ligger nær hverandre i ordinasjonsdiagrammet har relativt like floristiske sammensetninger. Delområdene "Trefallstølen" (Tr), "Grøndalen" (Gd), "Navene" (Na) og "Torvedalen" (Td) ligger nærmest posisjonen til hele vassdraget (TOT). Sidevassdragene lenger vest skiller seg markert fra hele nedbørsfeltet.

Hovedgradienten i de floristiske dataene er sterkest korrelert med laveste punkt i undersøkelsesområdet, avstanden fra utløpet og forekomst/ikke forekomst av fyllitt. DCA-akse 2 er best korrelert med vertikal høydeforskjell og antall undersøkelsestimer.

Posisjonen til en del miljøvariabler i relasjon til ordinasjonsaksene er vist i **figur 5-7**. **Figur 5** viser nedre undersøkelsepunkt i de utvalgte områdene i relasjon til deres posisjon langs DCA-akse 1. **Figur 6** angir øvre undersøkelsepunkt i relasjon til DCA-akse 1 og 2, og **figur 7** lokaliteter hvor det finnes fyllitt. Dataene viser at både den geografiske posisjonen til delområdene og undersøkelsestidsrom er signifikant korrelert med antall arter som er registrert.

Posisjonen til undersøkelsesområdene kan også relateres til floristiske karakteristika som vist i **figur 8**. Denne kan sammenholdes med **figur 4** siden begge er basert på en indirekte ordinasjon av de samme floralistene. **Tabell 4** viser at hovedgradienten er sterkt korrelert med antall fjellplanter, men også artsdiversitet (N %), antall sub-oseaniske og eu-oseaniske arter er signifikant korrelert med DCA-akse 1. DCA-akse 2 og 3 er ikke signifikant korrelert (< 0,05-nivået) med noen av de floristiske miljøvariablene.

Artsdiversiteten i de undersøkte lokalitetene i relasjon til DCA-akse 1 og 2 er vist i **figur 9**. Denne viser at høy diversitet er assosiert med fyllittiske bergarter, men også at et stort vertikalt spenn og relativt lang undersøkelsesperiode gir høy diversitet.

Et høyt antall fjellplanter er nært korrelert med forekomst av fyllitt (jf. **figur 4** og **10**). I fjellområdene i Myster, Høvik og Sjørdalen ble der bare registrert 14-19 fjellplanter, mens det lenger øst ble funnet mellom 34 og 60.

**Tabell 2.** Numeriske verdier fra DCA-analyser av floradataene fra delområdene relatert til "miljøvariabler" og "floravariabler". - Numeric values obtained from the DCA-analyses of the floristic data from the 14 investigated areas combined with "environmental variables" and "floristic variables".

"Miljøvariabler" - "Environmental variables"

Akse - Axes	1	2	3	4	Total inertia
Eigenvalues	,316	,202	,136	,098	1,657
Art - miljø-korrelasjon Species-environment correlations	,979	,847	,527	,475	
Kumulativ prosent variasjon					
i artsdata	19,1	31,3	39,5	45,4	
i art - miljø-relasjon	36,5	53,9	58,5	61,1	
Cumulative percentage variance of species data of species-environment relation					
Sum of all unconstrained eigenvalues					1,657
Sum of all canonical eigenvalues					,831

"Floravariabler" - "Floristic variables"

Akse - Axes	1	2	3	4	Total inertia
Eigenvalues	,316	,202	,136	,098	1,657
Art - miljø-korrelasjon Species-environment correlations	,981	,944	,521	,424	
Kumulativ prosent variasjon					
i artsdata	19,1	31,3	39,5	45,4	
i art - miljø-relasjon	36,0	57,4	61,7	63,8	
Cumulative percentage variance of species data of species-environment relation					
Sum of all unconstrained eigenvalues					1,657
Sum of all canonical eigenvalues					,845

Antall arter tilhørende det sub-oseaniske elementen (**figur 11**), det eu-oseaniske elementet (**figur 12**) og det sørvestlige elementet (**figur 13**) er sterkt korrelert med avstand fra fjorden. For de sub-oseaniske artene er også vertikal høydeforskjell innen undersøkelsesområdet av stor betydning.

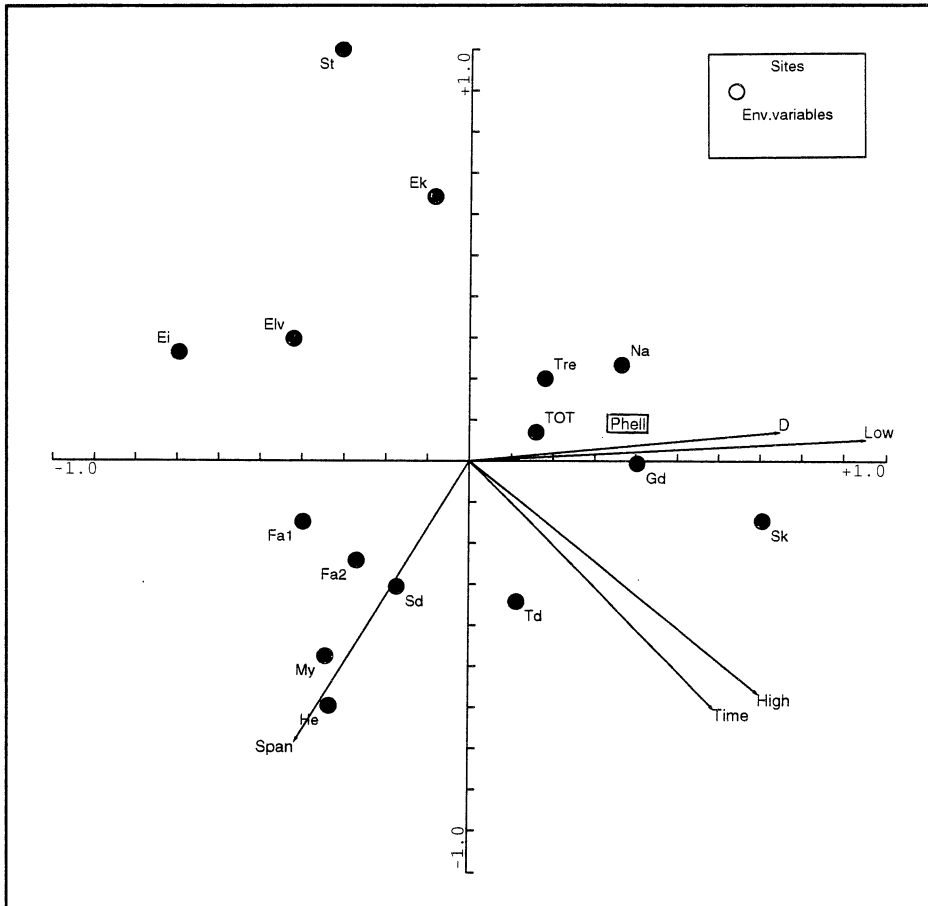
**Tabell 3.** Korrelasjonsmatrise fra DCA-analyse med 6 "miljøvariabler". Artsakse 1-3 (SP AX1-3), miljøakse 1-3 (EN AX1-3), Low = laveste analysepunkt, High = høyeste analysepunkt, Span = vertikal høydeforskjell, Time = tidsforbruk i timer, Phell = forekomst/ikke forekomst av fyllittiske bergarter), D = avstand i km mellom analysert område og elvas utløp. Signifikansnivået er angitt: \*\*\*p <0,001, \*\*p <0,01, \*p <0,05, ns = ikke signifikant på 0,05-nivået. - Weighted correlation matrix from the DCA-analysis with 6 "environmental" variables. SP AX = species axis, EN AX = environmental axis, Low = lowest analysed point (m a.s.l.), High = highest analysed point, Span = altitudinal span, Time = number of hours of investigation, Phell = occurrence of phellitic schist within the investigated area, D = distance in km from the investigated area to the river outlet. The significance level is given: \*\*\* p <0,001, \*\* p<0,01, \* p<0,05, ns = not significant at the 0,05 level.

	SP AX1		SP AX2		SP AX3		EN AX1		EN AX2		EN AX3	
SP AX1	1,0000											
SP AX2	,0000		1,0000									
SP AX3	,0000		,0000		1,0000							
EN AX1	,9790	***	-,0539	ns	,0411	ns	1,0000					
EN AX2	-,0623	ns	,8469	***	,1385	ns	-,0637	ns	1,0000			
EN AX3	,0764	ns	,2228	ns	,5266	*	,0781	ns	,2631	ns	1,0000	
Low	,9415	***	,0520	ns	-,0241	ns	,9617	***	,0614	ns	-,0457	ns
High	,6884	**	-,5589	*	,0072	ns	,7032	**	-,6599	**	,0137	ns
Span	-,4081	ns	-,6735	**	,0375	ns	-,4169	ns	-,7953	***	,0712	ns
Time	,5839	*	-,5964	*	-,1357	ns	,5964	*	-,7042	**	-,2577	ns
Phell	,8736	***	,1617	ns	,1526	ns	,8923	***	,1910	ns	,2897	ns
D	,7348	**	,0705	ns	-,0585	ns	,7505	**	,0833	ns	-,1112	ns
	Low		High		Span		Time		Phell		D	
Low	1,0000											
High	,6348	*	1,0000									
Span	-,5385	*	,3092	ns	1,0000							
Time	,4359	ns	,6761	**	,2008	ns	1,0000					
Phell	,8665	***	,5493	*	-,4674	ns	,3018	ns	1,0000			
D	,8506	***	,6081	*	-,3838	ns	,1662	ns	,8265	***	1,0000	

**Tabell 4.** Korrelasjonsmatrise fra DCA-analyse med 5 "floristiske variabler". Artsakse 1-3 (SP AX1-3), miljøakse 1-3 (EN AX1-3), N % = registrerte arter i området i prosent av totalt artsantall innen nedbørsfeltet, A = alpine arter, So = sub-oseaniske arter, Eo = eu-oseaniske arter, SW = sørvestlige arter. Signifikansnivået er angitt: \*\*\*p <0,001, \*\*p <0,01, \*p <0,05, ns = ikke signifikant på 0,05-nivået. - Weighted correlation matrix from the DCA-analysis with 5 "floristic variables" variables. SP AX = species axis, EN AX = environmental axis, N % = number of vascular plants within the area in percentage of the total number of species within the catchment, A = alpine species, So = Sub-oceanic species, Eo = Eu-oceanic species, SW = south-western species. The significant level is given: \*\*\*p <0,001, \*\*p <0,01, \*p <0,05, ns = not significant at the 0,05 level.

