



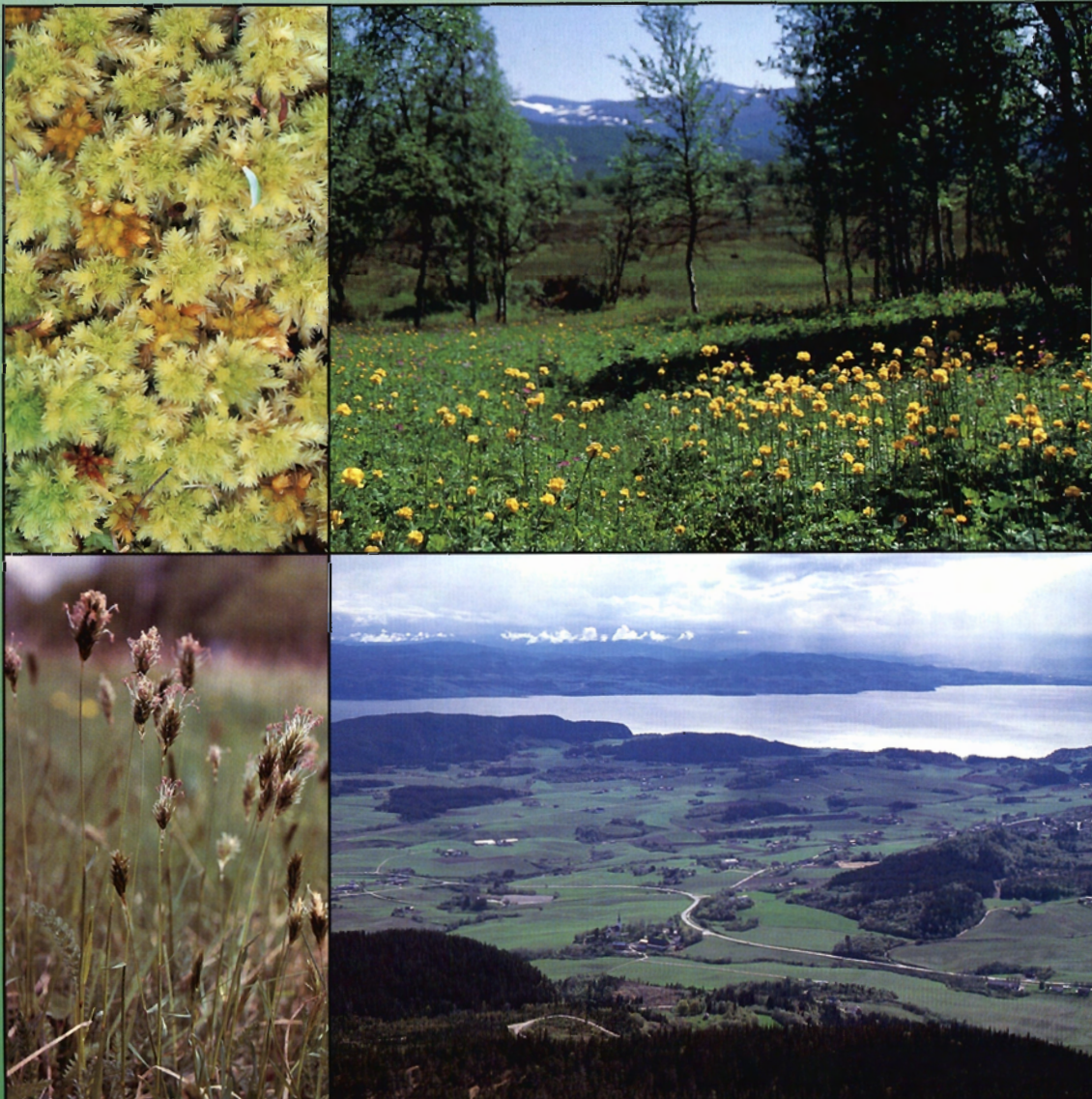
Norges teknisk-  
naturvitenskapelige universitet  
Vitenskapsmuseet



Rapport botanisk serie 2000-3

## Botanisk mangfold i Verdal, dokumentert hovedsakelig med litteratur og herbariemateriale

Eli Fremstad



"Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Rapport, botanisk serie" inneholder stoff fra det fagområdet og det geografiske ansvarsområdet som Vitenskapsmuseet representerer. Serien bringer stoff som av ulike grunner bør gjøres kjent så fort som mulig. I en del tilfeller kan det være foreløpige rapporter, og materialet kan senere bli bearbeidet for videre publisering. Det tas også inn foredrag, utredninger o.l. som angår museets arbeidsfelt. Serien er ikke periodisk, og antall nummer pr. år varierer. Serien startet i 1974, og det finnes parallelle arkeologiske og zoologiske serier fra Vitenskapsmuseet. Serien har flere ganger skiftet navn: "K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. (1974-86, 89 nr.), "Univ. Trondheim Vidensk.mus. Rapp. bot. Ser." (1987-95, 21 nr.), og fra 1996 "NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser."

#### Til forfatterne

##### Manuskripter

Manuskripter bør leveres som papirutskrift og som tekstfil på IBM-kompatibelt format, skrevet i Word Perfect (versjon 5.1 eller senere) eller Word (versjon 2.0 eller senere). Vitenskapelige slekts- og artsnavn kursiveres (eller understrekes). Manuskripter til rapportserien skal skrives på norsk, unntatt abstract (se nedenfor). Unntaksvis, og etter avtale med redaktøren, kan manuskripter på engelsk bli tatt inn i serien. Tekstfilen(e) skal inneholde en ren "brødtekst", dvs. med færrest mulig formateringskoder. Overskrifter skal ikke skrives med store bokstaver. Manuskriptet skal omfatte:

- 1 Eget ark med manuskriptets tittel og forfatterens/forfatterens navn. Tittelen bør være kort og inneholde viktige henvisningsord.
- 2 Et referat på norsk på maksimum 200 ord. Referatet innledes med bibliografisk referanse og avsluttes med forfatterens/forfatterens navn og adresse(r). Dersom et hefte inneholder flere selvstendige bidrag/artikler, skal hvert av disse ha referat og abstract.
- 3 Et abstract på engelsk som er en oversettelse av det norske referatet.

##### Manuskriptet bør forøvrig inneholde:

- 4 Et forord som ikke overstiger to trykksider. Forordet kan gi bakgrunnen for arbeidet det rapporteres fra, opplysninger om eventuell oppdragsgiver og prosjekt- og programtilknytning, økonomisk og annen støtte, institusjoner og enkeltpersoner som bør takkes osv.
- 5 En innledning som gjør rede for den faglige problemstillingen og arbeidsgangen i undersøkelsen.
- 6 En innholdsfortegnelse som viser stoffets inndeling i kapitler og underkapitler.
- 7 Et sammendrag av innholdet. Sammendraget bør ikke overstige 3 % av det øvrige manuskriptet. I spesielle tilfeller kan det i tillegg også tas med et "summary" på engelsk.
- 8 Tabeller leveres på separate ark og skrives i egen fil. I teksten henvises de til som "tab. 1" osv.

##### Litteraturhenvisninger

En oversikt over litteratur som det er henvist til i manuskriptteksten samles bakerst i manuskriptet under overskriften "Litteratur". Henvisninger i teksten gis som Rønning (1972), Moen & Selnes (1979) eller, dersom det er flere enn to forfattere, som Sæther et al. (1981). Om det blir vist til flere arbeider, angis det som "som flere forfattere rapporterer (Rønning 1972, Moen & Selnes 1979, Sæther et al. 1980)", dvs. forfatterne nevnes i kronologisk orden, uten komma mellom navn og årstall. Litteraturlisten ordnes i alfabetisk rekkefølge; det norske alfabetet følges: aa = å (utenom for nederlandske, finske og estniske navn), ö = ø osv. Flere arbeid av samme forfatter i samme år angis ved a, b, osv. (Elven 1978a, b). Tidsskriftnavn forkortes i samsvar med siste utgave av World List of Scientific Periodicals eller andre internasjonalt brukte forkortelser for tidsskriftnavn, eller navnene skrives fullt ut i tvilstilfeller.

##### Eksempler:

###### Tidsskrift/serie

Flatberg, K.I. 1993. *Sphagnum rubiginosum* (Sect. *Acutifolia*), sp. nov. - *Lindbergia* 18: 59-70.

Moen, A. & Selnes, M. 1979. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonskart. - *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser.* 1979-4: 1-96.

###### Kapittel

Gjærevoll, O. 1980. Fjellplantene. - s. 316-347 i Voksø, P. (red.) Norges fjellverden. Forlaget Det Beste, Oslo.

Høeg, H.I. 1994. En pollenanalytisk undersøkelse av Tverrlisætri i Grimsdalen, Dovre kommune, Oppdal. - s. 193-200 i Mikkelsen, E. (red.) Fangstprodukter i vikingtidens og middelalderens økonomi. Universitetets Oldsaksamling Skr. Ny Rekke 18.

###### Monografi/bok

Bretten, S. 1973. Slekta *Draba* i Knutshø-Finshøområdet på Dovre. Sider ved dens systematikk og autøkologi. - Hovedfagsoppg. Univ. Trondheim. 113 s. Upubl.

Rønning, O.I. 1972. Vegetasjonslære. - Universitetsforlaget, Oslo. 101 s.

###### Illustrasjoner

Figurer (i form av fotografier, tegninger osv.) leveres separat, på egne ark, dvs. de skal ikke inkluderes eller monteres i brødteksten. Det skal henvises til dem i teksten som "fig. 1" osv., og på papirutskriften av manuskriptet skal det i venstre marg angis hvor i teksten figurene ønskes plassert. Strekfigurer, kartutsnitt o.l. figurer skal være trykkeferdige fra forfatterens hånd. Skal rapporten inneholde fargebilder, bør originale lysbilder (dias) leveres med manuskriptet.

###### Særtrykk

Hver forfatter får inntil 50 eksemplarer gratis. Flere eksemplarer kan bestilles til kostpris. Dersom en rapport er skrevet av flere enn to forfattere, blir antall gratis-eksemplarer redusert.

---

#### Utgiver

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)  
Vitenskapsmuseet  
7034 Trondheim  
Telefon 73 59 22 60  
Telefax 73 59 22 49

Redaktør: Eli Fremstad

#### Forsidebilder

Heitorvmose og stivtorvmose  
*Sphagnum strictum* og  
*S. compactum*  
(foto: Kjell Ivar Flatberg)

Ballblomeng og bjørkeskog  
i Sølandet naturreservat,  
Brekken i Røros,  
Sør-Trøndelag  
(foto: Dag-Inge Øien)

Gulaks  
*Anthoxanthum odoratum*  
(foto: Eli Fremstad)

Kulturlandskap ved  
Trondheimsfjorden, Skatval i  
Stjørdal, Nord-Trøndelag  
(foto: Eli Fremstad)

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Vitenskapsmuseet  
Rapport botanisk serie 2000-3

Botanisk mangfold i Verdal, dokumentert  
hovedsakelig med litteratur og herbariemateriale

Eli Fremstad

Rapporten er trykt i 175 eksemplarer  
Trondheim

ISBN 82-7126-590-3  
ISSN 0802-2992

## Referat

Fremstad, E. 2000. Botanisk mangfold i Verdal, dokumentert hovedsakelig med litteratur og herbariemateriale. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot Ser. 2000-3: 1-81.

Botanisk mangfold i Verdal kommune, Nord-Trøndelag er dokumentert med utgangspunkt i publisert litteratur, noen utrykte kilder, herbariemateriale og noe feltarbeid. Dokumentasjonen er konsentrert til natur- og vegetasjonstyper, karplanter, moser og kransalger. Rapporten går gjennom de naturtypene som Direktoratet for naturforvaltning har prioritert for kommunenes kartlegging av biologisk mangfold og peker på i hvilken grad de er relevante for Verdal, hvilke naturtyper som er godt eller dårlig undersøkt, hvilke som bør søkes etter osv. Det er registrert mer enn 90 vegetasjonstyper, men spesielt fjellvegetasjon er dårlig dokumentert. Karplantefloraen er summert til 686 taksoner, mosefloraen til 435 taksoner. Ingen av listene kan ansees som komplette. Gruppene rommer henholdsvis seks og fem taksoner som er med på den norske rødlisten. 39 lokaliteter er verdisatt i henhold til forvaltningens kriterier for svært viktige og viktige naturtyper, og forekomst av rødlistetaksoner. Berg/rasmark, kalkskog, ulike typer rikskog, høymyr og rikmyr/kilde er best representert, men både for disse naturtypene (bortsett fra høymyr) og for andre kan en forvente at flere lokaliteter blir funnet ved videre inventeringer. Det anbefales at fremtidige undersøkelser fokuserer på skog, kulturlandskap og elver/bekker i sørboreal sone og berg og rasmark, fossesprøytsoner, bekkeløfter, gjel og trange små daler samt på kulturmarkstyper som slåtteeng, beitemark og slåttemyr.

Eli Fremstad, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, 7491 Trondheim  
eli.fremstad@vm.ntnu.no

## Summary

Fremstad, E. 2000. Botanical diversity of Verdal municipality, Central Norway, documented primarily by literary records and herbarium specimens. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2000-3: 1-81.

Botanical diversity in Verdal municipality, Central Norway has been documented by means of published records, unprinted references, herbarium specimens and some field work. The report focuses on nature and vegetation types, vascular plants, bryophytes and charophytes. Nature types which have been pointed out as particularly important by the Directorate for Nature Management, are discussed as to relevance for Verdal, whether they are well or poorly investigated, or should be looked for in the future, etc. Approximately 90 vegetation types have been recorded. Alpine vegetation is particularly poorly investigated. The vascular flora comprises 686 taxa, the bryophyte flora 435 taxa. None of the lists are considered to be complete. Six vascular plants and five bryophytes are on the Norwegian list of threatened and vulnerable taxa (red list). 39 sites with nature types of high priority and/or red list taxa have been located. Rocks/talus slopes, calcareous woodland, different types of rich forest, raised bogs and rich fen/springs are best represented among the 39 sites, but the records are not complete for these nature types (except for raised bogs) nor for others which are even less documented. Future inventories in Verdal should concentrate on woodland, cultural landscape types, rivers and brooks in the south boreal vegetation zone, and on talus slopes, spray zones at waterfalls, canyons and narrow valleys, and on traditional grassland (hayfields, grazing fields, hay fens).

Eli Fremstad, Norwegian University of Science and Technology, Museum of Natural History and Archaeology, Department of Natural History, N-7491 Trondheim  
eli.fremstad@vm.ntnu.no

## Innhold

Referat.....	1
Summary.....	1
Innhold.....	2
Forord.....	3
1 Innledning.....	4
2 Naturgrunnlaget.....	7
3 Vegetasjon.....	12
3.1 Myr.....	13
3.2 Rasmark, berg og kantkratt.....	15
3.3 Fjell.....	16
3.4 Kulturlandskap.....	17
3.5 Ferskvann/våtmark.....	19
3.6 Skog.....	20
3.7 Havstrand/kyst.....	22
3.8 Andre viktige forekomster.....	23
4 Flora.....	23
4.1 Karplanter.....	23
4.1.1 Rødlistetaksoner.....	37
4.1.2 Regionale ansvarstaksoner.....	38
4.1.3 Kommentarer til andre taksoner.....	41
4.1.4 Plantegeografiske elementer.....	43
4.2 Moser.....	44
4.3 Kransalger.....	54
5 Lokalteter.....	55
5.1 Fra Trondheimsfjorden til Vuku.....	55
5.2 Tromsdalen.....	64
5.3 Inndalen og områdene sønnenfor.....	67
5.4 Helgådalen.....	70
5.5 Skjækerdalen.....	72
5.6 Tverrådalen – Vera.....	73
6 Kunnskapsstatus og oppfølging.....	75
7 Sammendrag.....	79
8 Litteratur.....	80

## Forord

Denne rapporten er laget etter oppdrag fra Verdal kommune der skogbrukssjef Trond Rian har vært vår kontaktperson. Verdal ble pekt ut som en av åtte forsøkskommuner i et prosjekt som Direktoratet for naturforvaltning startet for utprøving av en håndbok for kartlegging av naturtyper i kommunene. Håndboka forelå i flere utkast i andre halvdel av 1998, men ble presentert i endelig versjon først i mars 1999 (DN 1999a). Verdal og Vitenskapsmuseet forhandlet om oppdraget om kartlegging av botanisk mangfold i kommunen i oktober 1998, og første fase i arbeidet med rapporten ble utført vinteren 1998/99 da håndboka enda ikke forelå i endelig versjon. Asbjørn Moen og Eli Fremstad har vurdert alle utkastene og bidro formodentlig gjennom det til utformingen av håndboka.

Mesteparten av litteraturen om botaniske forhold i Verdal ble gjennomgått våren 1999. På grunnlag av det ble utvalgte områder undersøkt om sommeren. Rapporten gir en oversikt over hva som per i dag er dokumentert om botaniske forhold i Verdal, med vekt på karplanteflora og vegetasjon (naturtyper) og peker på naturtyper og geografiske områder der det er behov for ytterligere undersøkelser. For å få en tilfredsstillende oversikt over naturforholdene i kommunen er det nødvendig med ganske omfattende oppfølgende undersøkelser.

Flere kolleger har bidratt til rapporten. Arne Garthe har bestemt svæver (*Hieracium*), Thomas Karlsson, Stockholm, har bestemt ett takson av *Polygonum* og Reidar Elven har bekreftet eller bestemt et par kritiske karplanter. Han og Brynhild Mørkved har besørget utskrifter fra karplantedatabasen i henholdsvis Oslo- og Tromsø-herbariene, og Dagfinn Moe har gitt tilgang til herbariet i Bergen. Tommy Prestø har laget listen over moser som er kjent fra Verdal (jf. kap. 4.2). Alle de nevnte takkes herved for hjelpen.

Statens kartverk Aust-Agder utarbeidet vegetasjonssonekartet (figur 2) etter instruksjon av Asbjørn Moen, som har skrevet avsnittet om vegetasjonsregioner (i kap. 1.2) og mesteparten av avsnittet om myr i kap. 3. Han har også utarbeidet tabell 6 (i kap. 5).

Trondheim, februar 2000

Eli Fremstad  
Førsteamanuensis  
prosjektleder

Asbjørn Moen  
Professor

## 1 Innledning

Prosjektets formål er, ifølge kontrakt med Verdal kommune, å "fokusere på botaniske forekomster, med særlig vekt på rødlistetaksoner, "regionale ansvarstaksoner" og prioriterte naturtyper". Prioriterte naturtyper er definert gjennom DNs håndbok for verdsetting av biologisk mangfold i kommunene (DN 1999a).

Den botaniske dokumentasjonen blir én av bitene i en oversikt over biologisk mangfold i Verdal. Rapporten summerer det botaniske materialet som er rimelig tilgjengelig angående Verdal kommune, for dermed å bidra til et grunnlag for beslutninger angående fremtidig arealbruk i kommunen.

Rapporten fokuserer i stor grad på karplantefloraen, på bekostning av andre plantegrupper. Dette har flere årsaker:

- Karplantefloraen i kommunen er generelt bedre kjent og dokumentert enn andre plantegrupper.
- Mange prioriterte natur- og vegetasjonstyper identifiseres raskest ved hjelp av karplantefloraen.
- Prosjektleders kompetanse er sterkest på naturtyper/vegetasjonstyper og karplanteflora, og prosjektets økonomiske ramme har ikke gitt anledning til å engasjere ekspertise på gruppene moser, lav og sopp. Det er likevel inkludert en oversikt over mosefloraen i Verdal.
- En summering av kunnskapen om karplantefloraen i Verdal har vært et "eksperiment" fra Vitenskapsmuseets side. I forbindelse med kommunenes oversikt over biologisk mangfold har Vitenskapsmuseets botanikere spurt seg: "hvor mye arbeid skal til for å få rimelig oversikt over floraen i en kommune?" Arbeidet med Verdal har vist at det kreves betydelig arbeid for å få en tilfredsstillende oversikt over floraen, selv bare for karplantefloraen. Herbariet ved Vitenskapsmuseet (herb. TRH) er viktigste kilde for kommunene i Trøndelagsfylkene, men noe informasjon foreligger også i de andre herbariene. Så lenge en brøkdel av deres samlinger er edb-registrert, er det kostnadskrevende å innhente denne tilleggsinformasjonen.

## Kildematerialet

Rapporten er basert på ulike typer botanisk materiale. Vitenskapsmuseets arbeid har bestått i å trekke frem og stille sammen mest mulig informasjon om botaniske forhold i Verdal gjennom det som finnes av trykte kilder (hovedfagsoppgaver, inventerings- og ekskursjonsrapporter), krysslister, herbariemateriale og upubliserte kilder.

I det følgende brukes betegnelsen **takson** (flertall taksoner) om planter når det ikke spesifikt tas stilling til om det dreier seg om art, underart eller varietet.

**Trykte kilder.** Alle trykksaker som er brukt i forbindelse med rapporten er henvist til i teksten og referert til i litteraturlisten (kap. 8).

Notø (1913) besøkte noen av fjellene nær svenskegrensen tidlig på 1900-tallet, og i slutten av 1920-årene undersøkte Braarud (1932, 1937) en del sjøer i Nord-Trøndelag (se avsnitt 3.5 Ferskvann/våtmark). Han var den første som fant korsandemat (*Lemna trisulca*) i Verdal (i 1925). Senere ble den også funnet av M. Hjelle i Raset (jf. kap. 4.1.1).

Raset i 1893 ble først dokumentert av Resvoll (1903), senere av Hjelle i 1936. Hans hovedfagsoppgave (Hjelle 1937) er sannsynligvis gått tapt (ifølge omfattende søk i ulike biblioteker ved Universitetet i Oslo), slik at dokumentasjonen av vegetasjonsendringer i Raset i løpet av 30-40 år nå mangler. Imidlertid dokumenterte Hjelle mange av sine funn gjennom plantebelegg som nå finnes i herb. O.

I 1930- og 40-årene ble Verdal flere ganger besøkt av botanikere: i 1938 en studentekskursjon fra Oslo ledet av J. Holmboe og J. Lid, senere av Norsk botanisk forening, Trøndelagsavdelingen (Høeg 1944, 1947a). Den siste ekskursjonen som Trøndelagsavdelingen har holdt i Verdal gikk til Ferlande i 1997, da flere viktige funn ble gjort (Holien & Sivertsen 1998, se kap. 4.1.1-4.1.2 og 5.4).

Fra før 1970 finnes således spredte bidrag til kunnskapen om botaniske forhold i Verdal. Hovedmassen av informasjon (det gjelder både litteratur og herbariemateriale) skriver seg fra Vitenskapsmuseets inventeringer i 1970- og 1980-årene gjort i forbindelse med inngrep (industriutbygging), verneplaner (myr, vassdrag, havstrand, flommark, barskog) og enkelte andre



utredninger. Svært lite materiale skriver seg fra lokalt hold og andre fagmiljøer.

**Krysslister.** Krysslister er trykte, standardiserte lister over planter som vokser i Norge. De er et arbeidsredskap for registrering av hvilke plantetaksoner som er observert innen et område. Listene fylles fortrinnsvis ut mens man er i felt ved å krysse av taksoner på listen etter hvert som man finner dem. Krysslister er særlig verdifulle for kartlegging av vanlige taksoner og taksoner som ikke dokumenteres gjennom innsamling. Vitenskapsmuseets herbarium hadde ved prosjektets start knapt 70 krysslister fra Verdal kommune. Flere av dem er dårlig stedfestet (omfatter for eksempel UTM-ruter på 10 x 10 km eller mer), er uten lokalitetsnavn, omfatter én bestemt naturtype (formodentlig for å vise typisk artsinventar) eller er samlelister for større områder som også omfatter deler av nabokommuner. Likevel har krysslistene bidratt i vesentlig grad til listen over karplanter som er funnet i Verdal (tabell 3). I forbindelse med prosjektet er det laget ytterligere 11 krysslister fra Verdal, de fleste fra fjordnære områder.

En del angivelser på krysslister er blitt sjekket mot herbariebelegg, og sannsynligheten for at angivelsen er riktig er vurdert mot kunnskap om taksonenes forekomst og økologi, bl.a. taksonenes utbredelse i Midt-Norge for øvrig. En del taksoner kommenteres særskilt i kap. 4.1.

**Herbariemateriale.** De eldste botaniske data vi kjenner til fra Verdal er presset materiale av 19 karplanter i herbariet til J.E. Gunnerus (i herb. TRH). Dette herbariet inneholder planter samlet i 1760-70-årene. Étt av taksonene, marianøkleblom (*Primula veris*), er referert i senere litteratur, men ikke belagt fra Verdal i nyere tid, se kap. 4.1.2. De andre plantene som Gunnerus har fra "Hægstad" (de fleste) og "Bjertnes" er bakkemynte, knereverumpe, krokhals, dunhavre, kamilleblom, sølvbunke, bakkestjerne, åkergrull, åkervortemelk, vindeslirekne, jordrøyk, kvassdå, sumpmaure, gulbelg, ugrasbalderbrå, myskegras, lundrapp og tveskjeggveronika (*Acinos arvensis*, *Alopecurus geniculatus*, *Anchusa arvensis*, *Avenula pubescens*, *Chamomilla recutita*, *Deschampsia cespitosa*, *Eriogon acer*, *Erysimum cheiranthoides*, *Euphorbia helioscopia*, *Fallopia convolvulus*, *Fumaria officinalis*, *Galeopsis tetrahit*, *Galium uliginosum*, *Lathyrus pratensis*, *Matricaria perforata*, *Milium effusum*, *Poa nemoralis*, *Veronica chamaedrys*). Med unntak av myskegras og lundrapp er dette

taksoner som hører til kulturlandskapets ugrasflora. Fra en lang periode etter Gunnerus' innsamlinger finnes bare sporadiske funn fra Verdal, mest fra botanikere som passerte kommunen og samlet kulturmarksplanter.

I forbindelse med utredningen om nasjonalt rødlistede karplanter i Nord-Trøndelag ble relevant materiale i universitetsherbariene i Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø gjennomgått (Fremstad 1998). En del regionale ansvarstaksoner for Trøndelagsfylkene ble høsten 1998 registrert i Osloherbariet; det fantes bare noen få belegg fra Verdal i dette materialet. Alt i alt er det lite materiale fra Nord-Trøndelag og Verdal i Bergen- og Tromsø-herbariene, noe mer i Oslo der det bl.a. finnes en del materiale fra undersøkelser i rasområdet fra 1893. Det er imidlertid ikke mulig i dag å si hvor mye materiale fra Verdal som foreligger i noen av universitetsherbariene etter som bare deler av de vitenskapelige samlingene er edb-registrert.

De vitenskapelige samlingene i universitetsherbariene er bygd opp rundt taksoner. Det vil si at materialet er ordnet takson for takson, enten i alfabetisk rekkefølge etter vitenskapelig navn, eller det er ordnet i systematiske grupper, for eksempel etter familie og slekt. For å vite hva som finnes av herbariebelegg fra et fylke eller en kommune, er det derfor nødvendig å sjekke "på hylla" for hvert eneste takson – et arbeid som kan ta mange dager i hvert av herbariene. I forbindelse med denne rapporten har det ikke vært anledning til å foreta slike totaldykk i herbariene, men det er tatt mange stikkprøver for karplanter.