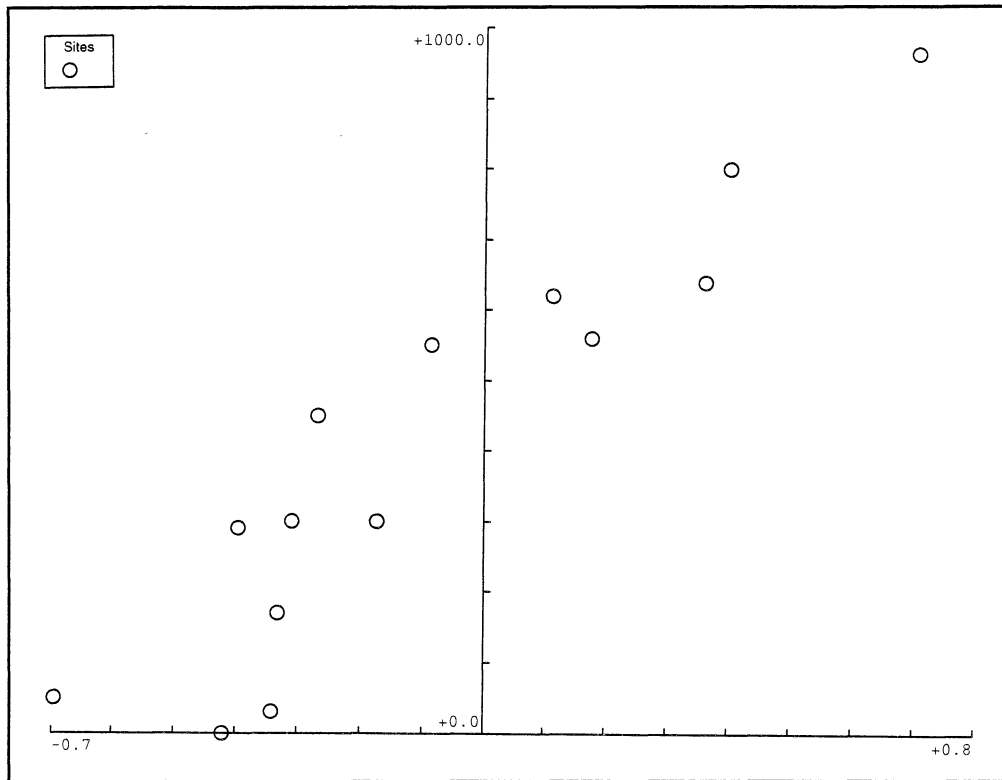
	SP AX1		SP AX2		SP AX3		SP AX1		EN AX2		EN AX3	
SP AX1	1,0000											
SP AX2	,0000		1,0000									
SP AX3	,0000		,0000		1,0000							
EN AX1	,9809	***	-,0454	ns	,1482	ns	1,0000					
EN AX2	-,0472	ns	,9437	***	,2666	ns	-,0481	ns	1,0000			
EN AX3	,2789	ns	,4828	ns	,5211	*	,2844	ns	,5116	ns	1,0000	
N%	,7036	**	-,0620	ns	,2111	ns	,7173	**	-,0657	ns	,4051	ns
A	,9611	***	-,1672	ns	,1670	ns	,9798	***	-,1772	ns	,3205	ns
So	-,7245	**	-,4907	ns	-,1303	ns	-,7385	**	-,5200	*	-,2501	ns
Eo	-,6857	**	-,4471	ns	-,2553	ns	-,6991	**	-,4738	ns	-,4900	ns
SW	-,5070	ns	,4161	ns	,2897	ns	-,5169	*	,4409	ns	,5559	*
	N %		A		So		Eo					
N %	1,0000											
A	,7770	***	1,0000									
So	-,2951	ns	-,5998	*	1,0000							
Eo	-,2818	ns	-,5912	*	,8339	***	1,0000					
SW	-,0441	ns	-,4500	ns	,3752	ns	,3532	ns				



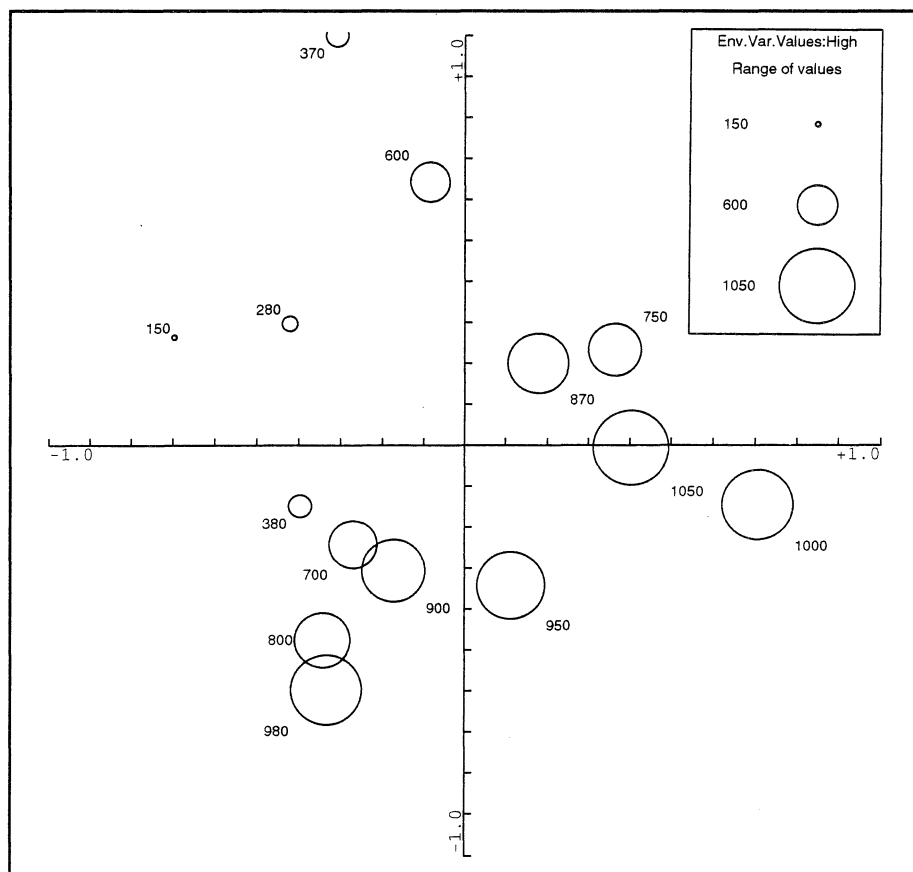


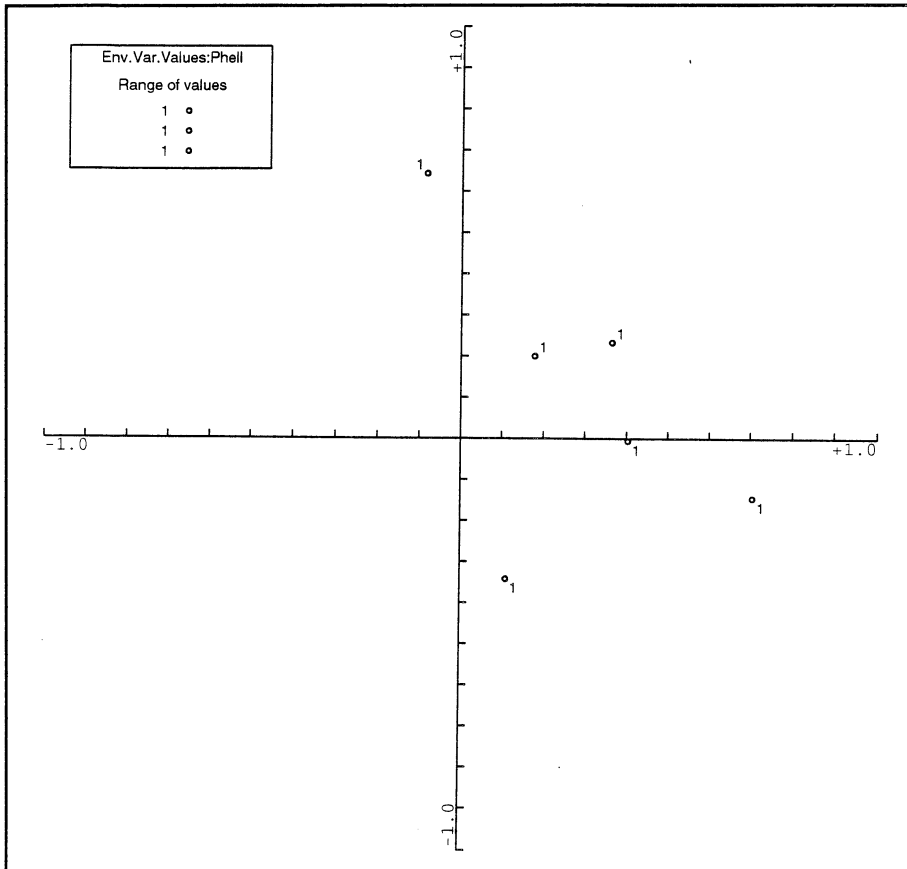
**Figur 4.** Posisjonen av hele vassdraget (TOT) og 14 delområder i relasjon til DCA akse 1 og 2: He = Høvik, My = Myster, Fa1 = Fagredalen (290-380 m), Fa2 = Fagredalen (450-700 m), Na = dalside under fjellet Navene, Sd = Sjørdalen, Td = Torvedalen, Ek = Ekse, Ei = Eidslandet, St = under fjellet Storasåta, Sk = rundt Skjerjevatn, Elv = elvekanter opp til 280 m, Tre = Trefallstølen, Gd = Grøndalen. Seks geografiske "miljøvariabler": Low = laveste punkt, High = høyeste punkt, Span = vertikal høydeforskjell mellom laveste og høyeste undersøkelsespunkt, Time = tidsforbruk, D = avstand fra vassdragets utløp i km, Phell = forekomst/ikke forekomst av fyllittiske bergarter i undersøkelsesområdet. - Position of the whole catchment (TOT) and 14 subareas as described above, and 6 "geographical environmental variables" in relation to DCA axes 1 and 2: Low = lowest analysed point (m a.s.l.), High = highest analysed point (m a.s.l.), Span = altitudinal span, Time = number of hours of investigation, Phell = occurrence/not occurrence of phellitic schist within the area, D = distance in km from the investigated area to the river outlet.

**Figur 5.** Posisjonen av "miljøvariabelen" low (nedre analysepunkt) i hvert delområde i relasjon til DCA-akse 1 og m o.h. - Position of the "geographic environmental variable" "low" for each investigated area in relation to DCA axis 1 and altitude in m.

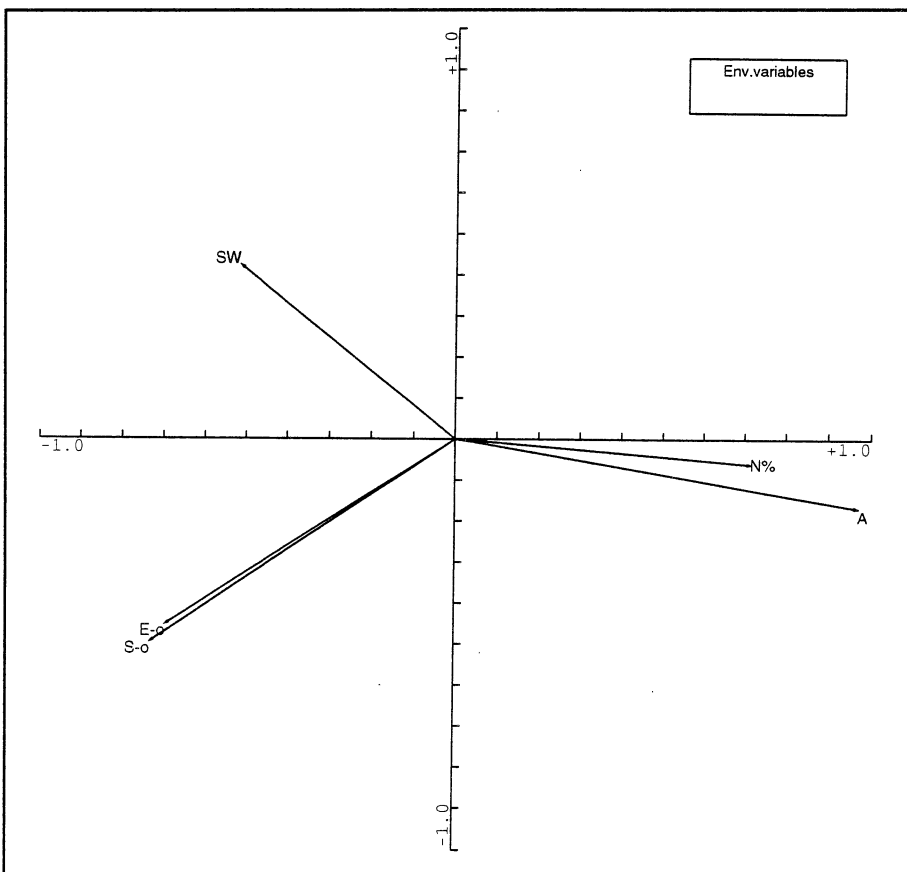


**Figur 6.** Posisjonen og størrelse av "miljøvariabelen" high (øvre analysepunkt) i hvert delområde i relasjon til DCA-akse 1 og 2. - Position and magnitude of the "geographic environmental variable" "high" for each investigated area in relation to DCA axis 1 and 2.



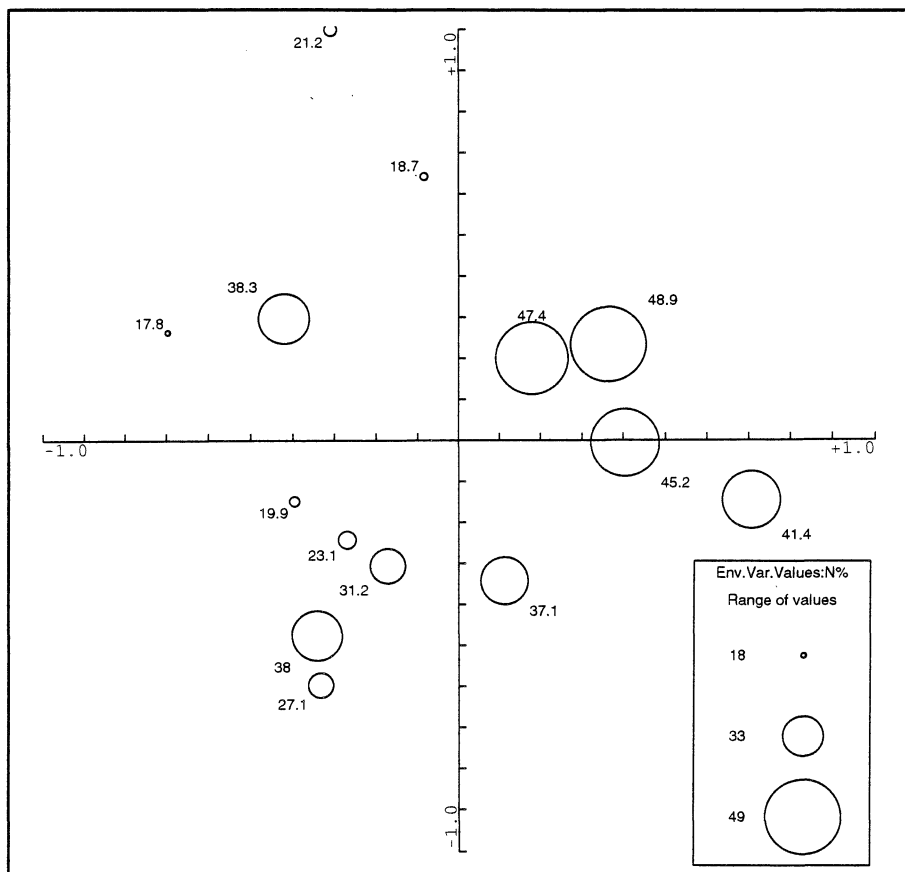


**Figur 7.** Posisjonen av delområder der det finnes fyllitt i relasjon til DCA-akse 1 og 2. - Position of subareas with phellite in relation to DCA axis 1 and 2.