Trondheim-herbariet (herb. TRH) er hovedkilden for kunnskap om Verdals flora. Per 27.12.1999 var 671 belegg av karplanter edb-registrert i herb. TRH; derav er ca. 300 samlet under prosjektarbeidet i 1999. Antall uregistrerte Verdal-belegg i TRH er ukjent. Alt materiale som er kommet inn i herbariet i de siste 10-12 årene og en del eldre materiale av prioriterte plantegrupper er edb-registrert, deriblant alle rødlistetaksoner som forekommer i Midt-Norge og "regionale ansvarstaksoner". For disse gruppene mener vi derfor å ha oversikt over hva som er dokumentert fra Verdal. I prosjektperioden (som har gått over et år) er Verdal-materiale blitt notert etter hvert som vi er kommet over det. I tillegg er det sjekket "på hylla" hvorvidt en lang rekke taksoner er belagt fra Verdal.

I Oslo-herbariet (herb. O) var det per 3.11.1999 registrert 55 karplantebelegg fra Verdal. Det finnes nok mer i Oslo, fortrinnsvis eldre materiale som bl.a. viser hva som ble funnet i Raset i 1930-40-årene da området flere ganger ble besøkt av botanikere og undersøkt særskilt i en hovedfagsoppgave (Hjelle 1937). Utskriften fra herb. O inneholdt flere belegg av historisk interesse, jf. kap. 4.1. I desember 1999 ble ca. 50 taksoner sjekket i herb. O med tanke på funn i Verdal. Sjekkingen omfattet for det meste forholdsvis vanlige taksoner som det ikke var lykkes å påvise for Verdal ved bruk av andre kilder, men som "burde være der". Resultatet var bekreftelse av funn av 5-6 taksoner; resten forble ubekreftet.

Bergen-herbariet (herb. BG) kom ganske sent i gang med edb-registreringer. Hva som finnes der av relevant materiale, kan bare undersøkes ved besøk i herbariet og ved å ta stikkprøver for utvalgte taksoner. Herb. BG ble besøkt i midten av september 1999. Sjekking av en serie taksoner ga magert resultat; det ble bare funnet ett belegg fra Verdal, riktignok av et takson som ellers knapt er registrert for kommunen. Herb. BG er likevel ingen viktig kilde for Verdal.

Herbariet i Tromsø (herb. TROM) hadde per 1. desember 1999 edb-registrert 18 belegg, derav ti belegg fra 1937-38 fra Raset.

**Vegetasjonskart.** Det er laget fem vegetasjonskart innen Verdal. Til sammen dekker de ca. 115 km<sup>2</sup> av kommunen:

- **Rinnan 1** : 10 000, økonomisk kartverk blad CT 134, over den sørvestligste delen av kommunen, øst for Rinna, 7-8 km<sup>2</sup> (Jordregisterinstituttet 1977). Kartet er trykt i farger.
- **Tromsdalen 1** : 10 000, 24 km<sup>2</sup> (Moen & Moen 1977). Kartet er trykt i farger.
- **Vera**: ca. 38 km<sup>2</sup> under skoggrensen ble kartlagt av Bergmann & Nordsteien (1980) ved utfigurering på flybilder i målestokk ca. 1 : 35 000 (oppdrag 1998). Trykt i svart-hvitt av Sæther & Jakobsen (1982).
- **Skjækerdalen 1** : 50 000, 45 km<sup>2</sup>. Trykt i svart-hvitt av Sæther et al. (1981).
- **Øvre Forra**: mindre enn 0,5 km<sup>2</sup> ved Glunka sør for nedre Haugsvollen (PR 31-32,57-58), se Moen et al. (1976).

Kartet Rinnan viser forholdene i lavlandsområdene i sørboreal vegetasjonssone lengst vest i kommunen; kartet Tromsdalen sørboreal og mellomboreal vegetasjonssone vest i kommunen. Kartet Skjækerdalen dekker sørboreal sone lengst

sør i dalen, men mesteparten av dalen ligger i mellomboreal. Nordenden av Skjækerdalen ligger i nordboreal sone. Beskrivelsen til kartet Vera belyser mellomboreal og nordboreal sone lengst øst i kommunen. Informasjonen i disse kartene er søkt oversatt til vegetasjonstyper etter Fremstad (1997).

**Feltarbeid.** Det inngikk som en del av avtalen med Verdal kommune at noe feltarbeid skulle utføres for å finne eventuelle ukjente lokaliteter av prioriterte naturtyper, eller for å dokumentere viktige lokaliteter bedre. Feltarbeidet ble konsentrert om områdene nærmest fjorden, dvs. strekningen mellom Levanger-grensen i sør og Inderøygrensen i nord, etter som litteraturgjennomgangen tydet på at det er der Verdal har flere av sine viktigste lokaliteter mht. prioriterte naturtyper og botanisk artsmangfold. Det ble foretatt stikkprøver eller raske inventeringer i andre deler av kommunen, som ved Lauvhaugen – Leklemvatnet ved Inderøygrensen, i Tjelderdalen-området øst for Leksdalsvatnet, ved Kjesbuvatnet, i Helgåa ved Ulvilla, langs veien mot Vera, øst om Ådalsvollen i Inndalen, langs Karl Johansveien mellom svenskegrensen og Sul, i Vuku – Leirådalområdet og ytre deler av Tromsdalen, samt spredte områder nederst i dalen, rundt Verdalsøra. Det ble brukt 13-14 dager i felt.

Feltarbeidet i Verdal i 1999 resulterte i 11 krysslister og ca. 300 nye belegg av karplanter, deriblant flere taksoner som ikke er registrert for kommunen tidligere, jf. taksoner merket med + i tabell 3. Alt innsamlet materiale er overlatt herb. TRH.

## 2 Naturgrunlaget

Det er ikke et hovedmål for denne rapporten å gi en naturbeskrivelse av Verdal kommune. Her gis bare en oversikt over viktige trekk som har betydning for det botaniske mangfoldet.

Verdal utgjør 1543 km<sup>2</sup>. Derav er ca. 75 km<sup>2</sup> dyrket, 380 produktiv skog og 75 ferskvann. Skoggrensen går mange steder mellom 600 og 700 moh., stedvis lavere. Områdene over skoggrensen, "fjellområdene", når opp i 800-1000 moh. Det høyeste fjellet, Løysmundhatten (Raassje) i Skjækerfjella, når 1090 moh.

### Landformer

Selve hoveddalen i Verdal går i vest-østlig retning og er i hovedsak betinget av bruddsoner i berggrunnen (Dahl et al. 1997). I de nederste 10-15 km er dalen vid og fylt opp av tykke løsmasseavsetninger. Marine grense går ved ca. 180 moh., og marine avsetninger finnes opp til omtrent Granfossen i Helgådalen og gården Inndalen i Inndalen. I de marine leirområdene er ravinelandskap vanlig. Terrenget er gjennom tidene blitt preget av mange leirras.

Landskapsmessig faller kommunen i fem hoveddeler (jf. Klemsdal & Sjulsen 1992):

- Sletteområdet ved fjorden med dalryttinger opp til sørøstsiden av Leksdalsvatnet og til Vuku.
- Uformede (iseroderte) daler i Helgådalen, nedre deler av Kverndalen og av Inndalen, og V-formede (elveroderte) daler i Skjækerdalen og i de øvre delene av Helgådalen, Kverndalen og Inndalen, samt i mindre sidedaler.
- Større og mindre åser i og rundt dalene til noe ovenfor Vuku – Skansen samt i Veraområdet og mellom Innsvatnet og Storbiltingen.
- Stor- og småkuperte viddeområder sør for Inndalen, mellom hoveddalene og på begge sider av Skjækerdalen. Dessuten er det viddepregete områder nord for Kjesbuvatnet og nordøst for Leksdalsvatnet.
- Steile bergvegger finnes spesielt i Skjækerfjella, mens viddepartiene har mange sprekkdaler, de fleste i sørvestlig-nordøstlig retning.

I store trekk preges landskapet i Verdal av forholdsvis rolige former, men i mindre skala har det mange dramatiske trekk, med gjel, bergkløfter og fosser. Noen av dem har frodig vege-

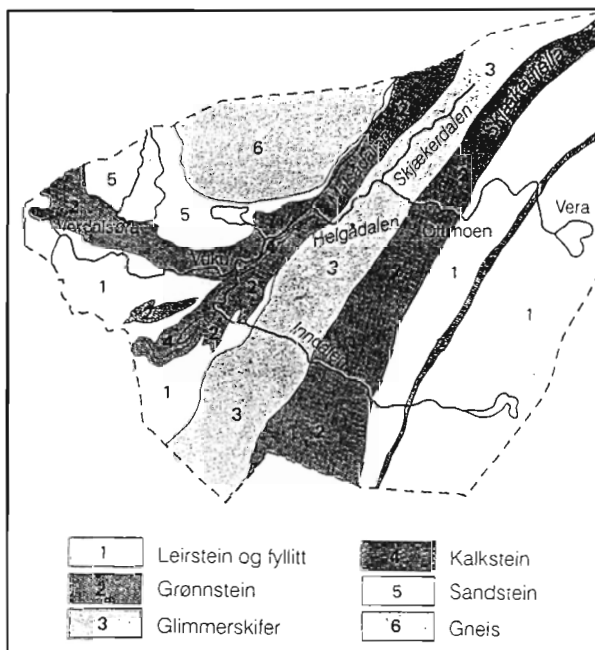
tasjon, som canyonene Ferlande og Grunnholo, jf. bilde av den siste hos Dahl et al. (1997) som også gir en kort beskrivelse av hvordan Helgådalen og de nedre delene av Verdalen ble dannet.

### Geologi

Berggrunn og løsmasser har avgjørende innflytelse på utformingen av vegetasjon og flora. Verdal preges av omdannede bergarter i skyvedekkenene i den kaledonske fjellkjeden, mens en mindre del av kommunen består av grunnfjellsbergarter (figur 1).

Omdannede sedimentære og vulkanske bergarter fra den kaledonske fjellkjeden:

- Leirstein og fyllitt (1 i figur 1), på nordsiden av Verdalselva fra fjorden opp til Vuku og sør for elva fra Levangergrensen og sørøstover til sør og øst for Tromsdalen. Dessuten består store områder i de høyereliggende, østligste delene av kommunen av leirstein og fyllitt.
- Grønnstein (2) utgjør to brede soner i sørvestlig-nordøstlig retning gjennom hele kommunen og en smal sone i samme retning inne i det østligste leirstein- og fyllittfeltet.
- Glimmerskifer (3) danner et bredt felt i sørvestlig-nordøstlig retning mellom de to grønnsteinsfeltene.
- Det største kalksteinfeltet (4) finnes i Tromsdalen. Feltet kiler ut nordøstover i Helgådalen. Det finnes også et kalksteinsområde i Skjækerfjella.



Figur 1. Hovedtrekkene i berggrunnsgeologien i Verdal. Fra Dahl et al. (1997).

- Kvartsitt og kvartsskifer (5) omgir Leksdalsvatnet og Kjesbuvatnet.
- Grunnfjellsbergarter:
- Gneis (6) finnes i et område øst for Leksdalsvatnet og østover mot Malsådalen.

Mens hoveddalen og Helgådalen har mye løsmasseavsetninger i form av marin leire og fluvialt (elvetransportert) materiale, preges store deler av kommunen av mye bart berg og berg med tynt og usammenhengende løsmassedekke (Thoresen 1990). Deler av Skjækerdalen og områder nær svenskegrensen har noe mektigere og mer sammenhengende morenedekke.

## Klima

To stasjoner måler for tiden temperaturer i Verdal, mens tre andre stasjoner har vært i drift i perioder. Tilsvarende måler tre stasjoner i dag nedbør, og fire til har vært i drift i noen år. For alle stasjonene er det beregnet normaler for perioden 1961-90. (B. Aune 1993a, Førland 1993a). Normaldata fra et utvalg av stasjonene er vist i tabell 1.

Alle klimaparametrene er målt i dalførene og relativt lavtliggende områder, fra 7 til 368 moh. Temperaturdataene viser en forventet gradient fra fjordområdene oppover Inndalen. I hele området er januar kaldeste måned og juli den varmeste. Amplituden (differansen mellom kaldeste og varmeste måned) er den samme i Verdalsøra og ved Sul: 18,3 grader, men somrene er noe varmere og vinterene noe mildere ved fjorden enn oppe i Inndalen. Årstemperaturen ved fjorden er 6-4 °C, men 2-0 °C ved svenskegrensen (Aune 1993c). Vekstsesongen er bortimot 45 dager kortere i grensetraktene enn ved fjorden (basert på B. Aune 1993b).

Det er en tydelig variasjon i kommunen også i fordelingen av nedbør. Fjordområdet er tørrest, med årsnedbør i intervallet 700-1000 mm, jf. Verdalsøra 815 mm (tabell 1). De indre dalstrøkene får i snitt 1000-1500 mm nedbør i året, men den nedbørrikeste delen av Verdal er Skjækerfjella, der det faller 1500-2000 mm i året (Førland 1993b). De våteste månedene er september og oktober, da det på alle stasjonene faller rundt 100 mm eller mer.

Mens en ved fjorden kan forvente 125-150 dager i året med snødekt mark, ligger snøen ca. 50 dager lenger i de øverste dalstrøkene (Bjørnbæk 1993).

## Vegetasjonsregioner

I Verdal er det markerte forskjeller i plantelivet mellom lavlandet ved Trondheimsfjorden og de høyereliggende delene lenger øst i kommunen. Den naturlige vegetasjonen i lavlandet er dominert av høyvokst og tett bar- og lauvskog, dessuten finnes noen høymyrer. I dag er lavlandet dominert av dyrkamark. I høyereliggende områder, 400-500 moh., er skogen mer lavvokst og glissen, og myr dekker store arealer; spesielt er bakkemyr typisk. Over skoggrensa, i fjellet, veksler landskapet mellom nakne rabber, lesider med lyngvekster, snøleier og grunne myrer. Forskjellene som er beskrevet ovenfor henger sammen med variasjon i klimaet fra lavlandet og oppover. De geografiske variasjonene i plantedekket som skyldes klimaet kaller vi regional variasjon. Inndelingen i vegetasjonsregioner er bare basert på plantedekket (plantetaksoner og vegetasjonstyper), og det skilles mellom to typer av vegetasjonsregioner: vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner (etter Moen 1998).

Tabell 1. Klimaparametre for Verdal, normalverdier 1961-90.

Stasjon	Driftsår	moh.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Året
Temperaturnormaler °C (B. Aune 1993)															
7010 Verdalsøra	1971-79	7	-4,0	-3,2	-0,2	3,8	9,7	13,1	14,3	13,7	9,7	5,8	0,4	-2,2	5,1
7015 Verdal - Reppe	1992-	81	-4,5	-4,0	-1,0	3,0	8,5	12,5	13,5	13,0	9,0	5,0	-0,5	-3,0	4,3
7034 Verdal - Sul	1981-	245	-6,7	-6,1	-2,8	1,2	7,2	11,4	12,6	11,7	7,5	3,8	-2,1	-4,6	2,8
Nedbørnormaler i med mer (Førland 1993)															
7010 Verdalsøra	1971-79	7	74	54	58	47	44	52	72	67	101	92	67	87	815
7034 Verdal - Sul	1981-	245	79	66	62	56	54	68	95	86	121	110	80	98	975
7048 Skjækerfossen	1906-	110	112	93	90	78	70	89	120	112	159	148	109	136	1316
7050 Vera	1966-	368	95	78	75	66	58	78	103	99	136	124	91	112	1115

**Vegetasjonssoner** viser variasjonen i plantedekket fra sør til nord og fra lavland til fjell. Inndelingen av plantedekket i vegetasjonssoner gjenspeiler plantenes krav til varmemengden i vekstsesongen. I Verdal dekker sørboreal sone lavlandet opp til ca. 200 moh. Deretter kommer mellomboreal sone opp til ca. 400 moh. Så følger nordboreal sone opp til den klimatiske skoggrensen som ligger på 600-700 moh. Lavalpin sone dekker det aller meste av fjellene i Verdal, og sonen går til knapt 1000 moh. Små mellomalpine områder finnes (trolig) på de høyeste fjelltoppene, hovedsakelig i Hermanssnasa og i Skjækerfjella.

I sør- og vestvendte lier går vegetasjonssonene høyere enn i flatt terreng, mens sonene ligger noe lavere i nord- og østvendte lier. Spesielt kan vegetasjonssonene gå høyt i bratte, sørvendte lier, og dette gjelder alle vegetasjonssonene. I bratte lier kan sonene gå mer enn 100 m høyere enn i flatt terreng. Innen Trøndelag er det et generelt trekk at vegetasjonssonene ligger høyest i sør og at de synker svakt nordover, noe som gjør seg lite gjeldende innen et så begrenset område som Verdal kommune. Større forskjell er det i Trøndelag mellom vest og øst, der vegetasjonssonene ligger høyest i øst. Dette gir også utslag i Verdal kommune, der sonene ligger 50-100 m høyere i de indre, østlige delene sammenlignet med områdene ved Trondheimsfjorden.

Figur 2 viser vegetasjonssonene i Verdal. Dette kartet er laget ut fra definerte høydetall for sonene i ulike deler av kommunen (verdier etter Moen 1998). Ut fra en topografisk database er disse høydekotene fulgt, og der er altså ikke tatt hensyn til at vegetasjonssonenes høyde varierer noe med eksposisjonsretningen. På denne måten er sonene generelt tegnet inn noe for lavt i sør- og vesthelling, mens de ligger noe for høyt i nord- og østhelling.

**Vegetasjonsseksjoner** viser den geografiske variasjonen mellom kyst og innland, definert ut fra plantedekket. Forskjeller i nedbørmengde, luftfuktighet og vintertemperatur er viktige klimafaktorer for variasjonen i vegetasjonsseksjonene. De høyereliggende områdene (over ca. 400 moh.) i vestlige deler av kommunen ligger i "klart oseanisk seksjon" (O2), mens lavlandet ligger i "svakt oseanisk seksjon" (O1). Figur 3 som viser vegetasjonsseksjonene er grov (fra Moen 1998), og det trengs mer omfattende kjennskap til plantelivet i kommunen for å lage et mer detaljert kart.

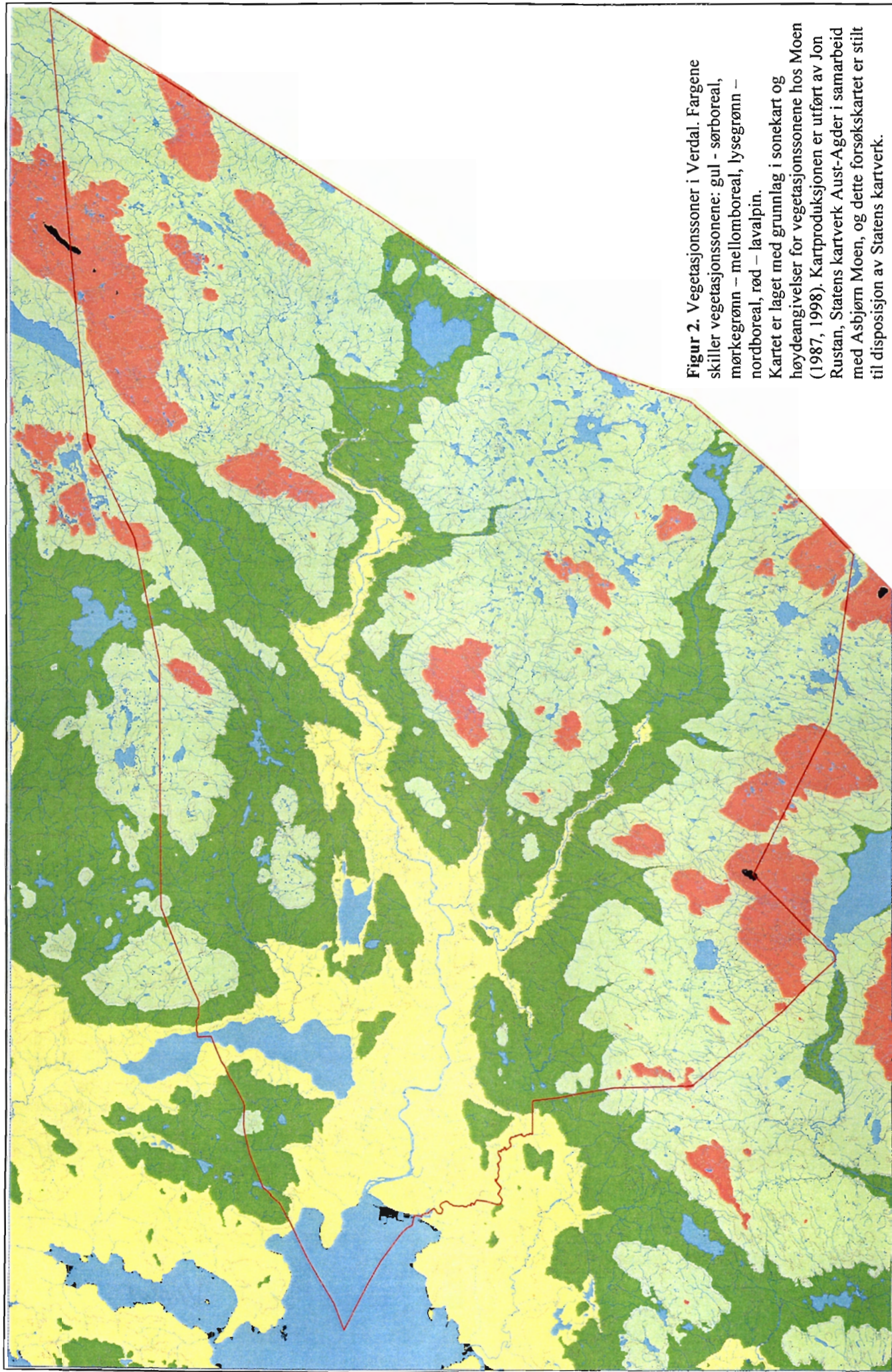
Typiske trekk som skiller O2 fra O1 i Verdal er vanlig forekomst av bratte bakkemyrer (helling fra 10 til 20°), terrengdekkende myr og vegetasjonstyper og planter med klart oseanisk utbredelse. Dette gjelder bl.a. storbregneskog, smørtelg-bjørk-utforming (C1c, jf. Fremstad 1997), som finnes fragmentarisk. Dessuten er skoger med mye bjønnekam og skrubbær (*Blechnum spicant*, *Cornus suecica*) hovedsakelig å finne i O2. Rik epifyttflora i gammelskog er og typisk for O2. Myrtuene i O2 er ofte dominert av heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*). Myrene er ellers preget av den vestlige planten rome (*Narthecium ossifragum*) som forekommer mer spredt i O1. Rome er svært vanlig i fastmattemyrer over ca. 300 moh. inn til de øvre delene av Inndalen. Stivtorvmose og fløyelstorvmose (*Sphagnum compactum*, *Sphagnum molle*) finnes spredt i O2 og mangler i O1.

Det finnes vegetasjonstyper i O1 som mangler eller er sjeldnere i O2. Dette gjelder "mandelpil-elveørkratt" på elveører i lavlandet, og "dverg-bjørk-fjellkreklingrabb" og "einer-dvergbjørkhei" som er vanligst i østlige fjellområder.

### Tilgjengelighet og kulturpåvirkning

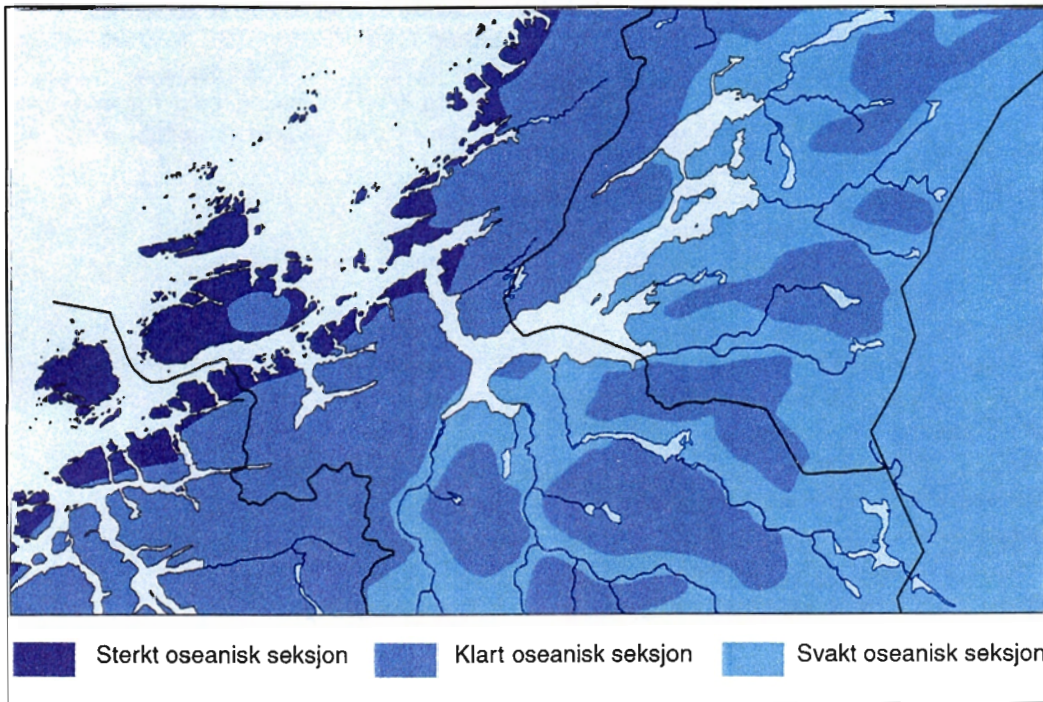
Den vide hoveddalen og andre områder med større løsmasseavsetninger er preget av gårdsbruk og dyrkamark. Verdalsøra er eneste større tettsted i kommunen. Utenom hoveddalene er bebyggelsen meget spredt, og store deler av kommunen er uten fast bosetting. Bosettingsmønsteret gjenspeiles i samferdselsnettet, som består av hovedveiene gjennom Inndalen til svenskegrensen, veien opp Helgådalen til Vera, og et tettere veinett mellom Verdalsøra og Vuku og Leksdalsvatnet, og i hoveddalen sør for Verdalselva og opp gjennom Tromsdalen. Ellers går det veier som er åpne for allmennheten opp i en del av sidedalene, men mange skogsbilveier er stengt med bom. Alt i alt er betydelige deler av Verdal tungt tilgjengelig, noe som utvilsomt har bidratt til at kommunen er forholdsvis dårlig utforsket fra botanisk hold. Ingen av fjellområdene kan nås uten at en legger ut på lengere fotturer, og det er lite tilgjengelig informasjon om de fleste høyereliggende områder.