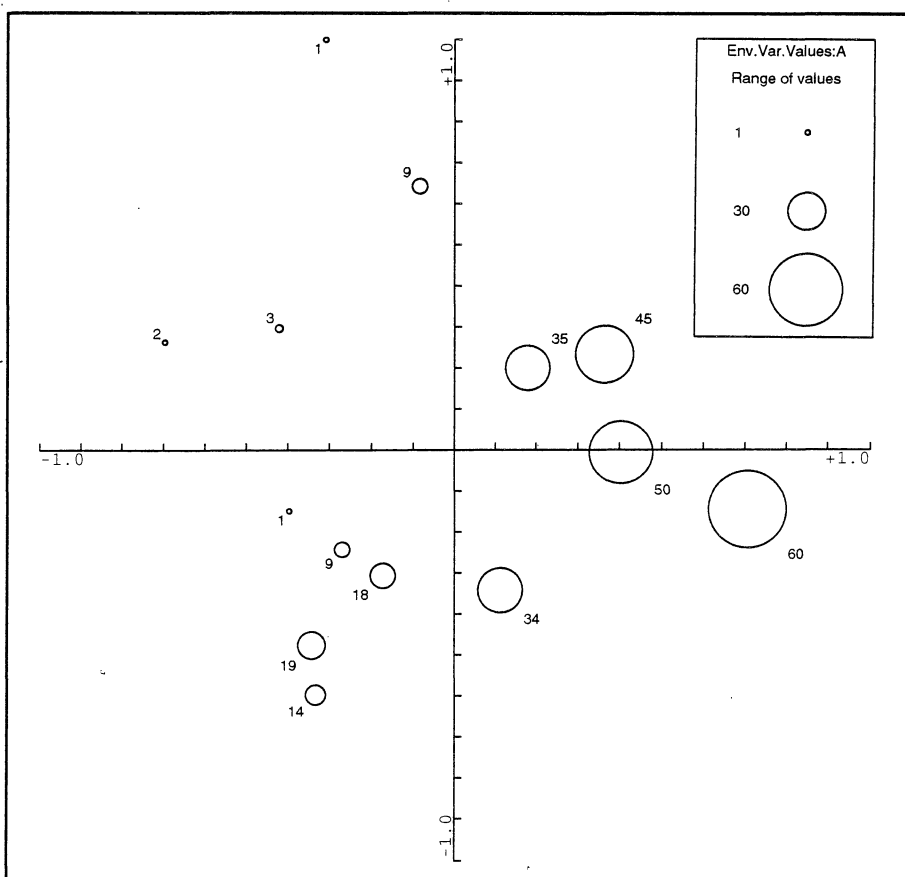


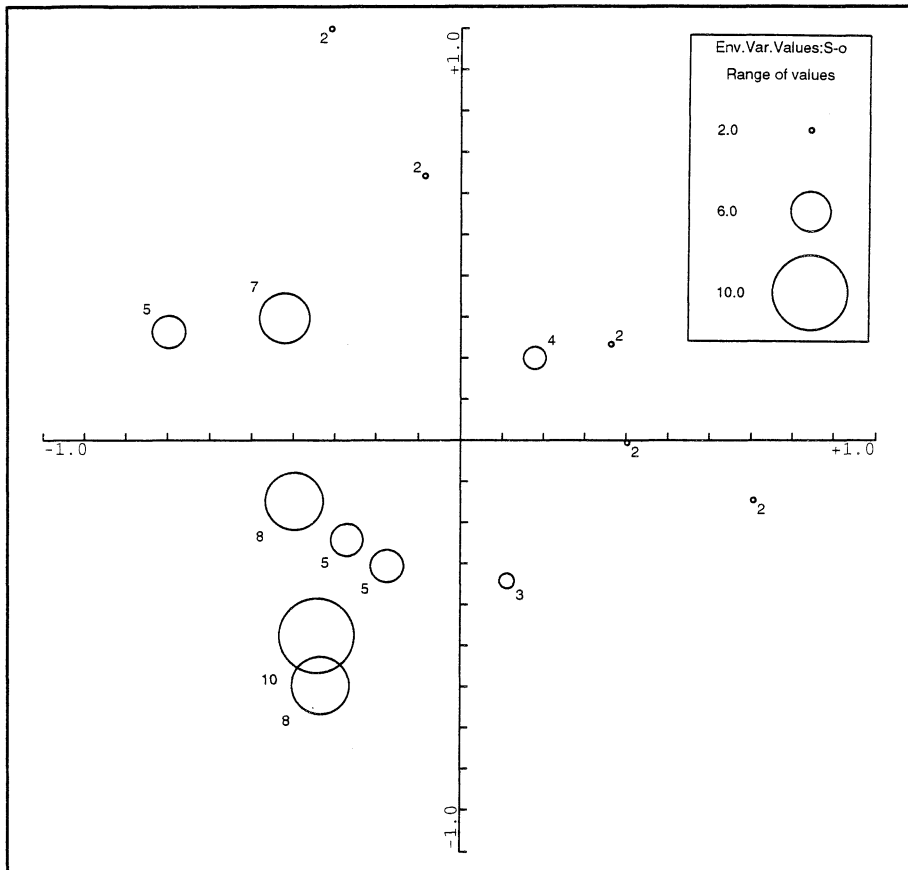
**Figur 8.** Størrelse og retning av seks "floravariabler" i relasjon til DCA-akse 1 og 2: N % = antall karplantearter registrert i prosent av totalt artsantall i nedbørsfeltet, A = antall fjellplanter, So = sub-oseaniske arter, Eo = antall eu-oseaniske arter, SW = antall sørvestlige arter. - Magnitude and direction of the 5 "floristic variables" in relation to DCA axes 1 and 2, N % = number of vascular plants within the area in percentage of the total number of species within the catchment, A = number of alpine plants, So = number of sub-oceanic plants, Eo = number of eu-oceanic plants, SW = number of south-western species.

**Figur 9.** Posisjon og størrelse av "floravariabelen" N % = (antall karplantearter registrert i prosent av totalt artsantall i nedbørsfeltet) i hvert delområde i relasjon til DCA-akse 1 og 2. - Position and magnitude of the "floristic variable" N % (number of vascular plants within the area in percentage of the total number of species within the catchment) for each investigated area in relation to DCA axis 1 and 2.

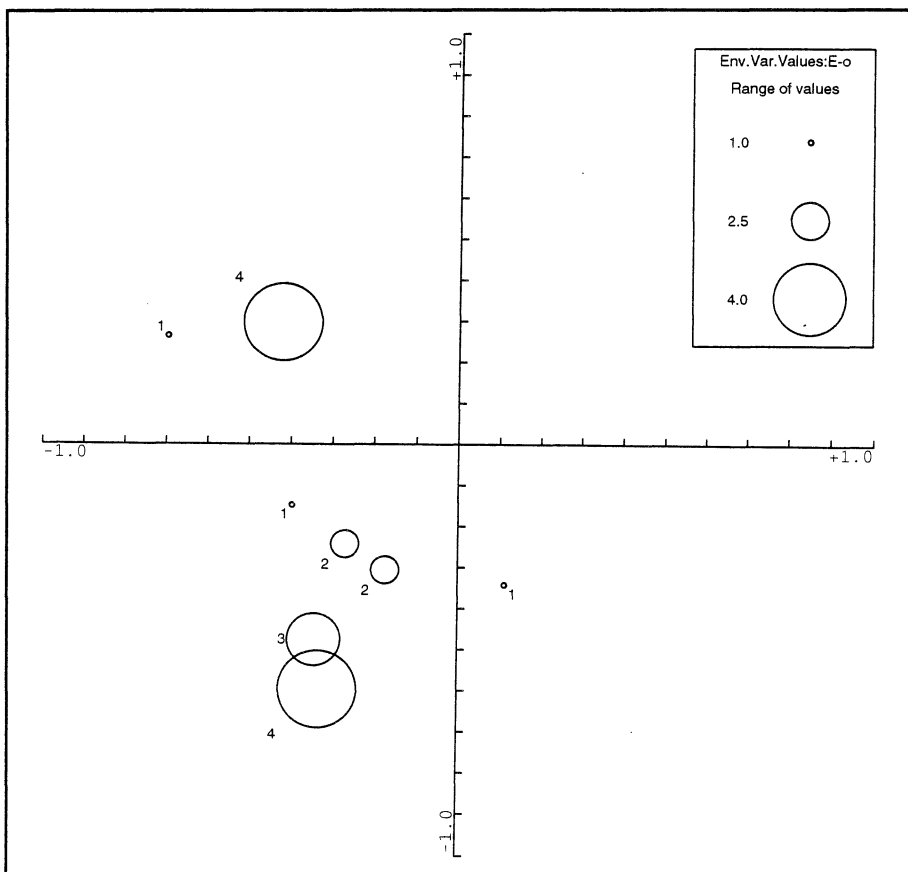


**Figur 10.** Posisjon og størrelse av "floravariabelen" A (antall fjellararter) i hvert delområde i relasjon til DCA-akse 1 og 2. - Position and magnitude of the "floristic variable" A (number of alpine plants) for each investigated area in relation to DCA axis 1 and 2.



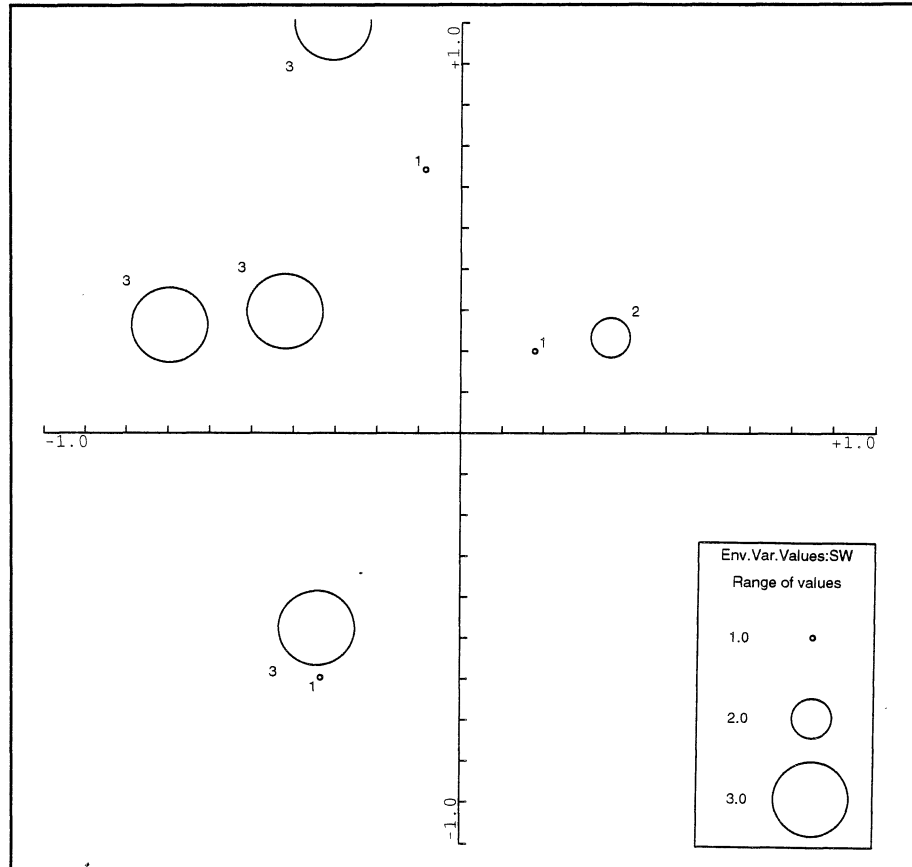


**Figur 11.** Posisjon og størrelse av "floravariabelen" So (antall sub-oceaniske arter) i hvert delområde i relasjon til DCA-akse 1 og 2. - Position and magnitude of the "floristic variable" So (number of sub-oceanic species) for each investigated area in relation to DCA axis 1 and 2.



**Figur 12.** Posisjon og størrelse av "floravariabelen" Eo (antall eu-oceaniske arter) i hvert delområde i relasjon til DCA-akse 1 og 2. - Position and magnitude of the "floristic variable" Eo (number of Eu-oceanic species) for each investigated area in relation to DCA axis 1 and 2.

**Figur 13.** Posisjon og størrelse av "floravariabelen" SW (antall sørvestlige arter) i hvert delområde i relasjon til DCA-akse 1 og 2. - Position and magnitude of the "floristic variable" SW (number of south-western species) for each investigated area in relation to DCA axis 1 and 2.

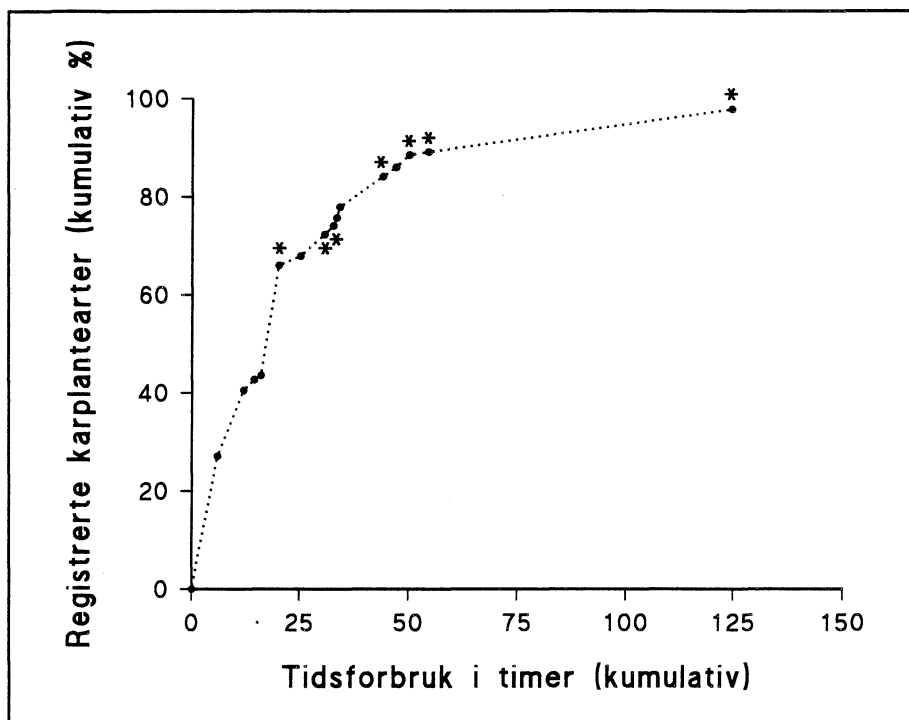


## 9 Floristisk diversitet i relasjon til undersøkelsestidsrom

På bakgrunn av floraregistreringer i de utvalgte delområdene, der det også er målt tidsforbruk, er det mulig å belyse sammenhengen mellom antall registrerte arter og ulike tidsintervall. I de 14 delområdene er det registrert totalt 286 karplantearter, og disse undersøkelsene varte samlet i 54,6 timer (tabell 1). I andre områder ble det i alt registrert 28 arter i tillegg (ca 70 timer), og fra tidligere undersøkelser foreligger det opplysninger om ytterligere ni arter som ikke ble funnet i 1992-93. Det ble således registrert 314 arter, og dette representerer 97,2 % av kjente karplantearter fra nedbørsfeltet. Det er selvsagt umulig å vite hvor mange arter som egentlig finnes i området.

**Figur 14** viser en arts/tidskurve basert på disse undersøkelsene. Kurven er beregnet ved en sukse-siv (kumulativ) summering av dataene i vedlegget. Lok. 1, lok. 1 + 2, lok. 1 + 2 + 3, og tidsforbruket er summert på samme måte.

\* Asterisk, indikerer områder hvor det finnes fyllittiske bergarter, og den første inkludering av et slikt område framgår tydelig i art/tid-kurven. Generelt sett viser figuren at en må foreta ca 100 timer feltregistreringer, i ulike delområder, for å klare å registrere 90 % av artene innen et nedbørsfelt.



**Figur 14.** Sammenheng mellom antall registrerte arter (i prosent av totalt artsantall i hele nedbørsfeltet) og undersøkelsestid. \* angir områder på fyllitt. - Relation between number of species recorded (in percentage of total number recorded plants within the catchment) and investigation duration (number of hours). \* indicates areas with phellitic schist.

## 10 Diskusjon

### 10.1 Floraen i Eksingedalen i regional sammenheng

Flora og vegetasjon i Eksingedalen viser sterke oseaniske trekk der spesielt de sub-oseaniske artene er svært vanlige og dels dominerende innen det meste av området. Basert på floristisk slektskap viser Eksingedalsvassdraget stor likhet med vassdragstype 8 (Gjengedals- og Stordalsvassdraget) (Odland 1991b). De kan karakteriseres som middels rike, og de ligger i de nedbørsrike delene av Vestlandet. Det er ikke registrert arter eller naturtyper som kan karakteriseres som sjeldne eller truede i landssammenheng. Det knytter seg imidlertid plantegeografisk interesse til en rekke arter som er regionalt sjeldne eller som ligger i utkanten av sitt utbredelsesområde.

### 10.2 Flora og vegetasjon i relasjon til kraftutbyggingen

Reguleringene har i stor grad endret de økologiske forholdene i og langs vassdragene. Den sterke reduksjonen i vanngjennomstrømmingen har medført tørrlegging av deler av elveløpene og en reduksjon i elvens eroderende kraft. Dette har også ført til mindre utvasking av suspendert materiale med påfølgende sedimentasjon i partier hvor elva er mer stilleflytende.

Fredriksen (1978) skriver: "Den høyere vegetasjonen i elven ser ut til å være i sterk ekspansjon. Dette skyldes sannsynligvis den nedsatte strømhastigheten som følge av mindre vannføring. Likevel fins bare høyere planter framdeles bare i enkelte viker og bakevjer." Undersøkelsene i 1992-93 tyder ikke på at den høyere vegetasjonen har ekspandert. Dette kan imidlertid skyldes at vannføringen de siste årene har vært svært stor, og at eventuelle arter som ekspanderte tidligere år har blitt erodert bort. Spredte forekomster av karplanter finnes langs hele elvekanten, men de danner ikke tette bestander langs elva.



Vann- og vannkantvegetasjonen er imidlertid fortsatt godt utviklet i Trefallvatnet og Nesheimvatnet. Fredriksen (1978) påpeker at flaskestarr (*Carex rostrata*) hadde ekspandert i begge vatna. Da det ikke foreligger referansepunkter, er det ikke mulig å verifisere om dette er en trend som også har fortsatt etter 1978. Sennegrass (*C. vesicaria*) er ikke nevnt tidligere, og det er mulig den har etablert seg i senere tid.

Flotgras (*Sparganium angustifolium*) ble observert i større mengder i Eksingedalselva, spesielt i 1977 (Fredriksen 1978). Nå ble den imidlertid vesentlig funnet i gruntområder i Trefallvatnet og Nesheimvatnet.

Vassreverumpe (*Alopecurus aequalis*) ekspanderer ofte etter en regulering (Odland 1991a). Den var stedvis vanlig i Eksingedalselva tidligere (Fredriksen 1978, 1980), men ble ikke gjenfunnet i 1992 eller 1993.

Disse dataene tyder på at vegetasjonen i Eksingedalselva ekspanderte like etter utbyggingen, men at den de senere årene har blitt redusert. Det knytter seg imidlertid usikkerhet til dette da det ikke ble etablert fastruter hvor en har kunnet studere endringer mer eksakt.

## 10.3 Undersøkelsesopplegg og floristisk diversitet

**Tidsfaktoren.** Ved vurdering av verneverdi blir floristisk diversitet brukt som et viktig kriterium (NOU 1983). Samtidig er det klart at hvor mange arter som blir registrert avhenger av, blant annet, hvor lang tid en har til disposisjon for undersøkelsene, og hvor disse utføres. Ved slike floraregistreringer har en bare en begrenset tid til disposisjon, og det er derfor av interesse å undersøke hvor mange arter som registreres i løpet av ulike tidsintervall. En britisk undersøkelse av floraregistreringer i skogsområder viste at en rekke faktorer kan påvirke resultatet ved undersøkelsene (Kirby et al. 1986). Antall arter registrert ble bl.a. påvirket av undersøkelsens varighet, tidspunkt for undersøkelsen, tilgjengeligheten av området, hvilke personer som deltok, og værforhold under undersøkelsesperioden. Disse faktorene kunne gi en 10-20 % forskjell i registrert antall arter.

Denne undersøkelsen viser at en i løpet av en svært kort tid (25 timer effektiv tid i felt) kan registrere ca 70 % av totalt artsantall dersom undersøkelsene legges til ulike deler av vassdraget. Er målet å få registrert mer enn 90 % av artene, trengs imidlertid ca 100 timer i felt. Dette forholdet vil selvsagt kunne endres avhengig av områdets størrelse og dets økologisk variasjon, samt faktorer nevnt av Kirby et al. (1986). Dersom ulike områder skal vurderes mot hverandre floristisk, er det derfor helt avgjørende at de dataene som foreligger gir et representativt bilde av områdene.

**Likheter og forskjeller mellom delområder.** Det kan være en stor variasjonen i flora i ulike delområder (sidevassdrag) innen et nedbørsfelt, og det er av interesse å vite i hvilken grad et delvassdrag kan "erstatte" hele nedbørsfeltet når det gjelder å ivareta dets verne- og typeverdier.

Undersøkelsen viser at det i dette området er stor forskjell på ulike sidevassdrag og selve hovedvassdraget. Delområde 13 (Trefallstølen) har en floristisk sammensetning som i hovedsak ligner nedbørsfeltet som helhet, mens sidevassdragene Myster (delområde 2) og Høvik (delområde 1) er mer forskjellige. Selv om sidevassdragene er mindre undersøkt, gir nok forskjellen i flora i hovedsak et riktig bilde av likheter og forskjeller innen nedbørsfeltet. Forskjellene vil generelt sett avhenge av hvor store forskjeller det finnes i de klimatiske, geologiske og topografiske forholdene innen et nedbørsfelt. Tilsvarende resultater ble funnet innen Gaular-, Breims-, Jølstra- og Strynevassdraget (Odland 1991b).