Utmarkslått var tidligere mye brukt også i Verdal, og det er registrert mange slåttemyrer i de høyereliggende områdene, se kap. 5. I dette kapitlet kommenteres også andre trekk ved kulturlandskapet, under lokalitetsbeskrivelsene.



**Figur 2.** Vegetasjonssoner i Verdal. Fargene skiller vegetasjonssonene: gul - sørboreal, mørkegrønn - mellomboreal, lysegrønn - nordboreal, rød - lavalpin.

Kartet er laget med grunnlag i sonekart og høydeangivelser for vegetasjonssonene hos Moen (1987, 1998). Kartproduksjonen er utført av Jon Rustan, Statens kartverk Aust-Agder i samarbeid med Asbjørn Moen, og dette forsøkskartet er stilt til disposisjon av Statens kartverk.



Figur 3. Vegetasjonsseksjoner i Verdal, etter Moen (1998).

Av ferske satellittkart ser en i hvor stor grad skogområdene er påvirket av hugst. Hugstfelter av ulike aldre og plantefelter utgjør betydelige arealer i de sør- og mellomboreale sonene. Skogene i hoveddalene og rundt seterområder er til dels sterkt preget av beite, dvs. at undervegetasjonen har innslag av urter og gras som normalt ikke inngår i ubeitete skoger. Det store innslaget av gråor i lavereliggende områder, spesielt under marin grense, er trolig også resultat av kulturpåvirkning. Gråorskog dekker i dag bl.a. arealer som tidligere var åpen beitemark, men som i de siste generasjonene har grodd igjen. Mange tidligere beitemarker har ennå ikke blitt gråorskog, men til tette, høyvokste enger der særlig mjødurt (*Filipendula ulmaria*) dominerer. Mjødurtenger er vidt utbredt i dalførene.

I lavlandet har trolig en rekke våtmarksområder blitt redusert i årenes løp, eller de er gått tapt, spesielt rundt hovedvassdraget. Nedre deler av Verdalselva er for en stor del forbygd, men det finnes strekninger med noenlunde intakt flommarksvegetasjon. Jordbruket har drenert småvann og sumper som tidligere sannsynligvis rommet naturlig rik (eutrof) vannvegetasjon, og en del naturlige vannløp og vannsamlinger (bekker, sig, dammer og småtjønner) er nok forsvunnet i rør eller ledet vekk i grøfter. En sentral del av kommunens strandlinje er nedbygd. Det er uvisst om taksoner eller vegetasjonstyper er gått tapt gjennom opp-

dyrking, omlegging av bruksmåter eller nedbygging, for vi har begrensede historiske data fra kommunen. Kunnskapen er best om myrtypen platåhøymyr, der det (med unntak av et naturreservat) i dag ikke finnes større myrer igjen som er upåvirket av inngrep.

### 3 Vegetasjon

Oversikten over vegetasjonstyper og -utforminer i Verdal er laget på grunnlag av rapporter fra mange inventerings- og kartleggingsprosjekter. Disse har dels tatt for seg utvalgte områder i kommunen (f.eks. Tromsdalen, jf. Moen 1977, Moen & Moen 1977), dels hele vassdrag (Sæther et al. 1981, Sæther & Jakobsen 1982), dels spesielle natur- eller vegetasjonstyper, f.eks. havstrand og strand-berg (Baadsvik 1974a, b, Kristiansen 1988), myr (Moen et al. 1983, Nilsen et al. 1997), flommarksskog og tindvedkratt (Fremstad & Bevanger 1988, Fremstad & Skogen 1991). Vegetasjonsbeskrivelsene i rapportene og enhetene som er brukt på vegetasjonskartene er ganske varierende i detaljeringsgrad og refererer til ulike klassifikasjonssystemer. I denne rapporten er alle beskrivelser og kartleggingsenheter konvertert til typene som beskrives av Fremstad (1997) og som DN's håndbok (DN 1999a) også refererer til. Tabell 2 gir en oversikt over vegetasjonstyper sensu Fremstad (1997) som er kjent fra Verdal.

Sæther & Jakobsen (1982) har laget et naturtypekart over Verdalselvas nedbørfelt og angir følgende arealfordeling for grove naturtyper:

Barskog	38 %
Fjell	33 %
Myr	18 %
Kulturmark	6 %
Vann	3 %
Bjørkeskog	0,9 %
Oreskog	0,5 %

Direktoratet for naturforvaltning anbefaler at kommunene i sin kartlegging av biologisk mangfold konsentrerer innsatsen om utvalgte naturtyper (DN 1999a). Disse naturtypenes relevans for Verdal og kunnskapen om forekomster i kommunen kommenteres nedenfor.

**Tabell 2.** Vegetasjonstyper i Verdal. Klassifiseringen følger Fremstad (1997) der typenes økologi, utbredelse i Norge og artsinnhold er beskrevet. Flere av typene i tabellen er svakt dokumentert i litteraturen, og noen er fragmentarisk utviklet i kommunen.

<b>Skogvegetasjon</b>	
A2	Bærlyngskog
A3	Røsslyng-blokkebærskog
A4	Blåbærskog
A5	Småbregneskog
A6	Knausskog/grunnlendeskog, fattige og rike utforminger
B1	Lavurtskog
B2	Kalklavurtskog
C1a	Storbregnegranskog
C1b	Storbregnebjørkeskog
C1c	Storbregneskog, smørtelg-bjørkutforming
C2a	Høystaudebjørkeskog
C2b	Høystaudegranskog
C3a	Gråor-heggeskog, høystaude-strutsevingutforming
C3d	Gråor-heggeskog, sølvbunkeutforming
D5	Gråor-almeskog
E1	Fattig sumpskog
E3c	Gråor-bjørk-viersumpskog og -kratt, gråvierutforming
E4	Rik sumpskog
<b>Rasmark-, berg- og kantvegetasjon</b>	
F2b	Bergsprekk og bergvegg, basefattig utforming
F2c	Bergsprekk og bergvegg, baserik utforming
F3	Bergknaus og bergflate
F5e	Kantkratt, tindvedutforming
<b>Kulturbetinget eng</b>	
G3	Sølvbunkeeng
G4a	Frisk fattigeng, engkvein-rødsvingelgulakseng
G5	Finnskjeggen
G6	Enghavreeng, utarmet utforming
G7	Frisk/tørr middels baserik eng, dunhavreeng
G12	Våt/fuktig, middels næringsrik eng
G13	Frisk, næringsrik "natureng" (Nilsen 1996)
G14	Frisk, næringsrik "gammeleng"
<b>Kulturmarksvegetasjon på forstyrret mark</b>	
I2	Vegetasjon på veikanter og annen skrote-mark
I3	Tråkkvegetasjon
I4	Ugrasvegetasjon på dyrket mark
I5	Sterkt gjødslet vegetasjon
I6	Hugstfeltvegetasjon
I7	Plantefelt
<b>Myr- og kildevegetasjon</b>	
J1	Tre/skogbevakst ombrotrof myr
J2	Ombrotrof tuemyr
J3	Ombrotrof fastmattemyr
J4	Ombrotrof mykmatte/løsbunnmyr
K1	Skog/krattbevakst fattigmyr
K2	Fattig tuemyr
K3	Fattig fastmattemyr



K4	Fattig mykmatte/løsbunnmyr
L1	Skog/krattbevakst intermediær myr
L2	Intermediær fastmattemyr
L3	Intermediær mykmatte/løsbunnmyr
L4	Høystarrmyr
M1	Skog/krattbevakst rikmyr
M2	Middelsrik fastmattemyr
M3	Ekstremrik fastmattemyr
M4	Rik mykmatte/løsbunnmyr
N2	Rik kilde- og sigvegetasjon
Vannkantvegetasjon	
O1	Kortskudd-strand
O3a	Elvesnelle-starrsump, elvesnelleutforming
O3b	Elvesnelle-starrsump, flaskestarrutforming
O3c	Elvesnelle-starrsump, nordlandstarrutforming
O3d	Elvesnelle-starrsump, stolpestarrutforming
O4	Rikstarrsump, kvass-starrutforming
O5a	Takrør-sivakssump, fattig utforming
O5d	Takrør-sivakssump, sjøsivaksutforming
Vannvegetasjon	
P1a	Langskuddvegetasjon, tusenblad-tjønnaksutforming
P2	Flytebladvegetasjon
P4	Kortskudd-vegetasjon i vann
P5	Kransalge-sjøbunn
Elveør-pionervegetasjon	
Q2	Urte- og grasør
Q3a	Elveørkratt, klåvedutforming
Q3b	Elveørkratt, tindvedutforming
Q3c	Elveørkratt, gråor-bjørk-vierutforming
Q3f	Elveørkratt, mandelpilutforming
Rabbevegetasjon	
R1	Greplyng-lav/moserabb, greplyng-fjellpryutforming
R2c	Dvergbjørk-fjellkreklingrabb, moserik utforming
R4	Reinrose-moserabb
Lesidevegetasjon	
S1	Alpin røsslynghei
S2	Einer-dvergbjørkhei
S3	Blåbær-blålynghei og kreklinghei
S5	Alpin bregneeng
Snøleivevegetasjon	
T1	Grassnøleie
T2	Fattig engsnøleie
T4a	Musøresnøleie, musøreutforming
T8c	Fattig våtsnøleie, jøkelstarrutforming
T10	Bregnesnøleie
Havstrandvegetasjon	
U2a	Havgras/tjønnaks-undervannseng, havgrasutforming
U3a	Salin og brakk forstrand/panne, salturtutforming
U3d	Salin og brakk forstrand/panne, strandstjerne-strandkjempe-strandkryp-utforming
U4a	Nedre og midtre salteng, fjæresaltgrasutforming
U5a-d	Øvre salteng
U7	Brakkvannseng
U8b	Brakkvannssump, havsivaksutforming

U8d	Brakkvannssump, takrørutforming
V2b-c	Flerårig gras/urtetangvoll
V3	Ferskvannspåvirket driftvoll
X1a	Strandberg, fattig utforming
X1b	Strandberg, rik utforming

### 3.1 Myr

Trøndelagsfylkene hører til Norges myrrikestede områder, og Nord-Trøndelag og Verdal har sin gode andel av naturtypen. Kommunen faller innenfor tre av de sju myrregionene som er skilt ut av Moen (1998): høymyrregionen, bakkemyr- og strengmyrregionen og fjellmyrregionen. Myrregionene defineres ut fra myrtyper og myrenes flora og vegetasjon.

Sæther & Jakobsen (1982) beregnet at 18 % av Verdalselvas nedbørfelt er myr. Myrvegetasjon utgjør små arealer i sørboreal sone i Verdal, og arealene har skrumpet sterkt de siste hundre årene som følge av drenering og oppdyrking. Andelen er større i høyereliggende områder, dvs. i de mellomboreale og nordboreale sonene, der enkelte områder har 30-40 % myrdekning. Fattig fastmattemyr (K3) dominerer de fleste steder, og karakteristisk for typen er den viktige rollen som rome (*Narthecium ossifragum*) spiller. Det gjelder fra vest i kommunen (for eksempel mellom Leksdalsvatnet og fjorden) så vel som lengst øst i Inndalen og Vera. Rome er sjelden i lavlandet, under ca. 300 moh. (Moen 1998:18). Mange steder veksler fattig og intermediær myr med koller med røsslyng-blokkébærskog (A3) og skråninger med blåbærgranskog (A4) der bjønnekam og skrubbær (*Blechnum spicant*, *Cornus suecica*) er vanlige. Alt dette er klare oseaniske trekk, og mye av de høyereliggende deler (fra mellomboreal og opp) ligger i vegetasjonsseksjon O2, trolig mer enn det figur 3 gir inntrykk av.

Ikke så sjelden forekommer rikmyr. Rikmyrforekomster er nevnt eller omtalt i en rekke rapporter, uten at myrenes nøyaktige beliggenhet og avgrensning er angitt. En del rikmyrlokaliteter refereres til i kap. 5.

### Materiale og metoder

En rekke myrer innen kommunen ble undersøkt og vurdert mhp. verneverdi i forbindelse med den norske myrreservatplanen (Moen et al. 1983). Dette gjelder ti lokaliteter som er beskrevet i nevnte rapport. Disse lokalitetene er også tatt med

i tabell 6 (numrene 57-124). På grunnlag av disse undersøkelsene er følgende myr/våtmarkreservater opprettet: 1) Breivatnet – Okstjønna (den nordligste delen ligger i Steinkjer), 2) Fjellmannmyra – Vargdalsfloa, 3) Kaldvassmyra. I tillegg ligger mindre deler av Øvre Forra i Verdal kommune. De to sistnevnte myrene er utførlig beskrevet av henholdsvis Moen & Moen (1977) og Moen et al. (1996), med vegetasjonskart. Kaldvassmyra er detaljert beskrevet i hovedfagsarbeidet til Jon Moen (1977). Åtte lokaliteter av slåttemyr i Skjækerdalen er beskrevet av Nilsen et al. (1997).

For å supplere kunnskapen om myrene i Verdal, er det foretatt flybildetolkninger (i stereo) på høyt-flygingsbilder (målestokk 1 : 35 000) fra seriene 1530 (fra 1964) og 1988 (1967). Flybilder (i svart og hvitt) egner seg godt til å skille viktige myrtyper (høymyrtyper, bakkemyr, strengmyr, flatmyr osv.), mens vegetasjonstyper ikke kan skilles på flybildene. Heller ikke terrengdekkende myr er i Verdal skilt ut på flybildene.

Nitten nye myrlokaliteter for kommunen er tatt med i tabell 6 (i kap. 5). Alle større myrer (over ca. 10 ha i lavlandet) er tatt med; dette gjelder lokaliteter der myrpreget er klart på flybildene fra 1960-årene. Noen av disse lokalitetene var sterkt påvirket av tekniske inngrep, noe som har betydning for verneverdien, for eksempel for Leinsmyra. Noen lokaliteter kan være påvirket av grøfting, torvdrift og andre tekniske inngrep etter at flybildene ble tatt. For lokalitetene vest for Skjækervatnet - Sul er satellittopptak fra september 1999 studert, og de viser at lokalitetene 226-229 er påvirket av grøfting. Ellers synes det ikke å være omfattende ødeleggelser for de myrlokalitetene som er vurdert i klasse 2 og 3 i tabell 6, men mindre inngrep vises ikke på satellittopptakene. Myrene i den østlige delen av kommunen er ikke vurdert på nyere bilder/opptak. Verdien for vern kan derfor være foreldet for noen lokaliteter. I tillegg til lavlandsmyrene og lokalitetene undersøkt i forbindelse med myrreservatplanen, er det også tatt med noen høyereliggende lokaliteter der myrene dekker store arealer.

### Myrtyper

Følgende myrtyper er prioritert av DN (1999a):

- **Lavlandsmyr**, fortrinnsvis myrer som fremdeles er intakt, dvs. som er "urørt" eller har restaureringspotensiale og som ligger i sørboreal vegetasjonssone, dvs. under ca. 200 moh.

De aller fleste lavlandsmyrene i Verdal er dominert av høymyr, og disse er vurdert i kap. 5.

- **Høymyr**, fortrinnsvis intakte konsentriske og eksentriske høymyrer. Typen atlantisk høymyr er ikke aktuell for Verdal.

I lavlandet ved Trondheimsfjorden er det høymyrene som dominerer i myrlandskapet, og i Verdal og tilgrensende kommuner har det tidligere vært mange og store høymyrer. For mer enn hundre år siden beskrev Stangeland (1897) en rekke myrer i Levanger og Verdal; disse hadde gjerne 4-5 m torv, og de var hvelvet. Holmsen (1922) har beskrivelser med profiler fra fine høymyrer, fra bl.a. Steinkjer. Leinsmyra i Verdal er detaljundersøkt flere ganger for å klarlegge forekomstene av nyttbar torv og dyrkingsverdi, sist av Grav (1977). Denne myra, som har dekket omkring 1 km<sup>2</sup>, har i lange tider vært sterkt påvirket av tekniske inngrep. Den ble kanalisert så tidlig som i 1892.

Det skilles mellom flere typer høymyr; av disse er platåhøymyr og eksentrisk høymyr hovedtyper som er typiske i lavlandet i Verdal (se tabell 6).

**Platåhøymyr** har (i typisk utforming) en relativt bratt kantskråning med furutrær innenfor laggen (som er et minerotroft dreneringssystem for myra mellom fastmarka og den ombrotrofe delen). Myrflata har ofte markerte strukturer (tuer og forsengkninger) som på de sentrale delene av Kaldvassmyra. Dels kan slike myrflater være så våte at de er vanskelige å krysse. Andre platåhøymyrer har tørrere myrflater med mindre markerte strukturer. Platåhøymyrene har vært den vanligste typen av høymyr, men det er ingen større myrer uten inngrep tilbake i dag.

**Eksentrisk høymyr** har store likheter med platåhøymyr, og det finnes overgangstyper. De eksentriske høymyrene har klar hellingsretning. Strukturene er i typisk utforming ordnet i regelmessige systemer, i halvsirkel eller som parallelle strukturer på tvers av hellingsretningen. Innen samme høymyrsystem finnes ofte partier av platåhøymyr og eksentrisk høymyr i mosaikk.

**Kanthøymyr** er sterkt hvelvete, små ombrotrofe partier som danner rygg- eller hestekoform i kanten av større myrer. Kanthøymyrene er vanligst i mellomboreal sone i områder med mye nedbør. Kanthøymyrer finnes i Verdal, men typen er ikke godt kartlagt.

**Planmyr** er ombrotrofe partier som ikke har tydelig hvelving og som derfor ikke klassifiseres som høymyr. Vanligvis er torva tynn, og det kan inngå minerotrofe partier i forsenkninger og kanter.

Kaldvassmyra er den eneste høymyra som er vernet i Verdal. Som alle andre større høymyrer i kommunen, er også Kaldvassmyra påvirket av grøfting. I Steinkjer er det vernet noen høymyrer (Kvitmyra, Okstadmyra, Bågåmyra), men slike myrer er ikke vernet i Levanger, Inderøy, Stjørdal eller Frosta der de tidligere var vanlige. Gjenstående intakte myrer i Verdal har derfor verneverdi, og spesielt gjelder dette de lokalitetene som i tabell 6 har fått verneverdi 2, men også lokaliteter med vurdering 3. Dersom det ikke er gjort alvorlige inngrep de siste årene, har for eksempel flere av høymyrene øst for Leksdalsvatnet verdi (nr. 224-229).

- **Terrengdekkende myr.** Dette er ombrotrof myr som dekker terrenget som et teppe, og som omfatter kupler og skråninger. Terrengdekkende myr finnes bare i områder med høy humiditet; i Verdal og tilgrensende områder i høyereliggende strøk med høy nedbør. Innen halvparten av de myrene som ble oppsøkt i forbindelse med myrplanarbeidet (Moen et al. 1983) er det registrert flekker av terrengdekkende myr. De fineste vi kjenner i Verdal ligger i naturreservatet nord for Breivatnet, ca. 430 moh., der terrengdekkende myr dekker store morenerygger (drumliner).
- **Palsmyr** er ikke registrert i Verdal.
- **Rikmyr.** Rik myrvegetasjon finnes mange steder i Verdal. Av verneområdene har Kaldvassmyra betydelige arealer av ekstremrik myrvegetasjon og rike kilder. Rikmyr er dessuten registrert en rekke steder der det er foretatt feltundersøkelser, bl.a. innen åtte av de ti lokalitetene i Verdal som er undersøkt gjennom myrplanarbeidet (Moen et al. 1983). De fleste slåttemyrene i Skjækerdalen har innslag av rikmyr (Nilsen et al. 1997), se kap. 5.5.
- **Kilde og kildebekk.** DN (1999a) fokuserer særlig på rikkilder i lavlandet. Kaldvassmyra er omgitt av store rikkilder, et tjern med kalkgytje og et svært interessant planteliv. Ellers i Verdal er kildesystemer oppgitt for Fjellmannmyra - Vargdalsfloa naturreservat.

### 3.2 Rasmark, berg og kantkratt

Disse naturtypene er dårlig undersøkt i Verdal.

- **Kalkrike og/eller sørvendte bergvegger, bergknauser og -flater.** Kalkrike sørvendte, bergvegger er representert i Tromsdalen (kap. 5.2 : Skallberget, lia nord for Trongdøla, Bjølloberget), mens Ramsåsen er nordvendt. Viktigste lokalitet med sørvendte bergvegger/knauser/flater utenom Tromsdalen er Bjørga ved Inderøy-grensen (se kap. 5.1), der det er rike forekomster av vårmure (*Potentilla neumanniana*, jf. taksonene nevnt av DN 1999a, s. 5-19) og der flere av taksonene som kjennetegner naturtypen (se DN 1999a, s. 5-20) finnes: olavsskjegg, svartburkne, vårrublom, dvergminneblom, bergfrue, trefingersildre, lodnebregne (*Asplenium septentrionale*, *Asplenium trichomanes*, *Erophila verna*, *Myosotis stricta*, *Saxifraga cotyledon*, *Saxifraga tridactylites*, *Woodsia ilvensis*).
- **Rasmarker med større eller mindre innslag av skog/trær og ustabile rasmarker med kalkrikt finmateriale.** I disse kategoriene er det helst typer på baserikt substrat og med enten rik løvskog, rik granskog eller kalklavurtskog som er interessant. Litteraturen om Verdal angir ikke viktige lokaliteter av dette slaget, men naturtypene kan finnes bl.a. i tilknytning til gjelene i kommunen. En liten forekomst er registrert nord for Ulvilla i Helgådalen (se kap. 5.4).
- **Fuktige, mer eller mindre overrislete bergflater.** Viktige lokaliteter av dette slaget er ikke kjent for Verdal. Fragmenter finnes i Bjørga, og enkelte berg i veiskjæringer har ganske frodig vegetasjon av gulsildre og bergfrue (*Saxifraga aizoides*, *Saxifraga cotyledon*). Med så brutt topografi som deler av Verdal har, og dertil et ganske humid klima, kan en imidlertid forvente at det finnes en del fuktige eller overrislete bergflater i kommunen. Sannsynligvis er majoriteten av dem fattige.
- **Stabile utforminger på moserik, grovsteinet blokkmark.** Slik vegetasjon utvikles i rasmarker som er dannet av harde og næringsfattige bergarter. Naturtypen er vanligvis lite interessant i sammenheng med botanisk mangfold.
- **Kantkratt.** Kratt av typen einer-roseutforming (F5d) opptrer helst i tilknytning til skogkanter (der de oftest danner smale soner) eller ugjødset beitemark. I Verdal finnes mye nyperoser og einer (*Rosa* spp., *Juniperus*

*communis*), men større forekomster av kratttypen er ikke notert i Verdal så langt. Verdal har derimot betydelige forekomster av tindvedkratt (F5e/Q3b) på Ørin og Rinnleiret (Fremstad & Skogen 1991) og spredte tindvedbestander langs nedre deler av Verdalselva. Krattene på Ørin er vernet.

### 3.3 Fjell

Botaniske forhold i fjellområdene i Verdal er svært dårlig undersøkt. Som "fjell" regnes områdene over den klimatiske skoggrensen, som i Verdal ligger 600-700 moh. (Moen 1998), avhengig av topografi og eksposisjon. Sæther & Jakobsen (1982) anslo at 33 % av Verdalselvas nedbørfelt ligger over skoggrensen. Fjellene i Verdal når moderate høyder, og så godt som alle fjellområdene i Verdal ligger i den lavalpine vegetasjonssonen; toppen av Hermanssnasa og Skjækerfjella har muligens mellomalpin vegetasjon, men det skyldes mest den lokale senkning av sonegrensen som fås på isolerte, forholdsvis lave fjelltopper. Arealet i mellomalpin er i alle tilfeller ubetydelig.

Ut fra geologiske forhold antas det at mesteparten av fjellområdene er fattige, dvs. at de inneholder en del vanlige, vidt utbredte vegetasjonstyper, og at fjellfloraen er fattig. Hermanssnasa (1036 moh., på grensen til Meråker) består av gabbro. Skjækerfjella (med topper opp til 1090 moh.) består vesentlig av kvartsrike glimmerskifre (Gulaskifre), men inneholder også kalkrike områder. Gabbro og kvartsrike glimmerskifre har omtrent samme egenskaper; de er harde og forvitret sent og gir ikke grobunn for et rikt planteliv.

DN (1999a) fokuserer bare på baserike ("kalkrike") områder i fjellet, spesielt:

- **Reinroserabber** og andre rike rabber
- **Rik engvegetasjon i lesider**, bl.a. høystaudenger
- **Rike snøleier**
- **Rike knauser og rasmarker**

De sparsomme opplysningene vi har om fjellvegetasjon i Verdal angir bare fattige vegetasjonstyper, for eksempel greplyng-lav/moserabb (R1), alpin røsslynghei (S1), grassnøleie (T1), musøresnøleie (T4), fattig våtsnøleie (T8), bregnesnøleie (T10). Trolig er en krekling-blokkebærutforming av dvergbjørk-fjellkreklingrabb (R2c) en viktig heitype i de oseaniske fjellene i indre Verdal (egne observasjoner 1999).

Artsangivelser antyder forekomst av rikere vegetasjonstyper, iallfall reinroserabb (R4), men ingen slike er beskrevet i litteraturen. Sæther & Jakobsen (1982) nevner rik "ekstremrabb", men det fremgår ikke om rike rabbesamfunn er observert i Verdal, eller om det er fra noen av nabokommunene.

Floralisten (tabell 3) viser at det er registrert knapt 70 fjellplanter (gruppert etter Danielsen 1971, litt modifisert) i Verdal. Dette er et lavt tall, noe som henger sammen med den overveiende fattige berggrunnen i de alpine sonene. Flertallet av de fjellplantene som er kjent fra Verdal er vanlige, vidt utbredte planter som kan vokse også på basefattig substrat. Noen er imidlertid kravfulle, men er kjent først og fremst fra de kalkrike åsene i Tromsdalen, eller fra elveører, rikmyr eller veikanter i dalene, ikke fra fjellområdene. Noen ganske få er basekrevende fjellplanter som sjelden går ned i lavlandet i Midt-Norge, som agnorstarr og myrtust (*Carex microglochin*, *Kobresia simpliciuscula*). De er kjent fra Merraskardfjell (Notø 1913). Andre utpregete fjellplanter er jøkkelstarr, bergrubom og seterarve (*Carex rufina*, *Draba norvegica*, *Sagina saginoides*) som er funnet på spredte steder. Etter artsopplysninger å dømme finnes flekker med rik fjellvegetasjon (i skrenter) rundt Klumpan nord for Veravatnet (se kap. 5.6), i et ellers fattig fjellområde.

Norsk botanisk forening, Trøndelagsavdelingen hadde en ekskursion til Skjækerfjella i Snåsa i 1971 og meldte om funn av kravfulle fjellplanter (Sivertsen 1972). Berggrunnen er variert langs Skjækerfjella, og også Verdal-delen kan vise seg å ha gode plantelokaliteter. Det er imidlertid ikke data tilgjengelig fra den sørlige delen av Skjækerfjella. Bergmann & Nordsteien (1980) gir hint om vegetasjonstyper over skoggrensen nord for Veravatnet, og forholdene her er neppe særlig annerledes en det en finner i store deler av kommunen. Like over skoggrensen har en gjerne kratt av dels krypende bjørk, der det ofte inngår kloner av lavvokst gran. For øvrig preges de lave fjellområdene av fattige rabb-, leside- og snøleityper, se tabell 2.

Så langt synes Merraskardfjell å være det rikeste fjellområdet i Verdal. Etter som en rekke plantegeografisk interessante planter har en utbredelsesluke eller er svært sjeldne mellom Meråker og Snåsa, eller Meråker og Røyrvik, er det behov for ganske omfattende undersøkelser i fjellområdene i Verdal.

### 3.4 Kulturlandskap

Kartlegging av de prioriterte kulturlandskaps-typerne krever ganske inngående lokalkunnskap. I en oversikt over kulturlandskap i Nord-Trøndelag er to områder i Verdal oppsøkt (Nilsen 1996). DN (1999a) trekker frem naturtyper som anses viktige i botanisk mangfold-sammenheng, men det bør fremheves at det først og fremst er forekomster på baserike bergarter eller løsmasser som bør ettersøkes. Basefattige utforminger i Midt-Norges dalstrøk inneholder sjelden elementer som er viktige for botanisk mangfold.

Vurderingen av naturtyper i kulturlandskapet etter DN (1999a) vanskeliggjøres av en form for "dobbel klassifisering" av de samme fenomenene. DN opererer med slåtteeeng og beitemark på den ene side (klassifisering etter bruksmåte) og kalkrike enger og fuktenger (etter tilgang på henholdsvis jordbaser og vann) på den andre siden, som om slått/beite og jordbaser/vann var isolerte faktorer som hver for seg betinger bestemte vegetasjonstyper. Det er samvirket mellom bruksmåtene og jordforholdene som skaper vegetasjonstypene. Klassifisering ut fra bruksmåte (henholdsvis slått og beite) er i dag lite fruktbart, etter som identifiseringen av typene må gjøres ut fra artssammensetningen. Skjøtselen vil derimot avhenge av hvilken bruksmåte som er nyttet (jf. Norderhaug et al. 1999).

- **Slåtteeenger.** Den botaniske litteraturen om Verdal gir ikke holdepunkter for å trekke frem spesielle forekomster med slåtteeenger, men en kan ikke se bort fra at det kan finnes slåtteeenger i forbindelse med setrene. Nilsen (1996) registrerte ugjødslete slåttemark i Sul (se kap. 5.3).
- **Slåttemyr** i Verdal er registrert av Nygård (1998) som imidlertid ikke gir holdepunkter for å karakterisere slåttemyrene botanisk. Noen av dem er omtalt av Nilsen et al. (1997), se kap. 5.5. Verdal har en liten del av naturreservatet Øvre Forradal, der det også inngår slåttemyrer. Innen Fjellmannmyra-Vargdalsfloa naturreservat er flere rike slåttemyrer vernet (Moen et al. 1993: 94). For øvrig nevnes myrslått i flere inventeringsrapporter, uten at det pekes på særskilt verdifulle myrområder. Temaet er ikke uttømt for Verdals vedkommende.
- **Artsrike veikanter.** Verdal ble ikke befart av Gjærevoll (1990b, 1992) under hans veikant-prosjekt. Kommunen utmerker seg ikke ved å

ha særlig interessante veikanter, med to unntak. Langs E6 ved Bjørga (se kap. 5.1) er det artsrike veikanter av tørreng/tørrebergkarakter. I øvre del av Inndalen vokser enkelte fjellplanter i veikantene, for eksempel reinrose og fjellrapp (*Dryas octopetala*, *Poa alpina*), og mengder av bittersøte (*Gentianella amarella*), som fremheves av DN (1999a) som en sjeldenhet, uten at det er tilfelle i indre deler av Midt-Norge. I Verdal er rundbelg, takhaukeskjegg, bakkestjerne, prestekrage og villin (*Anthyllis vulneraria* ssp. *vulneraria* og ssp. *carpatica*, *Crepis tectorum*, *Erigeron acer* ssp. *acer*, *Leucanthemum vulgare*, *Linum catharticum*) vanlige på veikanter, taksoner som for så vidt peker i retning av tørreng. Ett regionalt ansvarstakson, veirapp (*Poa supina*), er knyttet til veikanter, stier og tråkk. Den er i Verdal kjent fra svenskegrensen til Levring, se kap. 4. Det er vanskelig å skille ut særskilt verdifulle lokaliteter og veistreknings. Floraen i veikanter kan best ivaretas ved at kantene holdes åpne og lave ved slått utpå sensommeren, etter at plantene har modnet frøene. For bittersøtes vedkommende er ikke frøene modne før sent i august eller september. Tørre, næringsfattige veikanter fra mellomboreal og oppover har neppe behov for skjøtsel, med mindre gråor og vier er aggressive på veikantene.

- **Naturbeitemark.** Det er bare én undersøkelse som har fokusert spesielt på ugjødslet beitemark i Verdal, og Nilsen (1996) omtaler bare én lokalitet med slik vegetasjon: Sul. Under befaringer i 1999 så Fremstad små, spredte områder med ugjødslet beitemark (for eksempel øverst i Tjelderdalen, langs veien opp til Leklemvatnet), men områdene var små og fattige. Dette er en naturtype der det er behov for nærmere undersøkelser.
- **Hagemark** er ifølge DN (1999a) "tresatt engmark og områder med styvingstrær i skog". Dette er ingen botanisk definert naturtype, men en naturtype som er definert ut fra vegetasjonens struktur, som igjen avhenger av bruksform. Vanlige styvingstrær som ask og alm gjør lite av seg i Verdal, og det er ikke kjent (under denne rapporteringen) om det i Verdal er blitt styvet alm, hengebjørk, bjørk eller rogn i så sen tid at slike trær finnes i dag. Disse løvtrærne har begrenset levetid, og styving som ble utført for mer enn 100 år siden vil trolig ikke være merkbar i dag. Skulle enkelte styvingstrær finnes i Verdal, er det lite trolig at de vokser i slåttemark

eller beitemark som er i hevd. Naturtypen anses som lite relevant for Verdal.

- **Skogsbeiter.** Mye skog i kommunen er preget av beiting. For eksempel er undervegetasjonen i gråor-heggeskog som grenser opp til åpen beitemark ofte beitepåvirket, enten av beiting i dag eller tidligere. Det gjelder også i barskog, der floraen i skogbunnen avslører tidligere beiting. Mange urter og gras som følger med beiting henger lenge igjen etter at beitetingen er opphørt. Naturtypen er ikke undersøkt særskilt i Verdal, og litteraturen gir ikke holdepunkter for å peke ut spesielt interessante lokaliteter. Undersøkelser av beitet skog bør ikke prioriteres i Verdal etter som det i denne delen av Midt-Norge knapt finnes taksoner som er bundet til beitet skog og som dermed ivaretas ved skogsbeiting. Vanligvis er undervegetasjonen i beitet skog preget av tråkk- og beiteresistente, svært vanlige planter, dels også av "ugras".
- **Kystlynghei** er ikke relevant for Verdal som ligger langt utenfor utbredelsen av naturtypen.
- **Kalkrike enger** er av DN (1999a) skilt ut som egen naturtype, men kalkrike enger er uansett enten slåttemark eller beitemark. Det kan finnes små områder med tilsynelatende naturlig engvegetasjon i tilknytning til diffuse fremspring av grunnvann (med kildepreg, i skogkanter, strandkanter), men i lavlandet vil slike i det lange løp trolig ikke kunne opprettholdes som åpne arealer med mindre de blir slått eller beitet. Av de vegetasjonstypene som DN (1999a) nevner, er ingen kjent fra Verdal. Det eneste engområdet som kan fremheves, er et lite område i Bjørga ved E6, se kap. 5.1.
- **Fuktenger.** Naturtypen er ikke undersøkt i Verdal.

De følgende "naturtypene" som DN (1999a) fremhever, har ikke vært gjenstand for botaniske registreringer i Verdal og botanikernes kunnskap om dem i kommunen er begrenset. Det bør neppe brukes ressurser på særskilte undersøkelser, men flere av temaene kan trolig brukes til å engasjere skolene og trekke dem med i det lokale arbeidet med biologisk mangfold.

- **Småbiotoper.** Med dette mener DN (1999a) små rester av ulike biotoper i jordbrukslandskapet og nevner mest tørre biotoper som steinrøyser, bergknauser, åkerreiner og lignende. I Verdal kan det like gjerne være rester av våte biotoper som bidrar til det botaniske mangfoldet: dammer, pytter, grøfter, sig, sågar

gjødselsig. Fremletning av slike biotoper er et møysommelig arbeid som krever god lokal-kunnskap.

- **Store, gamle trær, parklandskap og "erstatningsbiotoper"** Frittstående lauvtrær i kulturlandskapet, innholdet i hager, kirkegårder og parker har ikke vært gjenstand for noen botanisk registrering i Verdal og i liten grad andre steder. Det er sannsynlig at ulike typer bebyggelse - og bebyggelsens struktur og alder - har betydning for det botaniske mangfoldet i kulturlandskapet, men det er foreløpig forsket lite på dette. Egne befaringer rundt Verdalsøra viser bl.a. at en rekke fremmede busker og urter har etablert seg i skogkanter, på berg og skrotemark, eller er naturalisert i skog. Slike planter har spredt seg fra beplantninger i offentlige anlegg og private hager. Det er mer uklart hvorvidt noen naturlig forekommende, sjeldnere planter avhenger av parker, hager eller lignende arealer.
- **Skrotemark.** Verdal har ingen ballastplasser, men kalkbrudd, industritomter, mølletomter, vei- og jernbanefyllinger, tun og gårds plasser er representert i kommunen. I 1999 ble Ørin industriområde inventert sammen med deler av bebyggelsen i Verdalsøra. Det ble også viet litt oppmerksomhet til ugrasvegetasjonen rundt åkermark og gårdsbruk. Ugrasfloraen i Verdal føyer seg til det som er mer eller mindre vanlig på sør/østsiden av Trondheimsfjorden, bl.a. med innslag av noe varmekjære ugrasplanter (et lavlandselement). Noen av plantene er ganske utbredt i sørboreal, andre er funnet færre steder. Etter som det ingen andre steder i rapporten er plass for omtale av ugrasvegetasjonen, blir den kommentert her.

### Ugrasvegetasjon i og rundt dyrkamark

I eldre tider er det gjort spredte funn av ugras som ikke er registrert senere eller som i dag er sjeldne. Av åkerkvein, rugfaks, flikbrønsløse og vårsvineblom (*Apera spica-venti*, *Bromus secalinus*, *Bidens tripartita*, *Senecio vernalis*) har vi bare gamle enkeltfunn. Krokthals (*Anchusa arvensis*) er belagt fra Heggstad allerede i 1769 av J.E. Gunnerus', og den ble funnet i åker ved Svinhammar i 1999. Den anses som innført (Lid & Lid 1994), men har iallfall en to hundreårig historie i kommunen. Ved Svinhammar vokser den sammen med en gruppe planter som kjennetegner dyrkamarka i bygdene i Innherred: åkervortemelk, vindeslirekne, jordrøyk, rødtvetann, åkerminneblom, linbendel, åkerveronika, bakkeveronika,

åkerstemorsblomst og stemorsblomst (*Euphorbia helioscopia*, *Fallopia convolvulus*, *Fumaria officinalis*, *Lamium purpureum*, *Myosotis arvensis*, *Spergula arvensis*, *Veronica agrestis*, *Veronica arvensis*, *Viola arvensis*, *Viola tricolor*). Strandvindel (*Calystegia sepium*), et ugras som foretrekker tung, næringsrik mark, er ganske vanlig i Verdal.

Noen planter er særlig karakteristiske for veikanter og jernbanespor. Til den første kategorien hører de relativt nyinnvandrede sandskrinneblom, svensk skrinneblom og veirapp (*Arabis arenosa*, *Arabis suecica*, *Poa supina*). Disse har trolig kommet langs riksveien østfra. Særlig sandskrinneblom sprer seg i kommunen, men veirapp er foreløpig ikke registrert fra andre områder enn Inndalen.

Ugras av relativt ny dato er også veiarve og klistersvineblom (*Cerastium glomeratum*, *Senecio viscosus*). Den første er samlet mange steder i sørboreal sone i Verdal, langs veier, i åkre og annen forstyrret mark. Den andre er særlig vanlig langs jernbanespor, men påtreffes også andre steder, som veikanter og strandkanter. Småtorskemunn (*Chaenorhinum minus*) ble funnet først for få år siden. Ugrasklokke (*Campanula rapunculoides*) er trolig i en viss spredning i områdene nær fjorden. Noe varmekjær er også hundesennep (*Descurainia sophia*) som vokser på Ørin industriområde. Vass-slirekne (*Persicaria amphibia*) er ikke vanlig i Trøndelag. Landformen ble i 1999 funnet i veikant og åkerkant ved Stuskin.

I tillegg til de nevnte taksonene vokser en lang rekke vanligere ugras i Verdal, men videre undersøkelser i sørboreal sone vil ganske sikkert utvide listen over ugrasplanter. Det er i dag knapt mulig å peke på særlig viktige forekomster eller lokaliteter for denne delen av floraen.

- **Grotter/gruver.** Tungmetaller i berggrunnen kan ofte merkes ved at floraen får innslag av planter som tåler å vokse på tungemetallrik mark eller til og med er bundet til slikt substrat. I Skjækerdalen, ved Dyråa ca. 4 km nord for Skjækerfossen, har det vært drift etter nikkell, og det ligger slagghauger ved smeltehytta ved fossen (Sæther et al. 1981). Det er ikke kjent om noen har undersøkt floraen rundt slagghaugene.

### 3.5 Ferskvann/våtmark

”Våtmark” er en sekkebetegnelse som brukes mye i forbindelse med verneområder med ulike typer våt og/eller forsumpet mark og der særlig ornitologiske verdier står i fokus. ”Våtmark” kan omfatte myr (jf. gruppene J-M hos Fremstad 1997), sump (jf. gruppe O), kilder (gruppe N) og sågar havstrandtyper (gruppene U og V). Botanisk sett er ”våtmark” følgelig en svært upresis term. Av naturtypene under kategorien ferskvann/våtmark i tabell 3.1 i DN (1999a) blir det her sett bort fra **naturlig fisketomme innsjøer og tjern** og **ikke forsuredede restområder** idet de er meningsløse typer sett fra botanisk synspunkt. **Flomdammer** er også en tvilsom kategori hva angår det botaniske innholdet.

Kategorien ”ferskvann/våtmark” i håndboka rommer følgende naturtyper som er relevante for Verdal:

- **Deltaområder.** Munningen til Verdalselva kan i sin tid muligens ha blitt karakterisert som et deltaområde, men dette er nå så sterkt påvirket av inngrep at deltapreget i alle tilfeller er borte. Vurdert ut fra M711-kartene finnes ingen innlandsdeltaer i Verdal.
- **Større mudderbanker** i ferskvann/våtmark er ikke omtalt i materialet som er gjennomgått og er ikke observert under inventeringer i 1999. Slik DN (1999a) definerer naturtypen, omfatter den O1 Kortskudd-strand / P4 Kortskudd-vegetasjon i vann hos Fremstad (1997). Et par ører i den aller nederste delen av Verdalselva kan muligens regnes til typen, men vegetasjonen på disse ørene er ikke undersøkt. Mudderområder i salt/brakkvann omtales under kap. 3.7 Havstrand/kyst.
- **Kroksjøer.** Av denne naturtypen har Verdal bare én viktig forekomst som er undersøkt – Kjærankilen, som er naturreservat. **Meandre-ende elvepartier** i egentlig forstand forekommer ikke i de store elvene, men i noen av de mindre elvene der disse renner i flate områder, for eksempel Trongdøla, se lokaliteter i Tromsdalen.
- **Større elveører.** Slike ble undersøkt av Fremstad & Bevanger (1988). På det grunnlaget ble gråor-heggeskogen på Langnes vernet, men tilstanden til de andre beskrevne lokalitetene er trolig endret i løpet av tiårsperioden som er gått siden inventeringen. I 1999 ble et ørområde med klåvedkratt i Helgåa ved Ulvilla undersøkt, se kap. 5.4.

- **Fossesprøytoner.** Kommunen har en rekke store fosser som kan ha partier med fosse-sprutpåvirket vegetasjon. Ingen av fosseområdene ser ut til å ha blitt undersøkt botanisk.
- **Viktige bekkedrag.** Naturtypen er ikke undersøkt særskilt i Verdal, men i denne kategorien kan det finnes botanisk interessante lokaliteter, mest i områdene under marin grense og helst i tilknytning til kulturlandskapet. Videre undersøkelser bør konsentreres om bekker i leirområdene (under marin grense, i sørboreal vegetasjonssone) og bekkekløfter i områder med potensielt gunstige bergarter. I bekkekløfter kan interessante planter tenkes å forekomme. Et par bekkelokaliteter omtales i kap. 5.1.
- **Kalksjøer.** Bare én kjent lokalitet føres til denne naturtypen, se Kaldvassmyra i Tromsdalen, kap. 5.2.
- **Rike kulturlandskapssjøer.** Slike sjøer er ikke beskrevet fra Verdal. Utenom elvene har kommunen påfallende lite åpent vann i områdene nedenfor marin grense, der betingelsene for å få rike vannsamlinger er best og kulturpåvirkningen størst. Sumpen som nevnes nedenfor har trolig en gang vært en slik sjø.
- **Dammer.** Dette er en kategori som botanisk sett kan inneholde hva som helst av sump- og vannvegetasjon. Det er ikke lagt vekt på kategorien i denne rapporten. Dag Dolmen (pers. medd.) undersøkte et par små dammer i 1977 og fant rødlistetaksonet korsandemat (*Lemna trisulca*) i to av dem, se kap. 4.1 om denne planten. Et sumpområde, som er et gjengrodd tjern, og en pytt i rasområdet omtales i kap. 5.1. I begge finnes korsandemat.

Vegetasjonen i ferskvann (innsjøer, tjern, elver, bekker) og dårlig drenert fastmark utenom myrer er dårlig undersøkt i Verdal. En grunnleggende undersøkelsen i Nord-Trøndelag ble utført av Braarud (1932). Den omfattet for Verdal Leksdalsvatnet (70 moh.), Kjesbuvatnet (147 m), Veravatnet (361 m), Innsvatnet (415 m) og Ørvilltjønna (Årvintjern, 431 m). Den siste er et dystroft (humuspåvirket) tjern, og av denne typen har Verdal svært mange eksempler. Leksdalsvatnet, Veravatnet og Innsvatnet karakteriseres som "Lobeliasjøer", dvs. sjøer med fattig vegetasjon bestående av lite kravfulle planter, og der gruntvannsområder særlig kjennetegnes av kortskuddplanter som brasmegras (*Isoetes* spp.), tjønngras (*Littorella uniflora*) og botnegras (*Lobelia dortmanna*) og enkelte langskuddplanter og flytebladplanter. Sumpvegetasjon av gras og starr finnes i

grunne viker der bølgeslagvirkningen ikke er for stor. For Kjesbuvatnet meldte Braarud (1932) at vannmassene var svært grumsete på grunn av regulering og erosjon i vannkanten. Det uklare vannet ble brukt som forklaring for hvorfor Kjesbuvatnet har dårlig utviklet vannvegetasjon og er svært fattig. Denne faktoren synes å være like viktig i Kjesbuvatnet i dag som for mer enn 60 år siden.

Det er i dag ikke så liketil å forstå at Leksdalsvatnet betegnes som Lobeliasjø. Vannet har stedvis frodig kantvegetasjon av høye urter og gras og i gruntvannsområder større bestander med elve-snelle, takrør og sjøsvaks (*Equisetum fluviatile*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*).

Sæther (1981) undersøkte 25 ferskvann i Verdal, de fleste oligotrofe. Rapporten gir ikke beskrivelse av de enkelte vannene.

Naturlig eutrofe vann ser ut til å mangle i Verdal. De fleste vannene er næringsfattige klarvannssjøer (oligotrofe) eller næringsfattige og humusrike (dystrofe). Typer av vannvegetasjon som er registrert i Verdal er listet i tabell 2.

### 3.6 Skog

Verdal er en barskogs-kommune. Av de 380 km<sup>2</sup> med produktiv skog, utgjør gråor-heggeskog 10 km<sup>2</sup>, høystaudeskog (gran- og bjørkeskog) minst 20 og gammel, lite hugstpåvirket barskog 20 km<sup>2</sup>. Verdal har et rikt utvalg av skogtyper, jf. tabell 2. Skog har i liten grad vært gjenstand for inventeringen i 1999, da det antas at kommunen fra før har bedre kjennskap til denne naturtypen enn til de fleste andre.

Barskog er dominerende naturtype i kommunen, med blåbærskog, bregnerike skoger og røsslyng-blokkebærskog som de viktigste vegetasjonstypene. Den siste preger særlig de høyereliggende områdene. Gran danner ofte skoggrensen. Nordboreal bjørkeskog er ikke vanlig, men nevnes fra øvre del av Tverråas nedbørfelt (ca. 500 moh.), opp mot Skjækerfjella (Sæther & Jakobsen 1982). Skoggrensen varierer mellom 600 og 700 meter; den ligger høyst lengst i øst, mot svenskegrensen.

DN (1999a) fokuserer på en del skogtyper som dels er skilt ut på grunnlag av treslag og floristisk innhold (artssammensetning), dels på grunnlag av



alder og struktur. En slik klassifisering etter ulike kriterier (basert på forskjellige, ikke sammenlignbare egenskaper) vanskeliggjør en ryddig omtale av skogtypene. I denne rapporten legges det ikke vekt på "gammel lauvskog" og "urskog/gammel-skog". Alder og graden av uberørthet av hugst og andre inngrep er først og fremst av betydning for kryptogamfloraen, et aspekt som ikke vektlegges i denne rapporten, men som tas opp av prosjektet "Miljøregistreringer i skog". De samme gamle og/eller lite hugstberørte skogene hører uansett til én eller annen skogtype som defineres ut fra artssammensetningen i de ulike skiktene i skogvegetasjonen.

- **Rik edelløvsog og gammel edelløvsog.** Bare tre av de treslagene som vi tradisjonelt regner som edelløvtrær er registrert i Verdal i dag: hassel, ask og alm (*Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*), men utbredelsen av dem er ikke kjent i detalj.

**Hassel** vokser i sørskråningene under Lauvhaugen (PR19-20,80-81) og under åsen øst for Minsås (PR 23-24,78). Noen få eksemplarer er funnet i sørvestkanten av Skallberget (PR 26,68) i Tromsdalen, der den har en av de innerste lokalitetene i Trøndelag (Moen & Moen 1977). Hassel vokser også i sørvendt skråning i Grunnenget øst for Vuku i Helgådalen (T. Rian pers. medd.), litt lenger øst.

**Ask** holder på å etablere seg ved Bjørga (PR 19,80) og ved Svinhammar (PR 19,78). Begge steder er det funnet unge asketrær som trolig skyldes spredning ut fra plantninger. Imidlertid er ask under spredning også i andre kommuner rundt Trondheimsfjorden, og en kan ikke se bort fra at ask er i ekspansjon i hele regionen som følge av gjengroing av tidligere åpen mark i kombinasjon med en økning i vårtemperaturene i Midt-Norge i den siste normalperioden, jf. Førland (1993c). Ask er ikke bestandsdannende i Verdal.

Ved Bjørga og Svinhammar finnes også **alm**. Den er ikke bestandsdannende i disse områdene. Den største forekomsten av alm er muligens i områdene rundt samløpet mellom Helgåa og Inna øst for Vuku (PR 36,75) der den inngår i gråordominerte skoger. Alm er videre kjent fra Ferlande (UL 63,81), men derimot ikke fra Tromsdalen; den angis ikke derfra av Moen & Moen (1977). Med så mange sørvendte lier som det finnes i Verdals

hoveddaler, ville det være overraskende om den ikke finnes lenger oppover Helgådalen og i Inndalen og spredt i nedre del av hoveddalen.

Av de skogtypene som DN (1999a) angir som viktige, er det bare gråor-almeskog som er aktuell for Verdal. Skogtypen er ikke beskrevet herfra, men det er sannsynlig at den er representert både øst for Vuku og i Ferlande. Andre typer edelløvsog er ikke kjent fra Verdal, og er heller ikke å forvente. Tidligere er det ikke registrert noen forekomster med edelløvsog i Verdal, jf. Holten (1978).

DN (1999a) nevner noen karplanter som karakteristiske for edelløvsog; av dem er tre kjent fra Verdal: trollbær, tannrot og myske (*Actaea spicata*, *Cardamine bulbifera*, *Galium odoratum*). Disse er imidlertid ikke strengt bundet til edelløvsog, men kan også inngå i de frodigste utformingene av gråor-heggeskog og i høystaudegranskog. I Tromsdalen er alle tre funnet i høystaudegranskog (Moen & Moen 1977). Trollbær og myske vokser også i lavurtskog.

- **Kalkskog.** Tromsdalen skiller seg ut i kommunen ved de store forekomstene av kalkrike bergarter. Vegetasjonskartet (Moen & Moen 1977) viser at kalkskog finnes spredt i det kartlagte området, se kap. 5.2. Av de sjeldne karplantene som DN (1999a) nevner for typen, finnes fruesko (*Cypripedium calceolus*) på Bjølloberget i Tromsdalen, i tillegg til en rekke noe vanligere, men karakteristiske planter for skogtypen: bergstarr, rødflangre, brudespore, kalktelg, blåveis (*Carex rupestris*, *Epipactis atropurpurea*, *Gymnadenia conopsea*, *Gymnocarpium robertianum*, *Hepatica nobilis*).
- **Høystaudebjørkeskog** ser ut til å gjøre lite av seg i Verdal. Ingen inventeringsrapporter fremhever skogtypen, men peker tvert om på den viktige rollen som gran spiller i kommunen; høystaudegranskog er her viktigere enn høystaudebjørkeskog.
- **Gråor-heggeskog.** Verdal har store forekomster av gråor-heggeskog i de store elvedalene, dels langs elvene, dels på løsmasser i dalsidene. Gråor (*Alnus incana*) dominerer det tette tresjiktet, men hegg (*Prunus padus*) inngår både i tre- og busksjiktet. Villrips (*Ribes spicatum* ssp. *spicatum*) er viktig i busksjiktet.

Typen er ikke blitt kartlagt fra botanisk hold, men Fremstad & Bevanger (1988) peker på noen bestander langs Verdalselva: Storøra (PR 22-23,75), Langnes (PR 23,75), Voll (PR 24,75) og Landfalløra (PR 30,74), foruten bestander ved Rossvoll som senere er delvis dyrket opp. Ingen gråor-heggeskoglokaliteter ble oppsøkt i 1999, fordi det antas at kommunen har rimelig god oversikt over hvor det finnes større bestander av skogtypen.