En skal imidlertid være klar over at "avstanden" mellom delområdene kan være liten i relasjon til akse 1 og 2, men at den er svært stor i relasjon til f.eks. akse 3 og 4. Dette gjelder spesielt for delområdene "Torvedalen" (Td), "Grøndalen" (Gd), og "Navene" (Na) som vist i figur 4.

## 11 Sammendrag

Totalt er det registrert 323 taxa høyere planter innen nedbørsfeltet til Eiksingedalselva, hvorav 314 ble funnet under undersøkelsene i 1992-93. 81 av artene er klassifisert som fjellplanter, 11 sub-oseaniske, 7 eu-oseaniske, 9 sørvestlige og 8 østlige. Flora og vegetasjon viser stor likhet med andre middelsrike vassdrag i de sentrale, humide delene av Vestlandet (Gjengedals- og Stordalsvassdraget). I vegetasjon og flora er det en markert vest-øst-gradient innen nedbørsfeltet, fra de sterkt humide og edafisk fattige delene i vest til de rike fjellområdene i øst. Vassdraget ligger såpass langt fra kysten at de hyperoseaniske artene magler, men likevel så langt vest at de østlige artene er fåtallige. Vegetasjonen i og langs selve vassdraget er sparsom, med unntak av Nesheimvatnet, Trefallvatnet og en del terskelbasseng i de nedre delene. Det er ikke påvist noen store endringer i karplantefloraen som følge av kraftutbyggingen. Ulike delområder (sidevassdrag) innen nedbørsfeltet er svært forskjellige, og forskjellen er signifikant korrelert med avstanden fra utløpet og forekomst/ikke forekomst av fyllittiske bergarter. Sidevassdragene lengst vest skiller seg markert fra hovedvassdeaget, noe som skyldes både klimatiske, topografiske og geologiske forskjeller. Undersøkelser av antall registrerte karplanter i relasjon til undersøkelsestid viser at 90 % av totalt registrerte arter ble funnet i løpet av ca 100 timer i felt.

## 12 Summary

In total, 323 vascular plant taxa have been recorded in the catchment area of Eiksingedalselva, 314 species were found during the investigation in 1992-93. 81 of the species are classified as alpine plants, 11 sub-oceanic, 7 eu-oceanic, 10 south-western and 8 eastern. The floristic composition of the catchment shows high similarity with other medium-rich catchments (the Gjelgedal and Stordal river catchments, Odland 1991b) within the humide central fjord areas of Western Norway. Within the area there is a significant floristic west-east gradient, from the strongly humid and edaphically poor western parts to the rich mountain areas in the eastern parts. The aquatic vegetation is poor, except in the Nesheim and Trefall lakes, and in some weirs in the lower parts of the river. There has probably not been any significant change in floristic diversity within the area as a result of the hydroelectric developments. The investigation shows that subareas (tributaries) may be highly different, and the difference is significantly correlated with distance from the outlet and occurrence of phellitic schists. A separate investigation indicates that 90 % of all recorded vascular plants were found during a 100 hours period of field investigations.

## 13 Litteratur

- Blom, H.H., Brunstad, B., Skjolddal, L.H. & Aarrestad, P.A. 1985. Botaniske undersøkelser i Østerbø-, Mjølsvik- og Ortnevik-vassdragene, Sogn og Fjordane. - Univ. Bergen, Bot. inst. Rapp. 36: 1-122.
- Brandrud, T.E. 1992. Tilgroing med vannvegetasjon i terskelbasseng i Eksingedalselva, Hallingdalselva og Skjoma. Omfang, åraker og tiltak. - NIVA Rapport O-90136. 74 s.
- Bækken, T., Fjellheim, A., Larsen, R. & Otto, C. 1981. Vegetational energy budget of a weir basin in Westra Norway. - Arch. Hydrobiol. 91: 251-365.
- Dahl, E., Elven, R., Moen, A. & Skogen, A. 1986. Vegetasjonsregionkart over Norge 1:15 00000. - Nasjonalatlas for Norge, Statens kartverk.
- Fredriksen, K.S. 1978. Vegetasjonsundersøkelse omkring øvre del av Eksingedalsvassdraget. - Univ. Bergen, upubl. hovedfagsoppgave.
- Fredriksen, K.S. 1980. Vegetasjonsundersøkelse i øvre del av Eksingedalsvassdraget. - NVE-V. Terskelprosjektet informasjon 11: 1-28.
- Fægri, K. 1960. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. I. The coast plants. - Univ. Bergen Skr. 26: 1-134.
- Kirby, K.J., Bines, T., Burn, A., Macintosh, J., Pitkin, P. & Smith, I. 1986. Seasonal and observed differences in vascular plant records from British woodlands. - J. Ecol. 74: 123-131.
- Knaben, G. 1950. Botanical investigations in the Middle districts of Western Norway. - Univ. Bergen, Aarb. 1950,8: 1-117.
- Langedal, I. 1985. Karplantefloraen i Modalen. - Univ. Bergen, Bot. inst. Rapp. 39: 1-77.
- Moe, B. 1985. Fjellflora og vegetasjon i midtre Hordaland. Analyse av en botanisk øst-vest gradient. - Univ. Bergen, upubl. hovedfagsoppgave.
- Moen, A. 1987. The regional vegetation of Norway; that of Central Norway in particular. - Norsk geogr. Tidsskr. 41: 179-226.
- Moen, A. & Odland, A. 1993. Vegetasjonsseksjoner i Norge. - Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1993,2: s. 37-53.
- NOU 1983. Naturfaglige verdier og vassdragsvern. - Norges offentlige utredninger NOU 1983,42: 1-376. Universitetsforlaget, Oslo, Bergen, Tromsø.
- Odland, A. 1979. Botaniske undersøkelser i Vosso-vassdraget. - Univ. Bergen, Bot. inst. Rapp. 6: 1-79.
- Odland, A. 1991a. Endringer i flora og vegetasjon som følge av vannkraftutbyggingen i Aurlandsdalen. - NINA Forskningsrapport 15: 1-76.
- Odland, A. 1991b. Klassifisering av vassdrag på Vestlandet ut fra deres floristiske sammensetning. - NINA Forskningsrapport 16: 1-88.
- Odland, A. 1992. Skjøtsel av våtmarksreservat i Hordaland. - NINA Oppdragsmelding 172: 1-37.
- Skogen, A. & Vetaas, O.R. 1987. Flora og vegetasjon ved Olden - og Hornindalsvassdragene i Nordfjord med vurdering av deres verneverdier innen distriktet. - Univ. Bergen, Bot. inst. rapp. 45: 1-139.
- Smilauer, P. 1992. CanoDraw. Version 3.00. - Microcomputer Power, Ithaca, NY, USA.
- Soldal, O. & Rye, N. 1989. Geofaglege undersøkingar i øvre Eksingedalen, Hordaland. - Rapp. Geol. inst, avd. B, Univ. Bergen. 46 s.
- ter Braak, C.J.F. 1988. CANOCO - a FORTRAN program for canonical community ordination by (partial) (detrended) (canonical) correspondence analysis, principal components analysis and redundancy analysis (version 2.1). - Technical Report LWA-88-02, GLW, Wageningen. 95 s.
- Aarrestad, P.A. 1988. Konesjonsavgjerande botaniske granskingar i samband med planlagte tilleggsreguleringar i Modalsvassdraget og av Skjerjevatnet. - Univ. Bergen, Bot. inst. Upubl. rapp. 27 s.

## Vedlegg

Karplanter registrert i Eksingedalen. Ele = Plantegeografisk tilknytning: A = fjellplante, E = østlig element, So = sub-oseanisk element, Eo = eu-oseanisk element, SW = sørvestlig element. Artslister fra 14 delområder i Eksingedalen, se tekst. 1 Høvik, 2 Myster, 3 Fagredalen 290-380 m, 4 Fagredalen 450-700m, 5 Under fjellet Navene 640-750 m, 6 Sørtdalen 300- m, 7 Torvedalen 620- m, 8 Ekse, 9 Eidslandet 50-150 m, 10 Under fjellet Storsåta 300-370 m, 11 Skjerjevattn, 12 Elvekanten fra Myster til Flatekvål, 13 Trefallstølen, 14 Grøndalen. \* Arter registrert tidligere, men ikke i 1992-93. 1 = forekomst, 0 = ikke registrert, funnet. Arter som har 0 i alle delområder, er registrert i andre deler av Eksingedalen. - Vascular plants recorded within the catchment. Ele = plant geographical element, A = alpine plant, E = eastern element, So = suboceanic element, Eo = eu-oceanic element, SW = southwestern element. Occurrence/not occurrence within 14 areas are given, see text. \* indicates species recorded within the catchment, but not during the investigations in 1992-93. 1 = occurrence. 0 = not found. Species which are noted with 0 in all 14 subareas, have been found in other parts of the Eksingedalen catchment.