Deler av de gråordominerte skogene er yngre skog som er grodd opp på tidligere beitemark, og noen er preget av tidligere beiting. Det er derfor ikke alle gråorskogene som uten videre kan klassifiseres som gråor-heggeskog. De mest bevaringsverdige bestandene er eldre skog der det er lite innslag av beiteplanter, og der det finnes gråor med stammediametre på 20-30 cm. Utforminger i Verdal utmerker seg ved at springfrø og slyngsøtvier (*Impatiens noli-tangere*, *Solanum dulcamara*) er svært vanlige. Gråor-heggeskog rommer normalt ikke rødlistede karplanter.

Deler av dagens gråorbestander og gråor-heggeskoger vil på lang sikt bli oppblandet med gran. Potensiell naturlig vegetasjon i dalsidene er rik granskog, og det spørs om det er forvaltningsmessig hensiktsmessig å prøve å bevare noen av dalsidenes gråor-heggeskoger ved for eksempel vernetiltak. Det måtte i så fall skje ved systematisk fjerning av gran etter hvert som granplanter dukker opp i bestandene.

- **Rikere sumpskog.** I Verdal er det bare sumpskog med gråor, gran, bjørk og vier som er aktuell, dvs. typene E3 og E4 etter Fremstad (1997). Disse kan gå over i hverandre. Typen er kjent fra Bruvollholmen-Seterneset ved Inna (PR 72,35) (Fremstad & Bevanger 1988) og ved Trongdøla i Tromsdalen, se kap. 5.2. Langstarr (*Carex elongata*) er karakteristisk for typen i Verdal. Gråselje (*Salix cinerea*) kjennetegner visse typer sumpkratt (E2 hos Fremstad 1997). Den ble funnet ved Sul i 1999, men inngår der ikke i sumpkratt.
- **Bekkekløfter.** Siden bekkekløfter av DN (1999a) plasseres under naturtypen skog, antas det at det siktes til slike som ligger i skogområder og ev. har sider eller også bunner med skogvegetasjon. Verdal har mange bekkekløfter og gjel, og så vidt vi vet er det bare Ferlande (se kap. 5.4) som er blitt

undersøkt botanisk, iallfall mht. karplanter og vegetasjon. En systematisk undersøkelse av elvegjel, bekkekløfter og trange smådaler vil bli svært ressurskrevende, men kan på den annen side vise seg å være botanisk-faglig meget utbytterikt, både for karplanter og kryptogamer. På tilsvarende lokaliteter er det i Gudbrandsdalen funnet karplanter som har svært isolerte forekomster i forhold til taksonenes utbredelse ellers i Eurasia (se Berg 1983a, b, 1996). Noen av disse er i de senere årene blitt påvist i Nord-Sverige, og i 1997 ble huldregras (*Cinna latifolia*), et gras som står dette elementet nær, funnet i Ferlande. Det er ikke utenkelig at flere av taksonene vil kunne påvises i Verdal ved inventering av bekkekløfter og lignende voksesteder. De samme stedene kan også vise seg å romme sjeldne kryptogamer.

- **Brannfelt** (i skog) antas å være av liten betydning for karplantefloraen. Den eneste karplanten som er bundet til skog, bråtestorkenebb (*Geranium bohemicum*), er registrert én eneste gang i Midt-Norge (NT Leksvik, 1940, jf. Fremstad 1998). Dette er neppe en naturtype som en trenger å tenke på tiltak for i Verdal.
- **Kystgranskog.** Verdal ligger ikke i den delen av Trøndelag der en har registrert særlig humide skoger med rik epifyttflora (Holien & Tønsberg 1996). Men kommunen har et relativt humid klima, jf. områdene av klart oseanisk karakter (figur 3). Den brutte topografien gjør at det finnes mange skyggefulle kløfter og nord- og østvendte lier, og lokalt fås skoger av ganske humid karakter. For eksempel er bregnerike granskoger vanlig. Slike lokaliteter kan vise seg å inneholde enkelte taksoner blant "trøndelagselementets" lav eller moser som er bundet til særlig humide lokaliteter.
- **Kystfuruskog.** Skogtypen finnes ikke i Verdal.

### 3.7 Havstrand/kyst

Verdal har en kort, men forholdsvis innholdsrik strandlinje som bidrar betydelig til kommunens botaniske mangfold, trass i at deler av den er nedbygd og er tapt for alltid. Desto viktigere er det å få bevart restene.

DN fremhever følgende strandtyper:

- **Grunne strømmer.** Naturtypen defineres ut

fra fysiske/topografiske forhold og er uten botaniske karakteristika.

- **Undervannseng.** Store arealer med undervannsenger med småhavgras (*Ruppia maritima*) finnes i buktene på begge sider av Trones-halvøya, fra Inderøy-grensen til utenfor Akers industrianlegg, se kap. 5.1. Vasskrans (*Zannichellia palustris*) finnes også i området.
- **Sanddyner** forekommer ikke i Verdal.
- **Sandstrender** finnes bare fragmentarisk; slås sammen med grus- og steinstreder.
- **Strandeng og strandsump og tangvoller og brakkvannsføremster** innen det begrensede strandområdet som Verdal har, beskrives samlet i kap. 5.1, se under Fleskhusbukta, Tronestangen, bukta utenfor Svinhammar og Rinneiret.
- **Kalkrike strandberg.** Rik strandbergvegetasjon finnes ved Bjørga (kap. 5.1), mens bergene på Tronestangen er forholdsvis plantefattige, mest fordi de er sterkt utsatt for bølgeslag.

### 3.8 Andre viktige forekomster

DN (1999a) peker på betydningen av å få kartlagt og stedfestet taksoner og naturtyper som forekommer i utkanten av deres naturlige utbredelsesområder, for eksempel planter ved nordgrensen. En rekke planter har norsk eller europeisk nordgrense i Nord-Trøndelag. Slike karplanter er omtalt i kap. 4.1.2; noen moser med norgrenser i NT er markert i tabell 5.

## 4 Flora

### 4.1 Karplanter

Det er registret 686 taksoner karplanter i Verdal (tabell 3). Tallet omfatter taksoner med ulik status i kommunen. Noen taksoner er funnet tidligere, men vokser sannsynligvis ikke i kommunen i dag. Et større antall er funnet én eller et par ganger, og vi vet ikke sikkert om de fortsatt finnes. Flertallet av taksonene utgjør grunnstammen i floraen. Noen taksoner er relativt nyetablerte. Et ukjent antall taksoner savnes fra kommunen; de "bør finnes" ut fra det vi vet om taksonenes økologi og utbredelse for øvrig. Særlig gjelder dette taksoner som fortrinnsvis vokser i nordboreal sone og i fjellområder, eller i tilknytning til ulike typer våtmark eller kulturmark. Enkelte slekter er dårlig undersøkt, som løvetann og svæver (*Taraxacum*, *Hieracium*). I tillegg til de svævene som er ført opp i tabell 3, nevner Notø (1913) seks svæver, men navnene er andre enn de som anføres av Lid & Lid (1994) og er derfor ikke tatt med i floratabellen.

Blant de registrerte taksonene er det seks rødlistetaksoner og som dermed har en status som tilsier at de skal tas hensyn til i den kommunale planleggingen. Dessuten rommer kommunen en del taksoner som er regionalt sjeldne eller karakteristiske eller som i Midt-Norge er i utkanten av den kjente utbredelsen i Norge eller i Europa (jf. DN 1999a, 5: 147). Taksoner av dette slaget har botanikerne ved Vitenskapsmuseet listet opp som "regionale ansvarstaksoner". For bevaring av det botaniske mangfoldet i Verdal vurderes de her som vel så viktige som rødlistetaksonene, fordi de dels representerer andre naturtypene enn de som rødlistetaksonene inngår i, dels naturtyper som er relativt utbredt rundt Trondheimsfjorden, men som er sjeldne, sårbare eller truede i nasjonal målestokk. I tillegg kommer enkelte taksoner som ikke faller i noen av kategoriene rødlistetaksoner eller regionale ansvarstaksoner, men som vi likevel vil fremheve betydningen av å bevare.

For å sette kommunens karplanteflora inn i en større sammenheng, blir plantegeografiske elementer kommentert.

**Tabell 3.** Karplanter i Verdal. Status angis for taksoner som er med i den norske rødlisten (DN 1999): DC: hensynskrevende; DM: bør overvåkes. RA: regionalt ansvarstakson. Ved frekvens angir \*: taksonet er sjelden og bare funnet én eller et par ganger; \*\*: sjelden, forekommer spredt; \*\*\*: vanlig; \*\*\*\*: svært vanlig eller dominant i visse vegetasjonstyper. Viktigste grupper av vegetasjonstyper angis etter Fremstad (1997). Plantegeografiske elementer, se kap. 4: S: sørlig/sørøstlig; O: kystplante; Ø: østlig/nordøstlig; F: fjellplante; A: fremmed takson. +: taksonet er registrert for Verdal første gang i 1999. -: uvis/opplysninger foreligger ikke.

Vitenskapelig og norsk navn	Status 99	Vegetasjonstype Frekvens	Element	Merknad
<b>Karsporeplanter</b>				
<i>Asplenium ruta-muraria</i> – murburkne		F *		
<i>Asplenium septentrionale</i> – olavsskjegg		F *		
<i>Asplenium trichomanes</i> – svartburkne		F **		
<i>Asplenium viride</i> – grønnburkne		F **		
<i>Athyrium distentifolium</i> – fjellburkne		- **	F	
<i>Athyrium filix-femina</i> – skogburkne		C ***		
<i>Blechnum spicant</i> – bjønnekam		A ***	O	
<i>Botrychium lunaria</i> – marinøkkel		G **		
<i>Cystopteris fragilis</i> var. <i>fragilis</i> – skjørlok		F ***		
<i>Cystopteris montana</i> – fjellok		C F M N **	F	
<i>Diphasiastrum alpinum</i> – fjelljamne		R *	F	
<i>Diphasiastrum complanatum</i> ssp. <i>complanatum</i> – skogjamne		A B *	Ø	
<i>Dryopteris carthusiana</i> – broddtelg		A **		
<i>Dryopteris expansa</i> – sauetelg		A C ****		
<i>Dryopteris expansa</i> var. <i>willeana</i> – rase av sauetelg	DM	C *	O	Se kap. 4
<i>Dryopteris filix-mas</i> – ormetelg		F C ***		
<i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>arvense</i> – åkersnelle		I ***		
<i>Equisetum fluviatile</i> – elvesnelle		O P ***		
<i>Equisetum hyemale</i> – skavgras		M **		
<i>Equisetum palustre</i> – myrsnelle		M ***		
<i>Equisetum pratense</i> – engsnelle		C ***		
<i>Equisetum scirpoides</i> – dvergsnelle		B M N Q **		
<i>Equisetum sylvaticum</i> – skogsnelle		C E ***		
<i>Equisetum variegatum</i> – fjellsnelle		M *	F	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> – fugletelg		A ****		
<i>Gymnocarpium robertianum</i> – kalktelg		B F **	Ø	
<i>Huperzia selago</i> ssp. <i>selago</i> – lusegras		F R ***		
<i>Isoetes echinospora</i> – mykt brasmegras		P **		
<i>Isoetes lacustris</i> – stivt brasmegras		P -		
<i>Lycopodiella inundata</i> – myrkråkefot		K *	O	
<i>Lycopodium annotinum</i> ssp. <i>annotinum</i> – strikråkefot		A ***		
<i>Lycopodium clavatum</i> ssp. <i>clavatum</i> – mykkråkefot		A **		
<i>Matteuccia struthiopteris</i> – strutseving		C ****		
<i>Oreopteris limbosperma</i> – smørtelg		C T **	O	Se kap. 4
<i>Phegopteris connectilis</i> – hengeving		A ****		
<i>Polypodium vulgare</i> – sisselrot		F ***		
<i>Polystichum braunii</i> – junkerbregne		C **	O	
<i>Polystichum lonchitis</i> – taggbregne		B F **	F	
<i>Pteridium aquilinum</i> – einstape		- **		Blandingskog
<i>Selaginella selaginoides</i> – dverggjamne		R ***		
<i>Woodsia alpina</i> – fjell-lodnebregne		F *	F	
<i>Woodsia ilvensis</i> – lodnebregne		F **		
<b>Nakenfrøete planter, bartrær</b>				
<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>communis</i> – einer		A B F G R ***		

<i>Picea abies</i> ssp. <i>abies</i> – gran	A	****	Ø	
<i>Pinus sylvestris</i> – furu	A	****		
<b>Dekkrøete, tofrøbladete planter</b>				
<i>Acer platanoides</i> – spisslønn	-	**	S, A	Se kap. 4
<i>Acer pseudoplatanus</i> – platanlønn	-	**	A	Se kap. 4
<i>Achillea millefolium</i> – ryllik	G, I	***		
<i>Achillea ptarmica</i> – nyseryllik	G, I	***	A	
<i>Acinos arvensis</i> – bakkemynte	F	**	S	
<i>Aconitum septentrionale</i> – tyrihjelms	C	****	Ø skand.-alpin	
<i>Actaea spicata</i> – trollbær	-	**		Blandingsskog
<i>Aegopodium podagraria</i> – skvallerkål	C I	***	A	
<i>Ajuga pyramidalis</i> – jonsokkoll	B, G	***		
<i>Alchemilla alpina</i> – fjellmarikåpe	-	**	F	
<i>Alchemilla filicaulis</i> – grannmarikåpe	-	-		
<i>Alchemilla glabra</i> – glattmarikåpe	-	-		
<i>Alchemilla mollis</i> – praktmarikåpe	I	*	A	+
<i>Alchemilla monticola</i> – beitemarikåpe	G	**		
<i>Alchemilla murbeckiana</i> – nyremarikåpe	-	-		
<i>Alchemilla subcrenata</i> – engmarikåpe	-	-		
<i>Alchemilla vestita</i> – vinmarikåpe	-	-		
<i>Alchemilla wichuræ</i> – skarmarikåpe	G	***		
<i>Alnus glutinosa</i> – svartor	RA	-	O	Se kap. 4
<i>Alnus incana</i> ssp. <i>incana</i> – gråor	C I	****		
<i>Amelanchier spicata</i> – blåhegg	A	**	A	Blandingsskog
<i>Anchusa arvensis</i> – krokshals	I	**	A	
<i>Andromeda polifolia</i> – hvitlyng	J-M	***		
<i>Anemone nemorosa</i> – hvitveis	A-C G	****		
<i>Anemone ranunculoides</i> – guleveis	-	*	S	Se kap. 4
<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i> - fjellkvann	-	**	F	
<i>Angelica sylvestris</i> – sløke	C E G I	***		
<i>Antennaria dioica</i> – kattefot	F G I	***		
<i>Anthemis tinctoria</i> – gul gåseblom	I	-	A	
<i>Anthriscus sylvestris</i> – hundekjeks	C G I	***		
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>vulneraria</i> – vanlig rundbelg	F G I	****		
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>carpatica</i> – förrundbelg	I	**	A	
<i>Aquilegia vulgaris</i> – akeleie	-	**	A	Blandingsskog
<i>Arabis arenosa</i> – sandskrinneblom	I	**	A	
<i>Arabis glabra</i> – tårnurt	F	**		
<i>Arabis hirsuta</i> – bergskrinneblom	F	***		
<i>Arabis suecica</i> – svensk skrinneblom	I	**	Ø A	
<i>Arabis thaliana</i> – vårskrinneblom	F G I	***		
<i>Arctium minus</i> – småborre	C I	**		Skogkanter
<i>Arctium nemorosum</i> – skyggeborre	C I	**		Skogkanter
<i>Arctostaphylos alpinus</i> – rypebær	R	**	F	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> – sanarve	F	**		
<i>Armeria maritima</i> – fjærekoll	U X	**		
<i>Artemisia vulgaris</i> – burot	I	***		
<i>Aruncus dioicus</i> – skogskjegg	C I	**	A	+ Skogkanter
<i>Aster tripolium</i> – strandstjerne	UV X	***		
<i>Atriplex littoralis</i> – strandmelde	V	*		Se kap. 4
<i>Atriplex prostrata</i> ssp. <i>prostrata</i> – tangmelde	V	***		
<i>Barbarea stricta</i> – stakekarse	I Q V	**	Ø	
<i>Barbarea vulgaris</i> ssp. <i>arcuata</i> – buevinterkarse	I	*	A	+
<i>Barbarea vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i> – vinterkarse	I	**	A	+
<i>Bartsia alpina</i> – svarttopp	M I	***	F	
<i>Berberis vulgaris</i> – berberiss	F	*	S	
<i>Betula nana</i> – dvergbjørk	K L R	***	F	
<i>Betula nana</i> x <i>pubescens</i>	R	**		

<i>Betula pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i> – bjørk	div.	****		
<i>Betula pubescens</i> ssp. <i>czerepanovii</i> – fjellbjørk	A C	****	F	
<i>Betula pendula</i> – hengebjørk	-	***		Blandingsskog Kulturmark Se kap. 4
<i>Bidens tripartita</i> – flikbrønslé	I	*	S	
<i>Bistorta vivipara</i> – harerug	G I S	***		
<i>Brassica rapa</i> ssp. <i>campestris</i> – åkerkål	I	*	A	
<i>Cakile maritima</i> ssp. <i>maritima</i> – strandreddik	V	**		
<i>Callitriche cophocarpa</i> – sprikevasshår	I	*	Ø	
<i>Callitriche hamulata</i> – klovasshår	I Q	**		
<i>Callitriche palustris</i> – småvasshår	I	**		
<i>Callitriche stagnalis</i> – dikevasshår	O	**	O	
<i>Calluna vulgaris</i> – røsslyng	A J-L R	***		
<i>Caltha palustris</i> ssp. <i>palustris</i> – bekkeblom	E G I O	***		
	Q			
<i>Calystegia sepium</i> – strandvindél	RA I V	***	S	Se kap. 4
<i>Campanula cervicaria</i> – stavklokke	RA F	*	S	Se kap. 4
<i>Campanula latifolia</i> – storklokke	C I	**		
<i>Campanula rapunculoides</i> – ugrasklokke	I	**	A	+
<i>Campanula rotundifolia</i> – blåklokke	F G I	***		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> – gjetertaske	I	***		
<i>Cardamine amara</i> – bekkékarse	C E Q	***	S	
<i>Cardamine bulbifera</i> – tannrot	RA C N	**	O	Se kap. 4
<i>Cardamine flexuosa</i> – skogkarse	C	**	O	
<i>Cardamine pratensis</i> ssp. <i>dentata</i> – sumpkarse	E G Q	**		
<i>Carduus crispus</i> – krustistel	I	***		
<i>Carum carvi</i> – karve	F G I	***		
<i>Cassiope hypnoides</i> – moselyng	-	*	F	
<i>Cerastium alpinum</i> ssp. <i>alpinum</i> – fjellarve	F I	**	F	
<i>Cerastium alpinum</i> ssp. <i>lanatum</i> – ullarve	F	-		
<i>Cerastium cerastoides</i> – brearve		T	*	F
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i> – vanlig arve	F G I	***		
<i>Cerastium glomeratum</i> – veiarve	I	***	A	+
<i>Chaenorhinum minus</i> – småtorskemunn	I	*	A	
<i>Chamomilla recutita</i> – kamilleblom	-	*		Gunnerus' herbarium
<i>Chamomilla suaveolens</i> – tunbalderbrå	I	***	A	
<i>Chenopodium album</i> – meldestokk	I	***		
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> – maigull	C	***		
<i>Cicerbita alpina</i> – turt	C	***	Ø skand.-alpin	
<i>Cicuta virosa</i> – selsnepe	O	**	Ø	
<i>Circaea alpina</i> – trollurt	A C	**		
<i>Cirsium arvense</i> – åkertistel	I	***		
<i>Cirsium helenioides</i> – hvitbladtistel	C G I	***		
<i>Cirsium palustre</i> – myrtistel	G I K L	***		
<i>Cirsium vulgare</i> – veitistel	I V	**		
<i>Clinopodium vulgare</i> – kransmynte	F	*		+
<i>Cochlearia officinalis</i> ssp. <i>officinalis</i> – skjørbuksurt	U V X	***		
<i>Cornus suecica</i> – skrubbær	A4	***		
<i>Corydalis intermedia</i> – lerkespore	F	*		
<i>Corylus avellana</i> – hassel	-	**		Blandingsskog Blandingsskog
<i>Cotoneaster lucidus</i> – blankmispel	F	**	A	
<i>Crepis paludosa</i> – sumphaukeskjegg	C E M	***		
<i>Crepis tectorum</i> – takhaukeskjegg	F I	***		
<i>Cuscuta epilinum</i> – linsniketråd	-	*		Se kap. 4
<i>Daphne mezereum</i> – tysbast	B F	**	Ø	
<i>Descurainia sophia</i> – hundesennep	I	**	A	
<i>Diapensia lapponica</i> – fjellpryd	R	**	F	
<i>Draba incana</i> – lodnerublom	F G	**		
<i>Draba norvegica</i> – bergublom	F	*	F	
<i>Drosera anglica</i> – smalsoldogg	J K	***		

<i>Drosera rotundifolia</i> – rundsoldogg		JK	***		
<i>Dryas octopetala</i> – reinrose		I	*	F	Se kap. 4
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i> – fjell- krekling		A J K R	***	F	
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i> – krekling		-	-		
<i>Epilobium alsinifolium</i> – kildemjølke		N	**	F	skand.-alpin
<i>Epilobium angustifolium</i> – geitrams		I	****		
<i>Epilobium collinum</i> – bergmjølke		F	**		
<i>Epilobium davuricum</i> – linmjølke		N	*		
<i>Epilobium hornemannii</i> – setermjølke		I	**	F	
<i>Epilobium lactiflorum</i> – hvitmjølke		E I	*	F	
<i>Epilobium montanum</i> – krattmjølke		B C F I	***		
<i>Epilobium palustre</i> – myrmjølke		E M N	***		
		Q V			
<i>Epilobium watsonii</i> – amerikamjølke		G I Q	***	Ø A	
<i>Erigeron acer</i> ssp. <i>acer</i> – bakkestjerne		F I	***		
<i>Erigeron borealis</i> – fjellbakestjerne		-	-	F	
<i>Erophila verna</i> – vårrublom	RA	F	*	S	Se kap. 4
<i>Erysimum cheiranthoides</i> – åkergull		-	*	A	Gunnerus' herbarium
<i>Erysimum hieracifolium</i> – berggull		F I	**		
<i>Euphorbia helioscopia</i> – åkervortemelk		I	**		
<i>Euphrasia frigida</i> – fjelløyentrøst		-	-	F	
<i>Euphrasia frigida</i> var. <i>palustris</i> – myrøyentrøst		K L M	**		
<i>Euphrasia nemorosa</i> – gråøyentrøst		G X	**		
<i>Euphrasia stricta</i> ssp. <i>stricta</i> – kjerteløyentrøst		Q	*		
<i>Fallopia convolvulus</i> – vindeslirekne		I	***		
<i>Fallopia japonica</i> – parkslirekne		I	*	A	+
<i>Fallopia japonica</i> x <i>sachalinensis</i> – ”hybridslirekne”		I	*	A	+
<i>Filaginella uliginosa</i> – åkergråurt		I	**		
<i>Filipendula ulmaria</i> – mjødukt		C E G I	****		Hugstfelt i oreskog
<i>Fragaria vesca</i> – markjordbær		F G I	***		
<i>Frangula alnus</i> – trollhegg		B F	**		
<i>Fraxinus excelsior</i> – ask		-	**		Se kap. 4
<i>Fumaria officinalis</i> – jordrøyk		I	***		
<i>Galeopsis bifida</i> – vrangdå		C G I V	***		
<i>Galeopsis speciosa</i> – gulddå		I	**		
<i>Galeopsis tetrahit</i> – kvassdå		V	**		
<i>Galium album</i> – stormaure		G I	***		
<i>Galium aparine</i> – klengemaure		I V	***		
<i>Galium boreale</i> – hvitmaure		F G I	***		
<i>Galium odoratum</i> – myske		C	**	O	
<i>Galium palustre</i> – myrmaure		C E O Q	***		
<i>Galium triflorum</i> – myskemaure		C	**	Ø	
<i>Galium uliginosum</i> – sumpmaure		I	*		+
<i>Galium verum</i> – gulmaure		F G	***		
<i>Geranium pratense</i> – engstorkenebb	RA	G V	**	S	
<i>Geranium pusillum</i> – småstorkenebb		I	*		
<i>Geranium robertianum</i> – stankstorkenebb		F	**		
<i>Geranium sylvaticum</i> – skogstorkenebb		B C G	***		
<i>Gentianella amarella</i> – bittersøte		B F I	***		Inklusive var. <i>lingulata</i>
<i>Gentianella campestris</i> ssp. <i>campestris</i> – bakkesøte		F B	**		
<i>Geum rivale</i> – enghumleblom		C G	***		
<i>Geum urbanum</i> – kratthumleblom		C	***		Blandingsskog
<i>Glaux maritima</i> – strandkryp		U V	***		
<i>Glechoma hederacea</i> – korsknapp		C3	*		+
<i>Hepatica nobilis</i> – blåveis		B2	**		Blandingsskog
<i>Heracleum sibiricum</i> – sibirbjønnekjeks		G I	***		
<i>Hesperis matronalis</i> – dagfiol		C I	**	A	+ Blandingsskog
<i>Hieracium alpinum</i> – fjellsvæve		-	*	F	
<i>Hieracium caesium</i> – blåsvæve		B F G	**		

<i>Hieracium glomeratum</i> ssp. <i>inflexum</i>		G	**		+?
<i>Hieracium lactucella</i> – aurikkelsvæve		I	*		+?
<i>Hieracium</i> cf. <i>orbolense</i>		I	*		+?
<i>Hieracium pilosella</i> – hårsvæve		F G I	***		
<i>Hieracium pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i>		G	*		+
<i>Hieracium umbellatum</i> – skjermesveve		F G I Q	***		
<i>Hippophaë rhamnoides</i> – tindved	RA	Q U	****		Skogkanter
<i>Hippuris vulgaris</i> – hesterumpe		O P	**		
<i>Humulus lupulus</i> – humle		C	*		
<i>Hypericum maculatum</i> – firkantperikum		G I	***		
<i>Hypericum hirsutum</i> – lodneperikum		F	**		Skogkanter
<i>Hypericum perforatum</i> – prikkperikum		F G	**		
<i>Impatiens glandulifera</i> – kjempespringfrø		V	**	A	Bekkekanter, se kap. 4
<i>Impatiens noli-tangere</i> – springfrø		C	****		
<i>Knautia arvensis</i> – rødknapp		G I	***		
<i>Laburnum alpinum</i> – gullregn		-	*	A	+ Blandingsskog
<i>Lamium purpureum</i> – rødtvetann		I	**		
<i>Lapsana communis</i> – haremat		I V	**		
<i>Lathyrus pratensis</i> – gulbelg		G I	***		
<i>Lathyrus vernus</i> – vårertknapp		B F	**		
<i>Leontodon autumnalis</i> – følblom		G I U	***		
<i>Leucanthmum vulgare</i> – prestekrage		F G I	***		
<i>Ligusticum scoticum</i> – strandkjeks		V X	**		
<i>Linaria vulgaris</i> – lintorskemunn		G I X	**		
<i>Linnaea borealis</i> – linnea		A4	***		
<i>Linum catharticum</i> – vill-lin		F G I U	***		
<i>Littorella uniflora</i> – tjønngas		P	*		
<i>Lobelia dortmanna</i> – botnegras		O P	-		
<i>Loiseleuria procumbens</i> – greplyng		R	***	F	
<i>Lonicera caerulea</i> – blåleddved		-	**	A	+ Blandingsskog
<i>Lonicera tatarica</i> – tatarleddved		I	*	A	+ Muligens gjenstående
<i>Lonicera xylosteum</i> – leddved	RA	-	*	S	Se kap. 4
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i> – tirltunge		F G I Q	***		
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>sativus</i> – førtirltunge		I	*	A	+
<i>Lupinus polyphyllus</i> – hagelupin		I Q	**	A	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i> – hanekam		G U	**		
<i>Lysimachia punctata</i> – fagerfredløs		I	*	A	+
<i>Lysimachia thyrsoflora</i> – gulldusk		O	**		
<i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>subpolaris</i> – nordlig strandbalderbrå		V X	**		
<i>Matricaria perforata</i> – ugrasbalderbrå		I	***		
<i>Melampyrum pratense</i> – stormarimjelle		A G I	***		
<i>Melampyrum sylvaticum</i> – småmarimjelle		B	***		
<i>Mentha arvensis</i> – åkermynte		E Q	**		
<i>Menyanthes trifoliata</i> – bukkeblad		K L O P	***		
<i>Moehringia trinervia</i> – maurarve		B C F	**		Blandingsskog
<i>Moneses uniflora</i> – olavsstake		A	**	Ø	
<i>Montia fontana</i> – kildeurt		Q V	**		
<i>Mycelis muralis</i> – skogsalat		F	**		Skogkanter
<i>Myosotis arvensis</i> – åkerminneblom		I	***		
<i>Myosotis decumbens</i> – skogminneblom		C	**	Ø skand.-alpin	
<i>Myosotis laxa</i> ssp. <i>cespitosa</i> – dikeminneblom		O Q	**		
<i>Myosotis laxa</i> ssp. <i>laxa</i> – bueminneblom		-	-		
<i>Myosotis scorpioides</i> – engminneblom		O Q	**		
<i>Myosotis stricta</i> – dvergminneblom		F	*	S	Se kap. 4
<i>Myrica gale</i> – pors		K L	***	O	
<i>Myricaria germanica</i> – klåved		Q	***	Ø skand.-alpin	
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> – tusenblad		P	**		
<i>Nuphar lutea</i> – gul nøkkerose		P	**	Ø	
<i>Nuphar lutea</i> x <i>pumila</i>		P	*		



<i>Nuphar pumila</i> – soleinøkerose		P	*		+
<i>Nymphaea alba</i> ssp. <i>candida</i> – kantnøkkerose		P	***		
<i>Omalotheca norvegica</i> – setergråurt		-	**		Skogstier/kanter
<i>Omalotheca supina</i> – dverggråurt		T	-	F	
<i>Omalotheca sylvatica</i> – skoggråurt		I	**	Ø skand-alpin	Skogstier/kanter
<i>Ononis arvensis</i> – bukkebeinurt	RA	-	*	S	Strandkanter. Se kap. 4
<i>Orthilia secunda</i> – nikkevintergrønn		A B	***		
<i>Oxalis acetosella</i> – gauksyre		A B C	***		
<i>Oxyria digyna</i> – fjellsyre		I Q T	**	F	
<i>Parnassia palustris</i> – jåblom		F G I	***		
		M U			
<i>Pedicularis palustris</i> – myrklegg		G K-M	***		
		O U			
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i> – kongsspir		G Q	**	Ø boreal	
<i>Persicaria amphibia</i> – vass-slirekne		I	*	Ø	+
<i>Persicaria hydropiper</i> – vasspepper		O	**		
<i>Persicaria maculosa</i> – hønsegras		I	**		
<i>Persicaria lapathifolia</i> ssp. <i>lapathifolia</i> – rødt hønsegras		I	**		
<i>Persicaria lapathifolia</i> ssp. <i>pallida</i> – grønt hønsegras		I V	**		
<i>Phyllodoce caerulea</i> – blålyng		A S	**	F	
<i>Pimpinella saxifraga</i> – gjeldkarve		F G I	***		
<i>Pinguicula villosa</i> – dvergtettegras		K	**	Ø	Se kap. 4
<i>Pinguicula vulgaris</i> – tettegras		F G I J- M N Q	***		
<i>Plantago lanceolata</i> – smalkjempe		G I	**	O	
<i>Plantago major</i> – groblad		G I	***		
<i>Plantago maritima</i> – strandkjempe		U V X	***		
<i>Polemonium caeruleum</i> – fjellflokk		I	*		+
<i>Polygala amarella</i> – bitterblåfjær	RA	F G	**	S	
<i>Polygonum aviculare</i> – tungras		I	***		
<i>Polygonum aviculare</i> ssp. <i>neglectum</i>		V	**		
<i>Populus balsamifera</i> var. <i>elongata</i> – trønderpoppel		C/I	*	A	+ Skogkant
<i>Populus tremula</i> – osp		A B	****		Blandingsskog
<i>Potentilla anserina</i> ssp. <i>anserina</i> – gåsemure		I U V	***		
<i>Potentilla argentea</i> ssp. <i>argentea</i> – sølvmure		F G I	**		
<i>Potentilla crantzii</i> – flekkmure		F X	**	F	
<i>Potentilla erecta</i> – tepperot		A B E G J-M S	***		
<i>Potentilla neumanniana</i> – vårmure	RA	F X	**	S	
<i>Potentilla norvegica</i> – norsk mure		I	**	Ø A	
<i>Potentilla palustris</i> – myrhatt		E K L O	***		
<i>Potentilla thuringiaca</i> – tysk mure		I	*	Ø A	
<i>Primula scandinavica</i> – fjellnøkleblom		F	*	F	
<i>Primula veris</i> – marianøkleblom	RA	-	-	S	Se kap. 4
<i>Prunella vulgaris</i> – blåkoll		G I	***		
<i>Prunus padus</i> ssp. <i>padus</i> – hegg		C	***		Blandingsskog
<i>Pyrola media</i> – klokkevintergrønn		A B	**		
<i>Pyrola minor</i> – perlevintergrønn		A B	**		
<i>Pyrola rotundifolia</i> ssp. <i>rotundifolia</i> – legevintergrønn		B	***	Ø	
<i>Ranunculus acris</i> ssp. <i>acris</i> – engsoleie		G I	***		
<i>Ranunculus acris</i> ssp. <i>pumilus</i> – fjellsoleie		T	**		
<i>Ranunculus auricomus</i> – nyresoleie		C G	***		
<i>Ranunculus confervoides</i> – dvergvasse-soleie		P	**	Ø	
<i>Ranunculus ficaria</i> – vårkål		C	**		+ Blandingsskog
<i>Ranunculus flammula</i> – grøftsoleie		I	*		Se kap. 4
<i>Ranunculus repens</i> – krypssoleie		C E G I O Q U V	***		

<i>Ranunculus reptans</i> – evjesoleie		OPQ	**		
<i>Ranunculus sceleratus</i> – tiggersoleie		UV	**		
<i>Rhinanthus minor</i> – småengkall		GIU	***		Trolig flere ssp.
<i>Rhodiola rosea</i> – rosenrot		F	**	F	
<i>Ribes alpinum</i> – alperips		C	**	A	+ Blandingsskog
<i>Ribes nigrum</i> – solbær		-	**	A	Blandingsskog
<i>Ribes spicatum</i> ssp. <i>spicatum</i> – villrips		C	***		Blandingsskog
<i>Ribes rubrum</i> – hagerips		C	**	A	Blandingsskog
<i>Ribes uva-crispa</i> – stikkelsbær		F	**	A	Blandingsskog
<i>Rorippa palustris</i> – brønnkarse		IV	**		
<i>Rorippa sylvestris</i> – veikarse		I	*		+
<i>Rosa dumalis</i> – kjøtttype		FGI	***		
<i>Rosa majalis</i> – kanelrose		CF	**	Ø boreal	Blandingsskog skogkanter
<i>Rosa rugosa</i> – rynkerose		IQUV	***	A	
<i>Rosa villosa</i> ssp. <i>mollis</i> – busttype		FG	**		Skogkanter
<i>Rubus arcticus</i> – åkerbær		-	*	Ø	Se kap. 4
<i>Rubus chamaemorus</i> – multe		A E J-M	***		
<i>Rubus idaeus</i> – bringebær		CGIQ	****		
<i>Rubus odoratus</i> – rosebær		I	*	A	+
<i>Rubus saxatilis</i> – teiebær		BCFG	***		
<i>Rumex acetosa</i> ssp. <i>acetosa</i> – engsyre		BCGI	***		
<i>Rumex acetosa</i> ssp. <i>lapponicus</i> – setersyre		-	-		
<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>acetosella</i> – småsyre		FI	**		
<i>Rumex crispus</i> – krushøymol		VX	***		
<i>Rumex longifolius</i> – høymol		GIV	***		
<i>Sagina nodosa</i> – knopparve		FU	**		
<i>Sagina procumbens</i> – tunarve		IX	***		
<i>Sagina saginoides</i> – seterarve		F	*	F	
<i>Salicornia europaea</i> – salturt		U	**		
<i>Salix alba</i> x <i>fragilis</i>		I	*	A	+
<i>Salix arbuscula</i> – småvier		MN	**	F	
<i>Salix aurita</i> – ørevier		AKL	***		
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>caprea</i> – selje		BCIQ	***		
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>sericea</i> – silkeselje		-	-		
<i>Salix cinerea</i> – gråselje	RA	I, Q	**	Ø	Se kap. 4
<i>Salix</i> cf. <i>dasyclados</i> – fløyelsvier		I	*	A	
<i>Salix glauca</i> – sølvvier		-	-	F	
<i>Salix hastata</i> ssp. <i>hastata</i> – bleikvier		EMN	**		
<i>Salix hastata</i> ssp. <i>vegeta</i>		I	*		
<i>Salix lapponum</i> – lappvier		E K-M	***		
		OQS			
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>myrsinifolia</i> – svartvier		CEIQ	***		
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>borealis</i> – setervier		-	-		
<i>Salix myrsinites</i> – myrtevier		M	*		
<i>Salix pentandra</i> – istervier		EMO	***	Ø	
<i>Salix phylicifolia</i> – grønnavier		-	-	F	
<i>Salix reticulata</i> – rynkevier		F	**	F	
<i>Salix triandra</i> – mandelpil	RA	Q	***	S	Se kap. 4
<i>Sambucus racemosa</i> – rødhyll		I	***	A	Blandingsskog
<i>Saussurea alpina</i> – fjelltistel		G M N	***	Ø boreal-sør- arktisk	
<i>Saxifraga aizoides</i> – gulsildre		FNQ	**	F	
<i>Saxifraga cotyledon</i> – bergfrue		F	**	F	
<i>Saxifraga hypnoides</i> – moesesildre		F	*	A	Forvillet
<i>Saxifraga nivalis</i> – snøsildre		F	**	F	
<i>Saxifraga oppositifolia</i> – rødsildre		F	**	F	
<i>Saxifraga stellaris</i> – stjernesildre		-	**		
<i>Saxifraga tridactylites</i> – trefingersildre	RA	F	*	S	Sig, bekkekanter Se kap. 4
<i>Scrophularia nodosa</i> – brunrot		F	**		Blandingsskog

<i>Scutellaria galericulata</i> – skjoldbærer		V	**		
<i>Sedum acre</i> – bitterbergknapp		F X	**		
<i>Sedum annuum</i> – småbergknapp		F	**		
<i>Sedum spurium</i> – gravbergknapp		I	*	A	+
<i>Sedum aizoon</i> – rakbergknapp		X	*	A	+
<i>Senecio vernalis</i> – vårsvineblom		G	*	A	Se kap. 4
<i>Senecio viscosus</i> – klistersvineblom		I V	**	A	
<i>Senecio vulgaris</i> – åkersvineblom		I	***		
<i>Sibbaldia procumbens</i> – trefingerurt		T	-	F	
<i>Silene acaulis</i> – fjellsmelle		I	*	F	
<i>Silene dioica</i> – rød jonsokblom		C G I	***		
<i>Silene rupestris</i> – småsmelle		F	**		
<i>Silene uniflora</i> – strandsmelle		X	**		
<i>Silene vulgaris</i> – engsmelle		G I Q	***		
<i>Sinapis arvensis</i> – åkersennep		I	**		
<i>Solanum dulcamara</i> – slyngsøtvier	RA	C I Q V	***	S	Se kap. 4
		X			
<i>Solidago virgaurea</i> – gullris		A B G I	***		
<i>Sonchus arvensis</i> – åkerdylle		I V	***		
<i>Sonchus asper</i> – stivdylle		I V	**		
<i>Sorbus aucuparia</i> – rogn		A B C G	***		
<i>Sorbus hybrida</i> – rognasal		C3	*		+ Skogkant
<i>Spergula arvensis</i> – linbendel		I	***		
<i>Spergularia salina</i> – saltbendel		U	**		
<i>Spiraea x arguta</i> – brudespirea		I	*	A	Trolig gjenstående
<i>Stachys palustris</i> – åkersvinerot		I V	**		
<i>Stachys sylvatica</i> – skogsvinerot		C G	***		
<i>Stellaria alsine</i> – bekkestjerneblom		-	-		
<i>Stellaria borealis</i> – fjellstjerneblom		M	*	Ø	
<i>Stellaria crassifolia</i> – saftstjerneblom		N V	**		
<i>Stellaria graminea</i> – grasstjerneblom		G I	***		
<i>Stellaria longifolia</i> – rustjerneblom		F	**	Ø boreal	
<i>Stellaria media</i> – vassarve		I V	***		
<i>Stellaria nemorum</i> – skogstjerneblom		C	***		
<i>Subularia aquatica</i> – sylblad		O	**		
<i>Succisa pratensis</i> – blåknapp		A G I L	***	O	
<i>Symphytum asperum</i> – förvalurt		I	*	A	+
<i>Tanacetum vulgare</i> – reinfann		G I	***		
<i>Taraxacum</i> – løvetann		C F G I	***		
		V			
<i>Thalictrum alpinum</i> – fjellfrøstjerne		F M	**	F	
<i>Thalictrum flavum</i> – gulfrøstjerne		C	**		Bekkekanter
<i>Thalictrum simplex</i> ssp. <i>simplex</i> – smalfrøstjerne	RA	-	*	Ø	Se kap. 4
<i>Thlaspi arvense</i> – pengeurt		I	***		
<i>Thymus praecox</i> ssp. <i>arcticus</i> – norsk timian	DC	-	*		Se kap. 4
<i>Tragopogon pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i> – geitskjegg		I	*	S A	+
<i>Trientalis europaea</i> – skogstjerne		A B C G	***		
<i>Trifolium hybridum</i> – alsikekløver		I	**	A	
<i>Trifolium pratense</i> – rødkløver		G I	***		
<i>Trifolium repens</i> – hvitkløver		G I Q V	***		
<i>Trifolium resupinatum</i> – vendekløver		I	*	A	+ Rest fra dyrking
<i>Tussilago farfara</i> – hestehov		I	***		
<i>Ulmus glabra</i> – alm		C	**		Blandingsskog
<i>Urtica dioica</i> ssp. <i>dioica</i> – stornesle		C G I V	***		
<i>Urtica dioica</i> ssp. <i>sondenii</i> – linesle		C	*	Ø boreal-sørarktisk	Se kap. 4
<i>Urtica urens</i> – smånesle		I	*		Se kap. 4
<i>Utricularia intermedia</i> – gytjebærerot		L P	**	Ø	

<i>Utricularia minor</i> – småblærerot		L P	**		
<i>Utricularia ochroleuca</i> – mellomblårerot		L P	**	Ø	
<i>Utricularia vulgaris</i> – storblærerot		P	**	Ø	
<i>Vaccinium myrtillus</i> – blåbær		A B C E	****		
		G J S			
<i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>microcarpum</i> – småtranebær		J K	***		
<i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>oxycoccus</i> – stortranebær		J	**		
<i>Vaccinium uliginosum</i> – blokkebær		A J K R	***		
		S			
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> – tyttebær		A J R S	***		
<i>Valeriana sambucifolia</i> ssp. <i>sambucifolia</i> – vendelrot		C G I Q	***		
		V X			
<i>Verbascum nigrum</i> – mørkkongsslys	RA	F	**		Se kap. 4
<i>Verbascum thapsus</i> – filtkongsslys	RA	F	**		Se kap. 4
<i>Veronica agrestis</i> – åkerveronika		I 4	*	A	+
<i>Veronica alpina</i> – fjellveronika		T	**	F	
<i>Veronica arvensis</i> – bakkeveronika		I 4	**	A	
<i>Veronica beccabunga</i> – bekkeveronika		I	**	S	Grøfter, bekkekanter
<i>Veronica chamaedrys</i> – tveskjeggveronika		B G	***		Skogkanter
<i>Veronica fruticans</i> – bergveronika		F	**	F	
<i>Veronica officinalis</i> – legeveronika		B F G	***		
<i>Veronica scutellata</i> – veikveronika		I O	**		Grøfter, vasspytter
<i>Veronica serpyllifolia</i> ssp. <i>serpyllifolia</i> – snauveronika		G I	***		
<i>Viburnum opulus</i> – krossved		B C F	**		
<i>Vicia cracca</i> – fuglevikke		C F G I	***		
		Q U V X			
<i>Vicia sepium</i> – gjerdevikke		G I	***		
<i>Vicia sylvatica</i> – skogvikke		B F	**		
<i>Viola arvensis</i> – åkerstemorsblomst		I	**		
<i>Viola biflora</i> – fjellfiol		C G S T	***	F	
<i>Viola canina</i> ssp. <i>canina</i> – engfiol		F G	**		
<i>Viola canina</i> ssp. <i>montana</i> – lifiøl		F G	**		
<i>Viola collina</i> – bakkefiøl	RA	B	*	S	Blandingskog. Se kap. 4
<i>Viola epipsila</i> – stor myrfiøl		E L	**	Ø	
<i>Viola mirabilis</i> – krattfiøl		B F	**	Ø	
<i>Viola palustris</i> – myrfiøl		E G L S	***		
<i>Viola riviniana</i> – skogfiøl		B C F G	***		
<i>Viola tricolor</i> – stemorsblomst		F G I	***		
<b>Dekkfrøete, enfrøladete</b>					
<i>Agrostis canina</i> – hundekvein		E G K-N	***		
<i>Agrostis capillaris</i> – engkvein		A B G I	****		
		Q X			
<i>Agrostis gigantea</i> – storkvein		I V	**	A	
<i>Agrostis mertensii</i> – fjellkvein		-	**	Ø boreal-sørarktisk	
<i>Agrostis stolonifera</i> – kryptkvein		O Q U V	****		
<i>Alisma plantago-aquatica</i> – vassgro	RA	O P	**	Ø	Grøfter, bekkef. Se kap. 4
<i>Allium oleraceum</i> – vill-løk		F	**		
<i>Alopecurus geniculatus</i> – knereverumpe		I Q O	***		
<i>Alopecurus pratensis</i> – engreverumpe		G I V	***	A	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> ssp. <i>odoratum</i> – gulaks		B G I U	***		
<i>Anthoxanthum odoratum</i> ssp. <i>alpinum</i> – fjellgulaks		-	-	F	
<i>Apera spica-venti</i> – åkerkvein		I	*		Se kap. 4
<i>Arrhenatherum elatius</i> – hestehavre		G V	**		
<i>Avenula pratensis</i> – enghavre	RA	F G	**	S	Se kap. 4
<i>Avenula pubescens</i> – dunhavre		F G	***		

<i>Blysmus rufus</i> – rustsivaks	U	**		
<i>Bromus hordeaceus</i> – lodnefaks	I	*		
<i>Bromus inermis</i> – bladfaks	I	**	A	
<i>Bromus secalinus</i> – rugfaks	I	*	A	Se kap. 4
<i>Calamagrostis epigeios</i> – bergørkvein	FI	**		
<i>Calamagrostis purpurea</i> – skogrørkvein	CEGI	***		
	OQ			
<i>Calamagrostis stricta</i> – småørkvein	OQU	***	Ø	
<i>Carex acuta</i> – kvass-starr	OQ	**	Ø	
<i>Carex acuta</i> x <i>paleacea</i>	-	*		+ Fuktig skogkant
<i>Carex appropinquata</i> – taglstarr	M	**	Ø	
<i>Carex</i> cf. <i>appropinquata</i> x <i>diandra</i>	M	*		
<i>Carex aquatilis</i> ssp. <i>aquatilis</i> – nordlandstarr	OP	***	Ø boreal	
<i>Carex aquatilis</i> ssp. <i>stans</i> – tundrastarr	-	*	F	
<i>Carex atrata</i> – svartstarr	-	**	F	
<i>Carex atrofusca</i> – sotstarr	-	-	F	
<i>Carex bigelowii</i> – stivstarr	R	***	F	
<i>Carex brunnescens</i> ssp. <i>brunnescens</i> – seterstarr	-	-	Ø	
<i>Carex buxbaumii</i> ssp. <i>buxbaumii</i> – klubbstarr	MO	***	Ø	
<i>Carex buxbaumii</i> ssp. <i>mutica</i> – tranestarr	-	**	Ø	
<i>Carex canescens</i> – gråstarr	EGIJ	***		
<i>Carex capillaris</i> – hårstarr	FGM	**		
<i>Carex chordorrhiza</i> – strengstarr	L	**	Ø	
<i>Carex demissa</i> – grønnstarr	GIL O	***		
	U			
<i>Carex demissa</i> x <i>flava</i>	M	*		
<i>Carex diandra</i> – kjevlestarr	MO	**	Ø	
<i>Carex digitata</i> – fingerstarr	BF	***		
<i>Carex dioica</i> – særbustarr	M	**		
<i>Carex echinata</i> – stjernestarr	EGKL	***		
<i>Carex elongata</i> – langstarr	E	**	S	
<i>Carex flacca</i> – blåstarr	FGM	**		
<i>Carex flava</i> – gulstarr	FIMN	***		
	O			
<i>Carex flava</i> x <i>hostiana</i>	M	**		
<i>Carex glareosa</i> – grusstarr	U	**		
<i>Carex hostiana</i> – engstarr	M	***		
<i>Carex</i> cf. <i>hostiana</i> x <i>lepidocarpa</i>	M	*		
<i>Carex jemtlandica</i> – jemtlandstarr	DC M	*	Ø boreal	Se kap. 4
<i>Carex lachenalii</i> – rypestarr	-	*	F	
<i>Carex lasiocarpa</i> – trådstarr	KL	***		
<i>Carex lepidocarpa</i> – nebbstarr	M	**		
<i>Carex limosa</i> – dystarr	JL	***		
<i>Carex livida</i> – blystarr	KLM	**	Ø boreal	
<i>Carex loliacea</i> – nubbestarr	E	**	Ø boreal	Fuktig granskog
<i>Carex mackenziei</i> – pølstarr	U	**		
<i>Carex maritima</i> – buestarr	GU	**		
<i>Carex microglochin</i> – agnorstarr	-	-	F	
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>juncella</i> – stolpestarr	EO	-		
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i> – slåtestarr	EGIK	***		
	L			
<i>Carex norvegica</i> ssp. <i>inferalpina</i> – taigastarr	FN	**	Ø boreal-sør-arktisk	Sig, fuktskog
			F	
<i>Carex norvegica</i> ssp. <i>norvegica</i> – fjellstarr	T	-	F	
<i>Carex ornithopoda</i> – fuglestarr	BF	**	Ø skand.-alpin	
<i>Carex ovalis</i> – harestarr	I	***		
<i>Carex paleacea</i> – havstarr	UV	****		
<i>Carex pallescens</i> – bleikstarr	BGI	***		
<i>Carex panicea</i> – kornstarr	GK-N	***		
<i>Carex pauciflora</i> – sveltstarr	JK	***		

<i>Carex paupercula</i> – frynsestarr		KL	***		
<i>Carex pilulifera</i> – bråtestarr		FGI	***		
<i>Carex pulicaris</i> – loppestarr		FBM	**	O	
<i>Carex rariflora</i> – snipestarr		-	-	F	
<i>Carex rostrata</i> – flaskestarr		LOP	****		
<i>Carex rostrata</i> x <i>rotundata</i>		K	*		+
<i>Carex rotundata</i> – rundstarr		-	*	Ø boreal-sør-arktisk	
<i>Carex rufina</i> – jøkelstarr		T	*	F	
<i>Carex rupestris</i> – rabbestarr		F	**	F	
<i>Carex salina</i> – fjærestarr		U	**		
<i>Carex saxatilis</i> – blankstarr		M	**		
<i>Carex serotina</i> ssp. <i>pulchella</i> – musestarr		IQU	**		
<i>Carex serotina</i> ssp. <i>serotina</i> – beitestarr		-	**		
<i>Carex stenolepis</i> – vierstarr		M	*	Ø	
<i>Carex subspathacea</i> – ishavsstarr		U	*	Nordlig	
<i>Carex vaginata</i> – slirestarr		ABCE	***		
		GM			
<i>Carex vesicaria</i> – sennegras		OM	**	Ø	
<i>Catabrosa aquatica</i> – kildegras		O	**		
<i>Cinna latifolia</i> – huldregras	RA	C	*	Ø boreal	Se kap. 4
<i>Coeloglossum viride</i> – grønnkurle		F	**	F	Sig, fuktig berg
<i>Convallaria majalis</i> – liljekonvall		BF	****		
<i>Corallorhiza trifida</i> – korallrot		AE	**		Fuktig grasmark
<i>Cypripedium calceolus</i> – fruesko		DC	BF	**	Ø
<i>Dactylis glomerata</i> – hundegras		CGI	***		
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> – skogmarihånd		CGM	**		
<i>Dactylorhiza</i> cf. <i>fuchsii</i> x <i>incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i>		L	*		
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>cruenta</i> – blodmarihånd		I	*		+
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i> – engmarihånd	Fredet	M	***		
<i>Dactylorhiza maculata</i> – flekkmarihånd		EGKL	***		
		M			
<i>Deschampsia alpina</i> – fjellbunke		-	*		
<i>Deschampsia cespitosa</i> – sølvbunke		CGIQ	****		
<i>Deschampsia flexuosa</i> – smyle		AGIR	***		
		S			
<i>Eleocharis acicularis</i> – nålsivaks		QU	**	Ø	
<i>Eleocharis mamillata</i> ssp. <i>austriaca</i> – midt-norsk sivaks	RA	O	*		Se kap. 4
<i>Eleocharis mamillata</i> ssp. <i>mamillata</i> – myksivaks		O	**		
<i>Eleocharis palustris</i> ssp. <i>palustris</i> – sumpsivaks		OP	**		
<i>Eleocharis quinqueflora</i> – småsivaks		MU	**		
<i>Eleocharis uniglumis</i> – fjæresivaks		U	**		
<i>Elymus alaskanus</i> – fjellkveke		F	*	F	
<i>Elymus caninus</i> var. <i>caninus</i> – hundekveke		CFIQ	***		
<i>Elymus repens</i> – kveke		GIV	***		
<i>Epipactis atrorubens</i> – rødflangre	Fredet	BF	***		
<i>Epipactis helleborine</i> – breiflangre	Fredet	BF	*		
<i>Eriophorum angustifolium</i> – duskull		EGIJ	***		
		KLOU			
<i>Eriophorum brachyantherum</i> – gulull		M	*	Ø boreal	Se kap. 4
<i>Eriophorum latifolium</i> – breiull		M	***	Ø	
<i>Eriophorum scheuchzeri</i> – snøull		T	-	F	
<i>Eriophorum vaginatum</i> – torvull		A E J	***		
		K			
<i>Festuca ovina</i> – sauesvingel		-	-		
<i>Festuca pratensis</i> – engsvingel		GI	***	A	
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i> – rødsvingel		GIQU	***		
		VX			