Delområde - Subarea	Ele	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<i>Actaea spicata</i>	Act spi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Trollbær	
<i>Agrostis canina</i>	Agr can	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Hundekvein	
<i>Agrostis capillaris</i>	Agr cap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Engkvein	
<i>Agrostis mertensii</i>	A Agr mer	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	Fjellkvein	
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agr sto	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Krypkvein	
<i>Ajuga pyramidalis</i>	Aju pyr	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	Jonsokkoll	
<i>Alchemilla alpina</i>	Alc alp	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	Fjellmarikåpe	
<i>Alchemilla vulgaris coll.</i>	Alc vul	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	Vanlig marikåpe	
<i>Alnus incana</i>	Aln inc	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	Gråor	
<i>Alopecurus aequalis</i>	E/Wa Alo aeq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	Vassreverumpe
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Alo gen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	Knereverumpe
<i>Andromeda polifolia</i>	And pol	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	Kvitbladlyng
<i>Anemone nemorosa</i>	Ane nem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kvitveis
<i>Angelica archangelica</i>	A Ang arc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Kvann
<i>Angelica sylvestris</i>	Ang syl	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	Sløke
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Ant syl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Hundekjeks
<i>Antennaria alpina</i>	A Ant alp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Fjellkattfot
<i>Antennaria dioica</i>	Ant dio	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Vanlig kattfot
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Anx odo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Gulaks
<i>Arabis alpina</i>	A Arb alp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	Fjellskrinneblom
<i>Arctostaphylos alpinus</i>	A Arc alp	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	Rypebær
<i>Asplenium trichomanes</i>	Asp tri	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Svartburkne
<i>Asplenium viride</i>	Asp vir	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	Grønnburkne
<i>Athyrium distentifolium</i>	A Ath dis	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	Fjellburkne
<i>Athyrium filix-femina</i>	Ath f-f	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	Skogburkne
<i>Bartsia alpina</i>	A Bar alp	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	Svarttøpp
<i>Betula pubescens</i>	Bet pub	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Vanlig bjørk
<i>Blechnum spicant</i>	So Ble spi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Bjønnekam
<i>Botrychium lunaria</i>	Bot lun	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Vanlig marinøkkel
<i>Cardamine bellidifolia</i>	A Cad bel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Høgfjellskarse
<i>Cardamine flexuosa</i>	SW Cad fle	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	Skogkarse
<i>Cardamine nymannii</i>	A Cad nym	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Polarkarse
<i>Cardamine pratensis</i>	Cad pra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Engkarse
<i>Calamagrostis epigeios</i>	Cal epi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Bergørkvein
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Cal pur	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	Skogrørkvein
<i>Campanula latifolia</i>	Cam lat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Storklokke
<i>Campanula rotundifolia</i>	Cam rot	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Blåklokke

Delområde - Subarea	Ele		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Carex adelostoma	A	Car ade	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Tranestarr
Carex atrata	A	Car atr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	Svartstarr
Carex bigelowii	A	Car big	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	Stivstarr
Carex binervis	Eo	Car bin	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Heistarr
Carex brunnescens	A	Car bru	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	Seterstarr
Carex canescens		Car can	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	Gråstarr
Carex capillaris		Car cap	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	Hårstarr
Carex dioica		Car dio	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Tvebestarr
Carex echinata		Car ech	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	Stjernestarr
Carex flava	A	Car fla	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	Gulstarr
Carex juncella	Wa	Car jun	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Stolpestarr
Carex lachenalii	A	Car lac	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	Rypestarr
Carex limosa		Car lim	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	Dystarr
Carex magellanica		Car mag	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	Frynsestarr
Carex nigra		Car nig	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Slåtestarr
Carex norvegica	A	Car nor	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Fjellstarr
Carex oederi		Car oed	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Beitestarr
Carex ovalis		Car ova	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	Harestarr
Carex pallescens		Car pal	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	Bleikstarr
Carex panicea		Car pan	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Kornstarr
Carex pauciflora		Car pau	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	Sveltstarr
Carex pilulifera		Car pil	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	Bråtestarr
Carex rostrata	Wa	Car ros	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	Flaskestarr
Carex rupestris	A	Car rup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	Bergstarr
Carex rufina	A	Car ruf	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Jøkulstarr
Carex saxatilis	A	Car sax	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	Blankstarr
Carex tumidicarpa	So	Car tum	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	Grønstarr
Carex vaginata	E	Car vag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Slirestarr
Carex vesicaria	E/Wa	Car ves	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Sennegras
Cassiope hypnoides	A	Cas hyp	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Moselyng
Cerastium alpinum	A	Cer alp	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	Fjellarve
Cerastium cerastioides	A	Cer cer	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	Breearve
Cerastium fontanum		Cer fon	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	Vanlig arve
Cicerbita alpina		Cic alp	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	Turt
Circaea alpina		Cir alp	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	Trollurt
Callitriche hamulata	Wa	Cll ham	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Klovasshår
Callitriche palustris	Wa	Cll pal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	Småvasshår
Caltha palustris	Wa	Clt pal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bekkeblom
Calluna vulgaris		Clu vul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	Røsslyng
Coeloglossum viride		Col vir	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Grønnekurle
Comarum palustre		Com pal	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	Myrkatt
Convallaria majalis		Con maj	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	Liljekonvall
Cornus suecica		Cor sue	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	Skrubbær
Corallorhiza trifida	E	Cor tri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Korallrot
Corylus avellana	SW	Coy ave	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	Hassel
Crepis paludosa		Cre pal	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	Sumphaukeskjegg
Cirsium helenioides		Crs hel	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	Kvitbladtistel
Cirsium palustre		Crs pal	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	Myrtistel
Carum carvi		Cru car	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Karve
Cryptogramma crispa	A	Cry cri	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	Hestespreng
Cystopteris fragilis		Cys fra	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	Skjørlok
Dactylis glomerata		Dac glo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	Hundegras

Delområder - Subarea	Ele.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Danthonia decumbens	So	Dan dec	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Knegras
Dactylorhiza fuchsii		Dct fuc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Skogmarihand
Dactylorhiza maculata		Dct mac	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	Flekkmarihand
Deschampsia alpina	A	Des alp	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	Fjellbunke
Deschampsia cespitosa		Des ces	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Sølvbunke
Deschampsia flexuosa		Des fle	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Smyle
Digitalis purpurea	So	Dig pur	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	Revebjelle
Diphasium alpinum	A	Dip alp	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	Fjelljamne
Drosera anglica		Dro ang	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	Smalsoldogg
Drosera rotundifolia		Dro rot	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	Rundsoldogg
Dryopteris carthusiana		Dry car	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Broddeleg
Dryopteris expansa		Dry exp	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Sauetelg
Dryopteris filix-mas		Dry fil	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	Ormetelg
Dryopteris pseudomas	Eo	Dry pse	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Raggteleg
Empetrum hermaphroditum	A	Emp her	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Fjellkrekling
Epilobium alsinifolium	A	Epi als	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Kildemjølke
Epilobium anagallidifolium	A	Epi ana	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	Dvergmjølke
Epilobium angustifolium		Epi ang	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	Geitrams
Epilobium collinum		Epi col	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	Bergmjølke
Epilobium hornemannii	A	Epi hor	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	Setermjølke
Epilobium lactiflorum	A	Epi lac	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	Kvitmjølke
Epilobium montanum		Epi mon	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	Krattmjølke
Epilobium palustre		Epi pal	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	Myrmjølke
Equisetum arvense		Equ arv	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	Åkersnelle
Equisetum fluviatile	Wa	Equ flu	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Elvesnelle
Equisetum palustre		Equ pal	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Myrsnelle
Equisetum sylvaticum		Equ syl	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	Skogsnelle
Equisetum variegatum	A	Equ var	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	Fjellsnelle
Erica tetralix	Eo	Erc tet	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Poselyng
Erigeron borealis	A	Erg bor	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Fjellbakkestjerne
Erigeron uniflorus	A	Erg uni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Snøbakkestjerne
Eriophorum angustifolium		Eri ang	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	Duskull
Eriophorum latifolium		Eri lat	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Breiull
Eriophorum scheuchzeri	A	Eri sch	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	Snøull
Eriophorum vaginatum		Eri vag	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	Torvull
Erysimum hieraciifolium	E	Ery hie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Berggull
Euphrasia spp.		Eup spp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Øyentrøst
Festuca ovina		Fes ovi	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	Sauesvingel
Festuca rubra		Fes rub	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	Rødsvingel
Festuca vivipara		Fes viv	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	Geitsvingel
Filipendula ulmaria		Fil ulm	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	Mjødurt
Fragaria vesca		Fra ves	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	Jordbær
Frangula alnus		Frg aln	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	Trollhegg
Fraxinus excelsior	SW	Frx exc	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ask
Gagea lutea		Gag lut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	Gullstjerne
Galium boreale	E	Gal bor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Kvitmaure
Galium odoratum	SW	Gal odo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Myske
Galium palustre		Gal pal	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Myrmaure
Galium saxatile	So	Gal sax	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	Kytmaure
Gentiana nivalis	A	Gen niv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Snøsøte
Gentiana purpurea	A	Gen pur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	Søterot
Geranium robertianum		Ger rob	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	Stankstorkenebb

Delområde - Subarea	Ele		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Geranium sylvaticum		Ger syl	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	Skogstorkenebb
Geum rivale		Geu riv	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Enghumleblom
Galeopsis bifida		Gle bif	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Vrangdå
Galeopsis tetrahit		Gle tet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Kvassdå
Glyceria fluitans	Wa	Gly flu	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Mannasøtgras
Gymnocarpium dryopteris		Gmn dry	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	Fugletelg
Gnaphalium norvegicum	A	Gna nor	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	Setergråurt
Gnaphalium supinum	A	Gna sup	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	Dvergggråurt
Gnaphalium sylvaticum		Gna syl	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	Skoggråurt
Gymnadenia conopsea		Gym con	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Brudespore
Hieracium spp.		Hie spp	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Svæve
Hierochloë odorata	E	Hie odo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	Marigras
Hippuris vulgaris	Wa	Hip vul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Hesterumpe
Huperzia selago		Hup sel	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	Lusegras
Hypericum maculatum		Hyp mac	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	Firkantperikum
Isoëtes lacustris	Wa	Iso lac	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	Stivt brasmegras
Isoëtes setacea	Wa	Iso set	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	Mjukt brasmegras
Juniperus communis		Jnp com	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Einer
Juncus articulatus		Jun art	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Ryllsiv
Juncus biglumis	A	Jun big	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	Tvillingsiv
Juncus bufonius		Jun buf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Paddesiv
Juncus bulbosus		Jun bul	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	Krypsiv
Juncus castaneus	A	Jun cas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kastanjesiv
Juncus conglomeratus	So	Jun con	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Knappsisiv
Juncus effusus	So	Jun eff	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Lyssiv
Juncus filiformis		Jun fil	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	Trådsiv
Juncus squarrosus	Eo	Jun squ	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	Heisiv
Juncus triglumis	A	Jun trg	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	Trillingsiv
Juncus trifidus	A	Jun tri	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	Rabbesiv
Lychnis alpina	A	Lch alp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Fjelltjæreblom
Linnaea borealis		Lin bor	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	Linnea
Listera cordata		Lis cor	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Småtveblad
Loiseleuria procumbens	A	Loi pro	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	Greplyng
Lonicera periclymenum	Eo	Lon per	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	Vivendel
Lotus corniculatus		Lot cor	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	Tiriltunge
Luzula frigida		Luz fri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Seterfrytle
Luzula multiflora		Luz mul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	Engfrytle
Luzula pilosa		Luz pil	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	Hårfrytle
Luzula spicata	A	Luz spi	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	Aksfrytle
Luzula sudetica	A	Luz sud	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	Myrfrytle
Luzula sylvatica	Eo	Luz syl	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	Storfrytle
Lycopodium annotinum		Lyc ann	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	Stri kråkefot
Lycopodium clavatum		Lyc cla	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	Mjuk kråkefot
Lycopodiella inundata		Lyc inn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	Myrkråkefot
Maianthemum bifolium		Mai bif	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Maiblom
Melampyrum pratense		Mel pra	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Stormarimjelle
Melampyrum sylvaticum		Mel syl	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Småmarimjelle
Menyanthes trifoliata	Wa	Men tri	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	Bukkeblad
Milium effusum		Mil eff	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	Myske
Minuartia biflora	A	Min bif	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Tuearve
Melica nutans		Mli nut	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Hengeaks
Molinia caerulea		Mol cae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Blåtopp



Delområde - Subarea	Ele	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Montia fontana	Mon fon	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	Kildeurt
Matteuccia struthiopteris	Mtt str	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	Strutseving
Myosotis arvensis	Myo arv	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	Åkerminneblom
Myosotis decumbens	Myo dec	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	Fjellminneblom
Myrica gale	Eo Myr gal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pors
Nardus stricta	Nar str	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	Finnskjegg
Narthecium ossifragum	So Nat oss	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	Rome
Orthilia secunda	Ort sec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Nikkevintergrønn
Oxalis acetosella	Oxa ace	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	Gaukesyre
Oxyria digyna	A Oxr dig	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	Fjellsyre
Oxycoccus microcarpus	Oxy mic	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Småtranebær
Parnassia palustris	Par pal	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	Ljåblom
Pedicularis palustris	Ped pal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	Myrklegg
Phalaris arundinacea	Pha aru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	Strandrør
Phleum alpinum	A Phl alp	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	Fjelltimotei
Phyllodoce caerulea	A Phy cae	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	Blålyng
Pinus sylvestris	Pin syl	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Furu
Plantago lanceolata	Pla lan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Smalkjempe
Polypodium vulgare	Plp vul	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Sisselrot
Polystichum braunii	SW Pls bra	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Junkerbregne
Polystichum lonchitis	Pls lon	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	Taggbregne
Platanthera bifolia	Plt bif	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nattfiol
Platanthera chlorantha	SW Plt chl	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Grov nattfiol
Polygonum viviparum	Ply viv	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	Harerug
Pinguicula vulgaris	Png vul	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	Vanlig tettegras
Poa alpina	A Poa alp	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	Fjellrapp
Poa alpigena	A Poa apg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	Seterrapp
Poa flexuosa	A Poa fle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Mjukrapp
Poa glauca	A Poa gla	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	Blårapp
Poa nemoralis	Poa nem	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	Lundrapp
Poa subcaerulea	Poa sub	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Smårapp
Polygonatum verticillatum	Pol ver	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kranskonvall
Populus tremula	Pop tre	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Osp
Potamogeton natans	Wa Pot nat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Vanlig tjønnaks
Prunus padus	Prn pad	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	Hegg
Paris quadrifolia	Prs qua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Firblad
Potentilla crantzii	A Pta cra	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	Flekkmure
Potentilla erecta	Pta ere	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Tepperot
Pteridium aquilinum	Pte aqu	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Einstape
Pyrola minor	Pyr min	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	Perlevintergrønn
Pyrola media	Pyr med	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Klokkevintergrønn
Quercus robur	SW Que r-p	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	Sommereik
Ranunculus acris	Ran acr	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	Engsoleie
Ranunculus auricomus	Ran aur	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nyresoleie
Ranunculus platanifolius	Ran pla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kvitsoleie
Ranunculus pygmaeus	A Ran pyg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	Dvergssoleie
Ranunculus repens	Ran rep	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	Krypsoleie
Ranunculus reptans	Wa Ran rpt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Evjesoleie
Rhinanthus minor	Rhi min	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	Småengkall
Ribes spicatum	Rib r-s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Rips
Roegneria canina	Roe can	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	Hundekveke
Rosa spp.	Ros spp	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Roser

Delområde - Subarea	Ele	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Rubus chamaemorus	Rub cha	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	Molte
Rubus idaeus	Rub ida	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Bringebær
Rubus nessensis	SW Rub nes	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Skogbjørnebær
Rubus saxatilis	Rub sax	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	Teiebær
Rumex acetosa	Rum ace	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	Engsyre
Sagina saginoides	A Sag sag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Seterarve
Salix aurita	Sal aur	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	Ørevier
Salix caprea	Sal cap	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	Selje
Salix glauca	A Sal gla	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	Sølvvier
Salix hastata	A Sal has	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	Bleikvier
Salix herbacea	A Sal her	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	Musøre
Salix lanata	A Sal lan	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	Ullvier
Salix lapponum	A Sal lap	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	Lappvier
Salix nigricans	Sal nig	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	Svartvier
Salix reticulata	A Sal ret	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Rynkevier
Sambucus nigra	Sam nig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Svarthyll
Saussurea alpina	A Sau alp	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	Fjelltistel
Saxifraga aizoides	A Sax aiz	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	Gulsildre
Saxifraga cotyledon	A Sax cot	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	Bergfrue
Saxifraga nivalis	A Sax niv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Snøildre
Saxifraga oppositifolia	A Sax opp	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	Rødsildre
Saxifraga rivularis	A Sax riv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	Bekkesildre
Saxifraga stellaris	A Sax ste	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	Stjernesildre
Scirpus cespitosus	Sci cae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Bjønnskjegg
Scirpus cespitosus ssp. germ.	So Sci ger	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	Kystbjønnskjegg
Scirpus hudsonianus	E Sci hud	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Sveltull
Scrophularia nodosa	Scr nod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	Brunrot
Sedum annuum	Sed ann	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	Småbergknapp
Sedum rosea	A Sed ros	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	Rosenrot
Sedum villosum	A Sed vil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Lodnebergknapp
Selaginella selaginoides	Sel sel	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	Dvergjamne
Sibbaldia procumbens	A Sib pro	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	Trefingerurt
Silene acaulis	A Sil aca	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	Fjellsmelle
Silene dioica	Sil dio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	Rød jonskoblom
Silene rupestris	Sil rup	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	Småsmelle
Solidago virgaurea	Sol vir	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Gullris
Sorbus aucuparia	Sor auc	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Rogn
Sparganium angustifolium	Wa Spa ang	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	Flotgras
Stachys palustris	Sta pal	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Åkersvinerot
Stachys sylvatica	Sta syl	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	Skogsvinerot
Stellaria alsine	Ste als	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Bekkestjerneblom
Stellaria calycantha	A Ste cal	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Fjellstjerneblom
Stellaria graminea	Ste gra	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	Grasstjerneblom
Stellaria nemorum	Ste nem	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	Skogstjerneblom
Subularia aquatica	Wa Sub aqu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0*	Sylblad
Succisa pratensis	So Suc pra	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	Blåknapp
Taxus baccata	Tax bac	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Barlind
Thalictrum alpinum	A Tha alp	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	Fjellfrøstjerne
Thelypteris limbosperma	So The lim	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	Smørtelg
Thelypteris phegopteris	The phe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Hengeving
Tilia cordata	Til cor	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Lind
Tofieldia pusilla	Tof pus	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	Bjønnbrodd

Delområde - Subarea	Ele.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Trifolium pratense	Trf pra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Kvitkløver
Trifolium repens	Trf rep	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	Engkløver
Trientalis europaea	Tri eur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Skogstjerne
Tussilago farfara	Tus far	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Hestehov
Ulmus glabra	SW Ulm gla	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Alm
Urtica dioica	Urt dio	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	Brennesle
Vaccinium myrtillus	Vac myr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Blåbær
Vaccinium uliginosum	Vac uli	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Blokkebær
Vaccinium vitis-idaea	Vac vit	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Tyttebær
Vahlodea atropurpurea	A Vah atr	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Rypebunke
Valeriana sambucifolia	Val sam	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	Vendelrot
Veronica alpina	A Ver alp	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	Fjellveronika
Veronica chamaedrys	Ver cha	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	Tveskjeggveronika
Veronica fruticans	A Ver fru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Bergveronika
Veronica officinalis	Ver off	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	Legeveronika
Veronica scutellata	Wa Ver scu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Veikveronika
Veronica serpyllifolia	Ver ser	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	Glattveronika
Viburnum opulus	Vib opu	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Krossved
Vicia cracca	Vic cra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Fuglevikke
Vicia sepium	Vic sep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Gjerdevikke
Viola biflora	A Vio bif	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	Fjellfiol
Viola montana	Vio mon	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	Engfiol
Viola palustris	Vio pal	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	Myrfiol
Viola riviniana	Vio riv	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	Skogfiol
Woodsia alpina	A Woo alp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Fjell-lodnebregne
Woodsia ilvensis	Woo ilv	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	Vanlig lodnebregne

250

nina  
oppdrags-  
melding

ISSN 0802-4103  
ISBN 82-426-0426-6

Norsk institutt for  
naturforskning  
Tungasletta 2  
7005 Trondheim  
Tel. 73 58 05 00