<i>Festuca trachyphylla</i> – stivsvingel		I		A	+
<i>Festuca vivipara</i> – geitsvingel		FGIR	***		
<i>Gagea lutea</i> – gullstjerne		CG	**		+
<i>Glyceria fluitans</i> – mannasøtgras		EIO	***		
<i>Goodyera repens</i> – knerot		A	**		
<i>Gymnadenia conopsea</i> – brudespore		M	***		
<i>Hammarbya paludosa</i> – myggblom		M	**		
<i>Hierochloë odorata</i> ssp. <i>odorata</i> – marigras		GQ	**	Ø	
<i>Iris pseudacorus</i> – sverdlilje		O	**		Bekkekanter
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> coll. – skogsiv		ILM	***		
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> ssp. <i>nodulosus</i> – sørlig skogsiv		I	**		
<i>Juncus articulatus</i> – ryllsiv		GIQU	***		
<i>Juncus bufonius</i> ssp. <i>bufonius</i> – paddesiv		IOQV	***		
<i>Juncus bufonius</i> ssp. <i>ranarius</i> – froskesiv		Q	**		
<i>Juncus castaneus</i> – kastanjesiv		N	**	F	
<i>Juncus compressus</i> – flatsiv		I	*	A	Se kap. 4
<i>Juncus conglomeratus</i> – knappesiv		IM	**	O	
<i>Juncus effusus</i> – lyssiv		I	**	O	
<i>Juncus filiformis</i> – trådsiv		EGIK	***		
<i>Juncus gerardi</i> – saltsiv		U	***		
<i>Juncus stygius</i> – nøkkesiv		LM	**	Ø boreal	
<i>Juncus supinus</i> – krypsiv		P	**	O	
<i>Juncus trifidus</i> – rabbesiv		R	***	F	
<i>Juncus triglumis</i> – trillingsiv		MN	**	F	Rik fuktskog
<i>Kobresia simpliciuscula</i> – myrtust		M	**	F	
<i>Lemna minor</i> – andemat		O	**		Vasspytter
<i>Lemna trisulca</i> – korsandemat	DC	O	**	S	Se kap. 4
<i>Leucorchis albida</i> ssp. <i>albida</i> – hvitkurle	DC	M	*		Se kap. 4
<i>Leymus arenarius</i> – strandrug		IV	***		
<i>Listera cordata</i> – småtveblad		A	***		
<i>Listera ovata</i> – stortveblad		GM	***		
<i>Luzula luzuloides</i> – hvitfrytle		-	*	A	Se kap. 4
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i> – engfrytle		BGI	***		
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i> – myrfrytle		LM	**		
<i>Luzula pallidula</i> – bleikfrytle		BQ	**	Ø	
<i>Luzula pilosa</i> – hårfrytle		AB	***		
<i>Luzula spicata</i> – aksfrytle		-	-	F	
<i>Luzula sudetica</i> – myrfrytle		GKLM	**	Ø skand.-alpin	
<i>Maianthemum bifolium</i> – maiblom		A	***		
<i>Melica nutans</i> – hengeaks		BCFG	***		
<i>Milium effusum</i> – myskegras		C	**		
<i>Molinia caerulea</i> – blåtopp		A EFG	****		
		K L M O			
<i>Nardus stricta</i> – finnskjegg		GI	***		
<i>Nathecium ossifragum</i> – rome		JKLM	****	O	
<i>Paris quadrifolia</i> – firblad		BC	***		
<i>Phalaris arundinacea</i> – strandrør		GIOQ	***		
		V			
<i>Phleum alpinum</i> – fjelltimotei		GIQS	***	F	
<i>Phleum pratense</i> ssp. <i>pratense</i> – timotei		GI	***	A	
<i>Phragmites australis</i> – takrør		OP	****		
<i>Platanthera bifolia</i> – nattfiol		BM	**		
<i>Poa alpina</i> var. <i>alpina</i> – fjellrapp		FIQS	***		
<i>Poa annua</i> – tunrapp		I	***		
<i>Poa compressa</i> – flatrapp	RA	F	*	S	Se kap. 4
<i>Poa glauca</i> – blårapp		F	**	F	
<i>Poa nemoralis</i> – lundrapp		BCFG	***		
		I			
<i>Poa palustris</i> – myrrapp		EOQ	***	Ø	

<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>alpigena</i> – seterrapp	-	**		
<i>Poa pratensis</i> cf. ssp. <i>angustifolia</i> – trådrapp	F	*	S	+
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i> – engrapp	G	***	A	
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>subcaerulea</i> – smårapp	U V X	***		
<i>Poa remota</i> – storrrapp	C	**	Ø	
<i>Poa supina</i> – veirapp	RA I	**	Ø A	
<i>Poa trivialis</i> – markrapp	C E G	***		
	NO Q V			
<i>Polygonatum odoratum</i> – kantkonvall	RA F	**	S	Se kap. 4
<i>Polygonatum verticillatum</i> – kranskonvall	B C	**		
<i>Potamogeton alpinus</i> – rusttjønnaks	P	**		
<i>Potamogeton berchtoldii</i> – småtjønnaks	P	**		
<i>Potamogeton filiformis</i> – trådtjønnaks	P U	**		
<i>Potamogeton gramineus</i> – grastjønnaks	P	**		
<i>Potamogeton natans</i> – vanlig tjønnaks	P	***		
<i>Potamogeton obtusifolius</i> – butt-tjønnaks	P	*		
<i>Potamogeton praelongus</i> – nøkketjønnaks	P	*	Ø	
<i>Puccinellia capillaris</i> – taresaltgras	U V X	***		
<i>Puccinellia maritima</i> – fjæresaltgras	U	**		
<i>Rhynchospora alba</i> – hvitmyrak	K L M	**		
<i>Ruppia maritima</i> – småhavgras	U	***		
<i>Scheuchzeria palustris</i> – sivblom	J K	**	Ø	
<i>Schoenoplectus lacustris</i> – sjøsvivaks	P	****		
<i>Schoenoplectus maritimus</i> – havsvivaks	U V	****		
<i>Scirpus sylvaticus</i> – skogsvivaks	O Q	**		
<i>Sparganium angustifolium</i> – flotgras	P	***		
<i>Sparganium emersum</i> – stautpiggeknope	O P	*	Ø	
<i>Sparganium erectum</i> – kjempepiggeknope	O	**		Grøfter, bekkefar
<i>Sparganium glomeratum</i> – nøstepiggeknope	O P	**		Bekkefar
<i>Sparganium hyperboreum</i> – fjellpiggeknope	O	**	Ø boreal- sør-arktisk	Vasspytter
<i>Sparganium natans</i> – småpiggeknope	O P	**		Vasspytter
<i>Tofieldia pusilla</i> – bjønnbrodd	M	***		
<i>Trichophorum alpinum</i> – sveltull	L M	***	Ø	
<i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>cespitosum</i> – bjønn-skjegg	J K L M	****		
	R			
<i>Triglochin maritimum</i> – fjæresauløk	U V X	***		
<i>Triglochin palustris</i> – myrsauløk	J M U	***		
<i>Zannichellia palustris</i> – vasskrans	U	*		



#### 4.1.1 Rødlistetaksoner

I Verdal er det funnet seks rødlistede karplanter (DN 1999b, jf. Fremstad 1998). Ingen av dem faller i verdikategori A<sub>2</sub> (DN 1999a, 6: 3), dvs. at ingen av dem har status direkte truet E, sårbar V eller nasjonalt truet R. Fem har status DC, dvs. at de anses som hensynskrevende. Rasen av sautelg (i DN 1999b gitt det uoffisielle navnet "bruntelg"), er gitt status DM. Faktisk kunnskap om taksonenes status i Verdal er meget varierende.

Jemtlandstarr (*Carex jemtlandica*) vokser på Kaldvassmyra i Tromsdalen (PR 276,687) som er naturreservat. Taksonet er bundet til rike og ekstremrike myrer (M), jf. Moen (1977) og Fremstad (1998).

Fruesko (*Cypripedium calceolus*) vokser i kalklavurtskog (B2) på Bjølloberget/Skreppåsen i Tromsdalen, iallfall vest for toppen og på nordsiden (PR 31-32,70, jf. kart i Moen & Moen 1977). Her har den vært kjent siden 1943 da formester Leif Lykke sendte beskjed til Vitenskapsmuseet om at den vokser i Skreppåsen (Høeg 1944). Funnet ble trolig gjort i forbindelse med hugsten på åsen i 1942-44.

En rase av sautelg (*Dryopteris expansa* var. *willeana*) ble i 1997 funnet i Ferlande (UL 63,81), et område som kan bli innlemmet i fremtidig nasjonalpark. Taksonet er knyttet til rik skog (C2/C3/D5). Den er ført til kategori DM (declining, monitor species). Ifølge DN (1999b) omfatter kategorien taksoner som bør overvåkes fordi de har gått tilbake, men de regnes ikke som truet. Denne status er urimelig for taksonet, som først i de senere årene er blitt kjent for botanikere i Midt-Norge. Taksonet er sjeldent og er i hele Europa bare dokumentert fra spredte lokaliteter i Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Trøndelagsfylkene nord til Snåsa. I Trøndelagsfylkene blir taksonet år om annet funnet på nye lokaliteter, og det er ingenting som tyder på at det er i tilbakegang. Den største trusselen mot taksonet er skogsdrift, og det kan trolig klassifiseres som hensynskrevende (status DC). Det antas at taksonet er bundet til humid skog og vil reagere negativt på åpning av tresjiktet og tilroting av skogbunnen.

Korsandemat (*Lemna trisulca*) er tidligere kjent fra rasområdet der den ble samlet i 1925

(Braarud 1937) og gjentatte ganger i 1936-38. På noen av beleggene angis bare "Raset", andre har litt mer detaljerte stedsangivelser som "ovenfor Haga", "ret ned for Mo", "nordvest for Eklo". Nær disse gårdene går det smådaler og bekkefar, der taksonet kan tenkes å eksistere fremdeles, men den er ikke ettersøkt i disse områdene i nyere tid.

I den nordlige delen av raset, vest for Uglen (PR 28,76), ble korsandemat funnet i to små dammer i 1977 av Dag Dolmen (pers. medd.) i forbindelse med zoologiske undersøkelser. UTM-koordinatene er for "skogsdam" PR 283,767, for "større dam" PR 282,766. Dammen ligger ca. 50 moh. Det ble ikke samlet materiale i 1977, og senere er området ikke oppsøkt. Det er derfor uvisst om korsandemat fremdeles finnes i området.

I 1979 og 1987 ble korsandemat samlet i åpent vann (P) i evja Kjærankilen på sørsiden av Verdalselva (PR 22,74-75). Kjærankilen er senere blitt vernet, men taksonets status i dag på denne lokaliteten er ikke kjent.

I 1999 ble taksonet funnet på to hittil ukjente lokaliteter: nordøst for Egge (PR 28,75) og nord for Kålen (PR 25,73). Lokalitetene er beskrevet i kap. 5.1. Både Dolmens funn og 1999-funnene viser at det skal svært små vannsamlinger til for at korsandemat skal kunne leve der. Små vannsamlinger er særdeles utsatte da det skal lite til før de blir fylt opp av hugstavfall, lukket av masser ved bakkeplanering og lignende tiltak.

Hvitkurl (*Leucorchis albida* ssp. *albida*) har fått status DC i den siste rødlisteverjonen (DN 1999b). Dette må skyldes at forvaltningen i stor grad skjeler til forholdene for taksonet i Sverige, der ssp. *albida*, som er artens lavlandsform, er i tilbakegang. Vi har imidlertid ikke belegg for at dette også er tilfelle i Norge, selv om det er grunn til bekymring over utviklingen i kulturlandskapet i lavlandsområdene. Ssp. *albida* er for vanlig i Norge til at taksonet fortjener status DC. Trolig er de mellom- og nordboreale sonene nå dens viktigste utbredelsesområde.

Fra Verdal finnes ett belegg av *Leucorchis albida* som ble bestemt til ssp. *albida* først i forbindelse med gjennomgang av herbariemateriale for denne rapporten. Belegget er fra

Storbjørklia (nord for Vera), rikmyrkant, 530 moh. (UL 70,79) og er tatt av B. Sæther 1977. Hvitkurle (underart uviss) angis også litt nord for Storbjørklia (UL 71,82) av Bergmann & Nordsteien (1980). I grenseområdene mellom Trøndelag og Jämtland og Härjedalen er det ikke uvanlig at hvitkurle vokser i nordboreal bjørkeskog, helst i åpen og relativt rik (men ikke spesielt baserik) skog, og ofte der det har vært slått tidligere. Underartens avhengighet av kulturpåvirkning understrekes av Sørmealand (1996) og Olsson et al. (1997), men den kan vokse i ulike typer grasdominert vegetasjon med eller uten tresetting. Hvitkurle ivaretas ved at voksestedene blir skjøttet ved slått eller beite. I Sverige har den et nordlig utbredelsessentrum i grenseområdene mot Trøndelag (Olsson et al. 1997, Nilsson 1999). Dette tilsier at den trolig er vanligere i Verdalen enn de to kjente funnene tyder på.

Norsk timian (*Thymus praecox* ssp. *arcticus*) ble funnet noe sted på Verdalsøra i 1948. Sjansen for at taksonet fremdeles finnes der er liten, tettstedsutviklingen og inngrepene i etterkrigstiden tatt i betraktning.

#### 4.1.2 Regionale ansvarstaksoner

Taksoner i denne kategorien har ingen offisiell status i norsk naturforvaltning, men det er etter hvert blitt vanligere at fagbotanikere vurderer floraen i regioner eller fylker mot andre områder for å peke på hvilke taksoner som regionen eller fylket bør ha et særlig forvaltningsansvar for. Botanikerne ved Vitenskapsmuseet har laget en liste over regionale ansvarstaksoner for museets tradisjonelle ansvarsområde (Møre og Romsdal fra Rauma, begge Trøndelagsfylkene og Nordland til og med Rana og Herøy) ut fra den kunnskap vi har til taksonenes utbredelse (plantegeografi), mengde (antall populasjoner og populasjonsstørrelser) og krav til voksested (økologi) i Norge og landsdelen.

Verdal rommer 27 taksoner som vi karakteriserer som regionale ansvarstaksoner (merket RA i tabell 3). Flere av dem er sjeldne i regionen. To av taksonene har kystutbredelse: tannrot og svartor (*Cardamine bulbifera*, *Alnus glutinosa*), men det er uvisst om svartor fremdeles finnes i Verdalen (se nedenfor). Atten av taksonene hører til et element av sørlige, varmekjære planter som er bundet til tørre, varme og helst lysåpne steder. En rekke av

dem har nordgrenser i Innherred (Inderøy, Steinkjer, Snåsa). Ett av dem, marianøkleblom (*Primula veris*) kan være utgått fra kommunen. Seks av de regionale ansvarstaksonene har østlig utbredelse i Norge.

Majoriteten av taksonene holder til i de fjordnære områdene eller går noe lenger opp, men holder seg innenfor sørboreal sone. Tindved (*Hippophaë rhamnoides*) er vanskelig å plassere i noe plantegeografisk element, men også den har klart en grense i sørboreal i regionen. Huldregras (*Cinna latifolia*) vokser i Ferlande, som så vidt det er ligger i sørboreal. Veirapp, gråselje og smalfrøstjerne (*Poa supina*, *Salix cinerea*, *Thalictrum simplex* ssp. *simplex*) er registrert i mellomboreal i Inndalen, men både veirapp og smalfrøstjerne går ned i sørboreal. Statusen til smalfrøstjerne er uviss (se nedenfor).

Alt i alt viser oversikten over regionale ansvarstaksoner at det først og fremst er de nederste delene av Verdalen (medregnet Tromsdalen) og fjordområdet som er viktig når det gjelder bevaring av mangfoldet innen karplantefloraen.

#### Kommentarer til taksoner

Vassgro (*Alisma plantago-aquatica*) finnes spredt i sørboreal sone i Verdalen. Den vokser i vannkanter, sumper og grøfter, på finkornet, jevnt fuktig og relativt næringsrik mark (mesotroft til eutroft). Vassgro har nordgrense i Namdalen (Overhalla og Flatanger).

Svartor (*Alnus glutinosa*) er en sørlig plante som i Norge er noe kystbundet (Fægri 1960). Den har nordgrense i Nærøy (Nilsen 1998), men de største forekomstene i Nord-Trøndelag finnes i Snåsa. På sør/østsiden av Trondheimsfjorden er den angitt fra noen få steder i Malvik, Frosta, Levanger og Verdalen. Fra Verdalen er svartor tidligere angitt av fire kilder: 1) Blytt (1861) som sier at den "skal ogsaa voxe i Værdalen, omtr. 63° 45'." 2) Sundfær (1923) som sier den er kjent fra Bunes på sørøstsiden av Leksdalsvatnet, 3) et belegg i herb. O, tatt av T. Resvoll august 1898. 4) Resvoll (1909) angir den også fra Bunes. I dag finnes et bestand (trehøyder 14-18 m) nord for Leinsmyra, ved Stiklestad, spredt i Hegstadmarka og trolig ved Hærfossen (T. Rian pers. medd.).

Enghavre (*Avenula pratensis*) er et sørlig, varmekjært gras som har relativt vid utbredelse på Østlandet og et nordlig utbredelsessentrum rundt

Trondheimsfjorden og søndre del av Fosenkysten. I tillegg er den angitt noen få steder fra ytterkysten i Møre og Romsdal og Nordland (Fægri & Danielsen 1996). I Innherred finnes det en del av den i tørre enger (bl.a. på Tautra). Fra Verdal er den i dag bare kjent fra Bjørga, der det er mest av den i lia ovenfor jernbanelinjen.

Strandvindel (*Calystegia sepium*) er en næringskrevende plante som vokser i tangvoller og skogkanter og som ugras i og rundt kulturmark. Den har nordgrense i Steinkjer. I Verdal er den påfallende vanlig i alle de nevnte naturtypene og går et stykke opp i dalene.

Stavklokke (*Campanula cervicaria*) er en sørlig, varmekjær plante som har et isolert utbredelsesområde på sørsiden av Trondheimsfjorden (Fægri & Danielsen 1996). Den har nordgrense i Verdal/Inderøy. For Verdals vedkommende kjenner vi bare til ett eneste voksested, i Bjørga ved Inderøy-grensen (se kap. 5.1), der den har vært kjent lenge (Gjærevoll 1951). Den er blitt rapportert "i mengder", men dette er neppe lenger tilfelle. I Verdal vokser den like ved kommunegrensen, fra E6 og litt oppover, på halvskygget berg og inne i blandingsskog, der det trolig har vært åpnere tidligere. Stavklokke står i fare dersom E6 skulle utbedres.

Tannrot (*Cardamine bulbifera*) er en sørlig plante som i Norge er vanligst i kyststrøk (Fægri 1960). Den vokser i rike skoger. Den har tre lokaliteter i Tromsdalen (se kart hos Moen & Moen 1977) og en sør for Leklemvatnet: 1) Nord for Steikpannvola, rikkilde 400 moh. (PR 312,676); 2) Nordvest for Hoåsknoppen, rik fuktskog (PR 324,685); 3) Ramsåsen (PR 27,68); 4) Rik gran-skog på sørøstsiden av Lauvhaugen (PR 206,813), funnet i 1999 (belegg i TRH). Nordgrensen går i Steinkjer.

Huldregras (*Cinna latifolia*) er et stort, elegant gras som vokser i lier med rik skog og kan følge vassdrag ned på ører og elvekanter. Utbredelsen er østlig. Huldregras er sjelden i Midt-Norge. Inntil 1997 var nordgrensen i Midtre Gauldal. Den ble da flyttet til Ferlande (UL 63,81) der den vokser i steinet gammelskog på en bekkekjedge ca. 220 moh. (Holien & Sivertsen 1998, belegg i TRH).

Midtnorsk sivaks (*Eleocharis mamillata* ssp. *austriaca*) har en østlig utbredelse i Norge, fra Hedmark (Elverum) i sør til Nordland (Saltdal, Bodø). I Verdal kjenner vi til bare ett funn, fra

"ferskvannsstrandeng" ved Skjørholmen (PR 27,81) på sørvestsiden av Leksdalsvatnet.

Vårrubloom (*Erophila verna*) er en sørlig, varmekjær plante som nordafjells har et tydelig utbredelsessentrum rundt Trondheimsfjorden (Fægri & Danielsen 1996). I Verdal er den bare kjent fra Bjørga, der den vokser på tørre berg rundt E6. Den er ikke vanlig i Bjørga-området. Langs fjorden går vårrubloom inn til Steinkjer, men den har også noen få lokaliteter på Helgelandskysten.

Engstorkenebb (*Geranium pratense*) er en sørlig plante som i Midt-Norge fortrinnsvis vokser i strandkanter og fuktige, næringsrike enger nær sjøen. På strender opptrer den helst i gras-urterike tangvoller, som den gjør ved Bjørga i Verdal. Rundt Trondheimsfjorden finnes den fra Agdenes og Rissa til Steinkjer, der dens nordgrense i naturlig vegetasjon går. (Nordligste funn, i Troms, skyldes formodentlig spredning med mennesker.)

Tindved (*Hippophaë rhamnoides*) kjennetegner en vesentlig del av strandområdene i Verdal. Den er en av de få karplantene som har sitt norske tyngdepunkt i Trøndelag, og som trønderkommunene derfor har et særskilt ansvar for å ta vare på. Krattene på Ørin er vernet, men store deler av dem er i dårlig forfatning. Skjøtselsanbefalingene fra Fremstad & Skogen (1991) ser i liten grad til å være fulgt opp. I tillegg til Ørin vokser tindved på Verdaldelen av Rinnleiret, langs Verdalselva opp til iallfall Lyngen (Fremstad & Bevanger 1988), langs E6 nord for Verdalselvas munning og spredt rundt Troneset. Utenfor Sørskaget står den i kanten av strandnær gråorskog og på strandberg, jf. Fremstad (2000). Verdal har en av de største forekomstene av tindved på sørsiden av Trondheimsfjorden.

Leddved (*Lonicra xylosteum*) var lite kjent i Trøndelag inntil 1970-tallet da den ble funnet en rekke steder, mest i tilknytning til løvskog eller rikere blandingsskog. Den er nå dokumentert fra Rennebu i Sør-Trøndelag til Inderøy, dvs. på sør- og østsiden av Trondheimfjorden samt fra Alstahaug i Nordland. Trondheimsfjordforekomstene utgjør et nordlig tyngdepunkt i utbredelsen. Den er tidligere kjent fra Rinnleiret (Levangerdelen, jf. Eklo 1980), men er nå funnet flere steder i skog på Rinnleiret-Ørin (PR 20,74-76). Eklo mente leddved var forvillet fra hager, men ut fra dagens kunnskap om den kan forekomstene i Trøndelag like godt være spontane.

Bukkebeinurt (*Ononis arvensis*) er en sørlig, varmekjær plante som nordafjells (med ett unntak, jf. Fægri & Danielsen 1996) bare finnes rundt Trondheimsfjorden, der den vokser i den øverste delen av strendene, i overgangen mellom strand og nivåer som ikke er utsatt for saltpåvirkning. I Verdal er bukkebeinurt bare kjent fra Bjørga.

Flatrapp (*Poa compressa*) er en sørlig, varmekjær plante som nordafjells bare finnes rundt Trondheimsfjorden, og i Snåsa (Fægri & Danielsen 1996). I Verdal vokser den på berg og veikanter ved Bjørga, men O.A. Høeg fant den i 1938 i rasområdet, så den kan kanskje finnes i noen sørvendte skrenter i hoveddalen.

Veirapp (*Poa supina*) er innvandret østfra langs mellomriksveiene og er i Norge så langt bare funnet i Trøndelagsfylkene. Den ble først registrert i Meråker (Notø 1921, jf. Gjærevoll 1955). I Verdal ble den påvist flere steder av O.A. Høeg i 1946 (Høeg 1947b): Sulstua, Sandvika, Vaterholmen, Levring. Den kan ha spredt seg ytterligere i Verdal, men er senere ikke blitt fulgt opp. Veirapp kan lett overses pga. likhet med tunrapp (*Poa annua*). I Nord-Trøndelag er den kjent fra Meråker, Verdal og Lierne.

Bitterblåfjær (*Polygala amarella*) er en lavvokst urt som vokser fortrinnsvis på tørre, lysåpne steder. Den har sørøstlig utbredelse i Norge, og nordgrensen går i Røyrvik. I Verdal er den kjent fra: 1) Ovenfor Sulstua, nær veien (ca. UL 52,61-62); 2) Skreppåsen/Bjøllåberget (PR 31-32,69-70); 3) Ramsåsen (PR 27,68); 4) nord for Lia (PR 31-32,70); 5) Bjørga-området (PR 19,80), i flere av delområdene. Forekomstene i Tromsdalen (2-4) er kartlagt av Moen & Moen (1977).

Kantkonvall (*Polygonatum odoratum*) vokser på tørre, varme og baserike berg. Den har sørlig utbredelse og nordgrense i Vikna. I Verdal er kantkonvall kjent fra Tromsdalen med belegg fra: 1) Li sør for Bjørkvatnet, kalkrik rasmark, sør-eksponert, 240 moh. (PR 287,698); 2) Nordøst for Kaldvassmyra, ved bergrot, sør-eksponert, 220 moh. (PR 285,698), jf. kart hos Moen & Moen (1977).

Vårmure (*Potentilla neumanniana*) sto tidligere på den norske rødlisten (DN 1992), men er senere tatt ut fordi den på landsbasis har for mange lokaliteter til å anses som truet eller sårbar. Det er likevel ikke et takson uten problemer. Vårmure finnes på nedre Østlandet, Jæren, i indre Sogn, på

Smøla og Hitra, sørligste del av Fosenkysten og på sørsiden av Trondheimsfjorden. Nordgrensen faller i Verdal/Inderøy inne fjorden, mens den går litt lenger nord på Fosen (Fægri & Danielsen 1996). Vårmure vokser hos oss alltid på tørre, soleksponerte og åpne berg og for det meste ganske nær fjorden, men enkelte steder (som i Lånke, Stjørdal) går den noen kilometer inn i landet. Den kan lokalt bli truet av ferdsel og slitasje, av utsprenging av berg (i forbindelse med veier, boligbygging og anlegg) og ved at vegetasjonen rundt voksestedene gror igjen slik at den blir skygget ut. Taksonomisk er vårmure interessant, idet den mellom Fosenkysten og innfjordsbygdene har en morfologisk variasjon som ennå ikke er utgreid. Den hybridiserer dessuten med fjellplanten flekkmure (*Potentilla crantzii*) som rundt Trondheimsfjorden ofte går ned til strandbergene.

Verdal har en stor forekomst av vårmure i Bjørga-området, fra parkeringsplassen ved E6 til kommunegrensen. Den vokser her i mengder på bergene på begge sider av riksveien, og kan fort gå tapt dersom E6 skulle bli utvidet.

Marianøkleblom (*Primula veris*) er en sørlig plante som i Midt-Norge har mange forekomster på Fosenkysten og rundt Trondheimsfjorden (Fægri & Danielsen 1996). Den er forholdsvis vanlig i Frosta, Levanger og Inderøy, og det finnes tre gamle angivelser av den fra Verdal: 1) J.E.Gunnerus sitt herbarium (jf. Krovoll & Nettelbladt 1985); 2) Blytt (1861); 3) Sundfær (1923) – alle uten nærmere lokalitetsangivelse - og de to siste angivelsene er trolig basert på Gunnerus' belegg. Herb. TRH har ikke belegg av marianøkleblom fra nyere tid, og vi vet ikke om den fremdeles vokser i Verdal.

Gråselje (*Salix cinerea*) er en stor vierbusk som er knyttet til våtmark og vassdrag. Den har østlig og sørlig utbredelse i Norge, og inntil nylig hadde den nordgrense i Sør-Fron i Oppland og Åmot i Hedmark. Dessuten finnes i herb. O et belegg fra Raset i Verdal, tatt av M. Hjelle i 1936. Dette var eneste kjente forekomst i Midt-Norge og litt merkelig sett ut fra den kjente utbredelsen i Norge. I 1998 ble gråselje funnet i Steinkjer og i 1999 i Sul i Inndalen, se kap. 5.3. De nord-trønderske forekomstene henger trolig sammen med forekomster i Jämtland. I Sverige går gråselje mye lengere nord enn i Norge, og etter som den spres med vind, er en spredning fra Sverige tenkelig.

Mandelpil (*Salix triandra*) er karakteristisk for vegetasjonen langs vassdrag i dalførene på Østlandet og i Trøndelag (Fægri & Danielsen 1996), mest på sand og silt på steder som er regelmessig utsatt for flom. Den har mange forekomster i begge Trøndelagsfylkene og nordgrense i Grong. I Verdal går den iallfall til ovenfor Ulvilla i Helgådalen, mest enkelttrær eller i små bestander på ører og i elvekanter utenfor gråorskogen.

Trefingersildre (*Saxifraga tridactylites*) er en småvokst urt som vokser på åpne, tørre berg. Den har sørlig utbredelse i Norge med ett utbredelses-sentrum på nedre deler av Østlandet, spredte lokaliteter på Vestlandet og et annet utbredelses-sentrum ved Trondheimsfjorden (Fægri & Danielsen 1996). Den har nordgrense i Snåsa. I Verdal er den godt dokumentert bare i Bjørga, der den ble funnet også i 1999, på strandbergene rett øst for gården, og ganske sparsomt. Kartet til Fægri & Danielsen antyder også en lokalitet i området Vuku – nedre deler av Helgåa, men det er ikke kjent om trefingersildre fremdeles vokser i dette området.

Slyngsøtvier (*Solanum dulcamara*) er en næringskrevende plante med sørlig utbredelse (Fægri & Danielsen 1996). Den har nordgrense i Steinkjer. I Verdal er den svært vanlig, tatt i betraktning at den her er nær den norske utbredelsesgrensen. Den vokser på strandberg, i tangvoller, tindvedkratt, skogkanter, gråor-heggeskog m.m. og opptrer som ugras i kantvegetasjon i kulturlandskapet.

Smalfrøstjerne (*Thalictrum simplex* ssp. *simplex*) regnes som et østlig takson, men har også sørlig utbredelse i Norge i og med at den har nordgrense på Inderøy. Fra Verdal har vi tre eldre angivelser av den: 1) Litteraturangivelse av Resvoll (1909) fra "Værdalen", uten nærmere stedsangivelse; 2) Kryssliste fra Raset der det ble holdt en studentekskursjon ledet av J. Holmboe og J. Lid i 1938. Funnene under ekskursjonen ble overført til kryssliste av E. Dahl og F. Wischmann; 3) Belegg i herb. TRH fra "Sulstua, på bakke ved gården", der den ble samlet av O.A. Høeg i 1946. Her ble det i 1998 lett etter den. Området har noen sørvendte bakker der smalfrøstjerne kan ha vokst tidligere. Den har trolig gått ut på grunn av endrete bruksformer (med sterkere gjødsling) i etterkrigstiden. Nyere funn i Verdal er ikke kjent.

Mørkkongsslys (*Verbascum nigrum*) vokser i skogkanter, rundt kulturmark og andre åpne steder. Den er kjent fra spredte lokaliteter i Verdal,

bl.a. Bjørga og i Tromsdalen nord for Trangdøla. Mørkkongsslys er ikke særlig sjelden rundt Trondheimsfjorden, men har nordgrense i Steinkjer.

Filtkongsslys (*Verbascum thapsus*) trives best på skrinne, tørre voksesteder, fra sprengstein i vei- og jembaneskråninger til grusmark langs veier, rasmarker og tørre berg. Den har også spredte lokaliteter i Verdal, bl.a. ved Bjørga. Heller ikke den er sjelden ved Trondheimsfjorden, men utbredelsesområdet slutter brått i Snåsa.

Bakkefiol (*Viola collina*) er en sørlig, varmekjær plante som har hovedtyngden i utbredelsen på Østlandet. Den finnes sparsomt i indre Sogn, og har et nordlig utbredelsesområde på sør/østsiden av Trondheimsfjorden (Fægri & Danielsen 1996). Nordgrensen går i Inderøy. I Verdal er bakkefiol bare kjent fra Bjørga, der den finnes mellom E6 og fjorden og på knausene på oppsiden av E6.

#### 4.1.3 Kommentarer til andre taksoner

I dette kapitlet omtales en del taksoner som det knytter seg en viss historisk interesse til, plantegeografiske aspekter eller taksonomiske problemer.

Gulveis (*Anemone ranunculoides*). Gulveis har østlig utbredelse i Norge, og forekommer i Sør-Norge i spredte områder fra Buskerud til Nord-Trøndelag; i Nord-Norge fra Saltdal til Nordreisa. I Trøndelag er den meget sjelden. I herb. TRH finnes tre belegg av gulveis fra Verdal, alle fra Søråker (6.6.1952 Kåre Segtnan; 30.6.1952 A. Røstad; 6.6.1961 A. Røstad, jf. Gjærevoll 1953). Det er ikke kjent om gulveis vokser ved Søråker (PR 23,73) i dag. Områdene rundt gården er for en stor del oppdyrket, men nord for den finnes en ravinedal med skog. Funn i Verdal av gulveis er ikke blitt med på utbredelseskartet til Fægri & Danielsen (1996), heller ikke som forkastet lokalitet. Ifølge T. Rian (pers. medd.) er gulveis funnet årvisst ved Søråker.

I arkivene til Institutt for naturhistorie, Vitenskapsmuseet, finnes dessuten en opplysning om gulveis fra Skjækerdalen ved Knut Krogstad, Vuku, uten nærmere lokalisering. Statusen til gulveis i Verdal er uvisst.

Åkerkvein (*Apera spica-venti*) var i gamle dager et vanlig åkerugras. Det er nesten forsvunnet fra norsk flora etter at jordbruket fikk bedre frø-

rensningsmetoder og sterkere gjødsling ble vanlig. Fra Verdal er ett funn dokumentert fra Stiklestad, nær kirkegården, P. Benum 1930 (herb. TROM).

Strandmelde (*Atriplex littoralis*) angis av J.N. Kristiansen fra Ørin i 1986; den er ikke belagt i herb. TRH.

Flikbrønslé (*Bidens tripartita*) er et sørøstlig takson som nordafjells bare opptrer sporadisk som ugras. Fra Verdal finnes ett belegg fra Verdalsøra fra 1879, tatt av O. Dahl (herb. O). Det nevnes av Resvoll (1909).

Rugfaks (*Bromus secalinus*) er dokumentert én gang fra Verdal, ved et funn fra 1898, uten angivelse av finnerens navn (herb. O).

Selsnepe (*Cicuta virosa*) er ikke uvanlig i nedre deler av hoveddalen. Den er kjent fra vannkanter, sumper og grøfter. Ofte finnes den relativt sparsomt, men i en sump ved Kålen (se kap. 5.1) har den en masseforekomst. Selsnepe er hovedsakelig en sørlig/østlig plante med nordgrense i Nærøy, med unntak av isolerte forekomster i Finnmark.

Enghaukeskjegg (*Crepis praemorsa*) angis med nordgrense i Verdal av Resvoll (1909), trolig ut fra en angivelse i manuskript av A. Blytt. Forekomst i Verdal blir trukket i tvil av Fægri & Danielsen (1996). Taksonet er ikke tatt med i tabell 3.

Linsniketråd (*Cuscuta epilinum*) er et fremmed ugras som tidligere vokste i linåkre. Fra Verdal finnes et udatert belegg (i herb. O) som nok stammer fra før 1900.

Blodmarihånd (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta*) ble i 1999 funnet i skog/veikant i Ørin industriområde. Dette er det første dokumenterte funnet i Verdal. Blodmarihånd er trolig spredt dit fra Rinnleiret der Eklo (1980) angir at den vokser i strandengene i Levanger-delen.

Reinrose (*Dryas octopetala*). Det finnes to belegg av reinrose fra Verdal, begge fra skrotemark i øvre del av Inndalen (Sul, ved telegrafstasjon 1945; veikant øst for Ådalsvollen 1999, begge i herb. TRH). Det tyder på at reinrose vokser i mer naturnære voksesteder med relativt rik vegetasjon i fjellene noe sted i nærheten. Fra fjellene er den foreløpig bare kjent fra Merraskardfjell (Notø 1913).

Gulull (*Eriophorum brachyantherum*) ble funnet på Kaldvassmyra i 1994 av Raimo Heikkilä. Materialet befinner seg i Finland. Gulull har østlig utbredelse i Norge og er sjelden i Midt-Norge.

Ask (*Fraxinus excelsior*) sin status rundt Trondheimsfjorden er noe usikker. Flere forekomster kan være spontane (som den i Leksvik) eller skyldes spredning fra kultur for så lenge siden at asken nå opptrer tilsynelatende naturlig. En rekke steder er den åpenbart i spredning. I Verdal har den neppe opprinnelige (naturlige) forekomster, men noen steder (Björga, Svinhammar) er den under etablering etter spredning fra kultur.

Bergperikum (*Hypericum montanum*). Om denne sier Resvoll (1909) at den "findes innen amtet kun i Værdalen". Resvoll regnes ellers som en meget pålitelig kilde, men ut fra taksonets utbredelse i Norge for øvrig, virker denne angivelsen som meget usannsynlig. Det finnes ikke belegg i herb. TRH eller herb. O og ingen andre angivelser av bergperikum fra det nordenfjellske. Taksonet er ikke anført i tabell 3.

Finnmarksiv (*Juncus arcticus* ssp. *arcticus*) angis fra Verdal av Lid & Lid (1994). Det finnes ikke belegg i herb. TRH eller herb. O, og det er ikke funnet henvisninger til taksonet i litteratur eller krysslister.

Flatsiv (*Juncus compressus*) angis fra rasområdet av Resvoll (1903: 387) og Verdal av Lid & Lid (1994), men det er ikke funnet belegg i herb. BG, O eller TRH.

Markfrytle (*Luzula campestris*) anføres fra rasområdet av Resvoll (1903), men skyldes trolig en forveksling med engfrytle (*Luzula multiflora*). Markfrytle er ikke kjent fra Verdal, derimot fra sørsiden av Inderøy.

Hvitfrytle (*Luzula luzuloides*) er belagt i herb. O fra "Haugslie" ved J. Holmboe og J. Lid 20.6.1938. Hvitfrytle er et mellomeuropeisk takson som tidligere ble en del brukt i frøblandinger for plener.

Bleikfrytle (*Luzula pallidula*) er uvanlig i Midt-Norge. Den har østlig utbredelse og vokser ofte i tilknytning til vassdrag. Den er ikke lett å identifisere, men tre belegg under dette navnet finnes i herb. TRH: 1) Nedenfor Fagerlifossen, veienden, øvre flomsone, 175 moh. (UL 63,81); 2) Ferlande, øvre flomsone, 180 moh. (samme UTM som 1);

3) Bjørge (PR 19,80, fra 1999, herb. TRH).

Dvergtettegras (*Pinguicula villosa*) ble funnet i Verdal i 1999 av Signe Aal, Trondheim. Funnet ble meldt muntlig til herb. TRH ved Egil Ingvar Aune og er ikke belagt. Lokaliteten ligger i Jervdalen sørøst for Innsvatnet (UL ca. 61,60). Sæther & Jakobsen (1982) angir dvergtettegras fra Innas nedbørfelt, uten nærmere stedsangivelse og uten belegg. Med to referanser til taksonet, er det sannsynlig at den vokser i Verdal.

Smalkjempe (*Plantago lanceolata*) er noe kystbundet og er ganske vanlig i eng og annen kulturpåvirket mark i lavlandet rundt Trondheimsfjorden. I Verdal går den helt inn til svenskegrensen, der Notø (1913) registrerte den i Heggelifjell, jf. Fægri (1960).

Åkerbær (*Rubus arcticus*) ble funnet ved Sul av P. Green, muligens i 1943 (herb. TRH). Senere ble den belagt av flere av deltakerne på Norsk botanisk forenings ekskursion 4.7.1946 "et par hundre meter nedenfor Sulstua". Dette er de eneste kjente funnene i Verdal. Åkerbær er et østlig takson og sjelden i Midt-Norge.

Grøftesoleie (*Ranunculus flammula*) angis fra rasområdet av Resvoll (1903), og dette er vel bakgrunnen for Verdalfunn på kartet hos Fægri (1960). Belegg finnes ikke i herb. TRH, og taksonet er ikke kjent fra andre undersøkelser i Verdal.

Vårsvineblom (*Senecio vernalis*) forekommer sjelden i Midt-Norge. Den er funnet én gang i kunsteng i Leirådalen, av P. Green 1946 (herb. TRH).

Smånesle (*Urtica urens*) er belagt i herb. O fra "Verdalutraslet, Vestmælene" ved M. Hjelle 24.6.1937. Det kan godt være at den fremdeles finnes som ugras rundt noen av gårdene.

#### 4.1.4 Plantegeografiske elementer

For å sette karplantefloraen i Verdal inne i en nasjonal og regional sammenheng, og for å se om det er trekk ved floraen som er særskilt markerte, er alle de 686 registrerte karplantetaksonene (tabell 3) vurdert mht. plantegeografisk mønster, jf. grupperingen i fjelltaksoner, sørlige/sørøstlige taksoner osv. i tabell 4. Gruppering av planter i plantegeografiske mønstre har ikke funnet sin

**Tabell 4.** Karplanter fordelt på plantegeografiske elementer og deres andel i Verdals karplanteflora som er 686 dokumenterte taksoner. Noen taksoner er regnet med til to elementer.

Element	Antall arter	Prosentandel
Boreale og boreale/sørarktiske	11	1,6
Skandinavisk-alpine	8	1,2
Fjelltaksoner	68	9,9
Østlige/nordøstlige	75	10,9
Sørlige/sørøstlige	28	4,1
Kysttaksoner	17	2,6
Fremmede	68	9,9

endelige form i Norge og er gjenstand for et visst skjønn. Den som brukes her bygger på flere botaniske arbeider, med enkelte modifikasjoner, jf. også Moen (1998). Disse arbeidene er brukt:

- Boreale og boreale/sørarktiske taksoner: Berg et al. (1997)
- Skandinavisk-alpine taksoner: Berg et al. (1997)
- Fjelltaksoner: Danielsen (1971)
- Østlige/nordøstlige taksoner: Berg et al. (1997)
- Sørlige/sørøstlige taksoner: Fægri & Danielsen (1996)
- Kysttaksoner: Fægri (1960)
- Fremmede taksoner: Fremstad & Elven (1997)

Enkelte taksoner lar seg vanskelig plassere i noen av disse mønstrene, og andre er så allminnelige og vidt utbredt at de heller ikke føres til noe bestemt plantegeografisk element. I tabell 3 er 275 eller vel 40 % av taksonene gruppert. De to første gruppene, boreale og boreale-sørarktiske og skandinavisk-alpine taksoner utgjør også på landsbasis små grupper. Antall **fjelltaksoner** i Verdal er lavt. Vi regner med at rundt 250 taksoner i Norge fortrinnsvis vokser i fjellet, og eventuelt går ned i lavlandet langs vassdragene eller har tørre, lysåpne steder i lavlandet som sekundære voksesteder. Fjellelementet, slik det er representert i Verdal, omfatter ingen rødlistetaksoner eller regionale ansvarstaksoner. Antallet fjelltaksoner vil ventelig øke noe når fjellområdene er blitt bedre undersøkt.

Gruppen av **østlige/nordøstlige** planter er relativt betydelig, og den største av de definerte elementene. Dette reflekterer dels at kommunen strekker seg innover i områder der innflytelsen fra øst har vært tydelig; en rekke taksoner kan antas å ha innvandret østfra, også i nyere tid. Mange østlige planter har mer og mindre sammenhengende utbredelse i en nord-sørgående sone langs Kjølen fra sørlige deler av Østlandet til Rana-Saltdal og

eventuelt enda lenger nord. Gruppen omfatter to rødlistetaksoner: jemtlandstarr og fruesko (*Carex jemtlandica*, *Cypripedium calceolus*). Til elementet hører også noen regionale ansvarstaksoner: gråselje, smalfrøstjerne, vassgro, huldregras og veirapp (*Salix cinerea*, *Thalictrum simplex* ssp. *simplex*, *Alisma plantago-aquatica*, *Cinna latifolia*, *Poa supina*).

Det **sørlige/sørøstlige** elementet er atskillig svakere representert i karplantefloraen i Verdal mht. antall taksoner (tabell 4), men er desto viktigere i botanisk mangfold-sammenheng. Ett rødlistetakson er sørlig: korsandemat (*Lemna trisulca*), mens 16 av de regionale ansvarstaksonene hører til det sørlige elementet: strandvindel, stavklokke, vårrubblom, engstorkenebb, leddved, bukkebeinurt, bitterblåfjær, vårmure, marianøkleblom (som kan være utgått), mandelpil, trefingersildre, slyngsøtvier, bakkefiol, enghavre, flatrapp og kantkonvall (*Calystegia sepium*, *Campanula cervicaria*, *Erophila verna*, *Geranium pratense*, *Lonicera xylosteum*, *Ononis arvensis*, *Polygala amarella*, *Potentilla neumanniana*, *Primula veris*, *Salix triandra*, *Saxifraga tridactylites*, *Solanum dulcamara*, *Viola collina*, *Avenula pratensis*, *Poa compressa*, *Polygonatum odoratum*). Hele 17 av 28 taksoner i dette elementet tilskrives således en spesiell status i bevaringen av karplantemangfoldet. Bevaring av voksestedene i fjordnære områder er avgjørende for taksonenes fremtid i Verdal.

Sytten karplanter med mer eller mindre **kystbundet** utbredelse i Norge er registrert i Verdal. En av dem er rødlistetakson - varieteten av sauetelg (*Dryopteris expansa* var. *willeana*) - og en er regionalt ansvarstakson: tannrot (*Cardamine bulbifera*). Flere av kystplantene er til gjengjeld svært vanlige og går i rikelige mengder inn til svenskengrensen. For eksempel meldte Bergmann & Nordsteien (1980) om funn av kystplanter i Vera: (*Blechnum spicant*, *Carex pilulifera*, *Lycopodiella inundata*, *Oreopteris limbosperma*, *Narthecium ossifragum*), dessuten skrubbeær (*Cornus suecica*) som også har affinitet til humide områder. Lignende forhold er observert i Inndalen. Sammen med forekomster av terrengdekkende myr (se kap. 3) antyder dette at områder som øst i Verdal er uttegnet som O1 i figur 3 burde vært uttegnet som O2. For korrigerings av kartet over vegetasjonseksjoner trengs mer detaljerte data enn de vi har i dag.

**Fremmede taksoner** er taksoner som vi via ulike kilder vet er relative nyinnkommere i den norske

floraen (jf. Fremstad & Elven 1997). Noen har vært her i noen hundre år; andre er kommet hit under 1900-tallet. I Verdal er det så langt registrert 67 fremmede taksoner. Derav er en rekke bare funnet en enkelt gang og for lenge siden, andre er funnet et par ganger, men så nylig at vi må regne med at de har etablert seg i kommunen. Mange er forvillet fra hager eller andre beplantninger; et par er muligens bare gjenstående etter gamle anlegg. Flere er imidlertid godt etablert og naturalisert. Til den siste gruppen hører en del trær og busker, bl.a. platanlønn, blåhegg, blankmispel, blåleddved, alperips, rynkerose og rødhyll (*Acer pseudoplatanus*, *Amelanchier spicata*, *Cotoneaster lucidus*, *Lonicera caerulea*, *Ribes alpinum*, *Rosa rugosa*, *Sambucus racemosa*). Disse kommer i stigende grad til å prege skrenter og berg, løvkratt og skogholt i sørboreal sone. Enkelte urter kan også forventes å gjøre mye av seg i fremtiden, som kjempespringfrø (*Impatiens glandulifera*) som allerede er naturalisert i tangvoller ved Svinhammer og vokser rikelig langs bekkefar i sørligste del av kommunen. De fremmede plantene utgjør et av de mest dynamiske elementene i floraen.

## 4.2 Moser

Mosefloraen i Verdal er generelt dårlig kjent, men der er utført noen få spesialundersøkelser som gir grunnlag for en foreløpig moseliste. Tabell 5 er utarbeidet av Tommy Prestø, Vitenskapsmuseet og supplert med enkelte andre innsamlinger. Per februar 2000 er 435 taksoner moser registrert fra Verdal, dvs. om lag en firedel av Norges moseflora. Torvmoser (*Sphagnum*) er representert med over halvparten av alle de norske taksonene. Til sammenligning er ca. 600 moser kjent fra Trondheim kommune, men den har vært gjenstand for flere bryologiske undersøkelser enn Verdal.

I forbindelse med planer om å utnytte kalkforekomstene i Tromsdalen ble mosefloraen undersøkt av Frisvoll (1977) i 1976, under én ukes feltarbeid. Registreringene omfattet 359 taksoner: 245 bladmoser, 24 torvmoser og 90 levermoser. De viktigste vegetasjonstypene var skog (A granskog, C høystaudeskog, gråorskog); bergvegger og steiner (F, moser på stein (epilittiske moser) eller på grunt (tørt eller fuktig) jordsmonn); forstyrret mark (I, vegkanter, grøfter, grustak m.m. og naturlig forstyrret mark som elvekanter, rotvelter m.m.: epigeiske moser (vokser på bakken) og epixyliske (vokser på ved); myr (J-M) og kilder (N) samt tre typer substrat: trær (epifytter),



## Tabell 5. Moser i Verdal

Navnsetting følger Frisvoll et al. (1995), unntatt *Lophozia ciliata* (Söderström et al., Lindbergia, i trykk). Taksonomisk gruppering er b = bladmoser, m = levermoser.

1) Funn av Prestø (1999) er gjort i prøvefeltet til Miljøregistrering i skog (NISK); stor X er belagt ved herb. TRH, liten x er fra kryssliste. 2) Tromsdalen (Frisvoll 1977). 3) Kaldvassmyra (Moen & Singsaas 1994, Flatberg & Prestø 1998). Noen få arter er fra andre undersøkelser. Norsk rødliste, jf. DN (1999b); europeisk rødliste, jf. ECCB (1995).

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	1	2	3	Merknad
b	<i>Abietinella abietina</i>	granmose				Bjørge, E. Fremstad 1999
b	<i>Amblyodon dealbatus</i>	stakemose			x	Sjelden i NT. Nyfunn på ekskursjon 1998
b	<i>Amblystegium serpens</i>	trådkryp mose	X			
b	<i>Amphidium lapponicum</i>	fjellpolster mose	X	x		
b	<i>Amphidium mougeotii</i>	bergpolster mose	X	x		
m	<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	pusledraug mose	X			Tidligere på norsk rødliste, vil bli vurdert på nytt
m	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	råtedraug mose	X			
m	<i>Anastrophyllum minutum</i>	tråddraug mose	X	x		
b	<i>Andreaea alpina</i>	kystsot mose		x		
b	<i>Andreaea rupestris</i>	bergsot mose	x	x		
m	<i>Aneura pinguis</i>	fett mose	x	x	x	
b	<i>Anoetangium aestivum</i>	skortejuv mose	x	x		
b	<i>Anomobryum filiforme</i>	strå mose	x	x		
b	<i>Anomodon viticulosus</i>	kalkragg mose		x		
b	<i>Antitrichia curtispindula</i>	ryemose	X	x		
b	<i>Aplodon wormskioldii</i>	kadaver mose		x		Sjelden i NT
b	<i>Atrichum undulatum</i>	stortagg mose	x	x		
b	<i>Aulacomnium palustre</i>	myrfilt mose	x	x	x	
m	<i>Barbilophozia attenuata</i>	piskskjegg mose	x	x	x	
m	<i>Barbilophozia barbata</i>	skogskjegg mose	x	x		
m	<i>Barbilophozia floerkei</i>	lyngskjegg mose	x	x		
m	<i>Barbilophozia hatcheri</i>	grynskjegg mose		x		
m	<i>Barbilophozia kunzeana</i>	myrskjegg mose		x	x	
m	<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	gåsefotskjegg mose	x	x		
m	<i>Barbilophozia quadriloba</i>	kloskjegg mose		x		
m	<i>Barbilophozia</i> sp.		X			
b	<i>Barbula convoluta</i>	slireskruemose		x		
b	<i>Barbula unguiculata</i>	vegskruemose		x		
b	<i>Bartramia halleriana</i>	storkule mose		x		
b	<i>Bartramia ithyphylla</i>	stivkule mose	X			
b	<i>Bartramia pomiformis</i>	eplekule mose	X	x		
m	<i>Bazzania tricrenata</i>	småstylte	X	x		
m	<i>Bazzania trilobata</i>	storstylte	X			Ikke vanlig på østsiden av Trondheimsfjorden
m	<i>Blasia pusilla</i>	flekk mose	x	x		
m	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	piggtråd mose	x	x		
b	<i>Blindia acuta</i>	rødmesig mose	X	x	x	
b	<i>Brachythecium glareosum</i>	gull-lund mose	x	x		
b	<i>Brachythecium plumosum</i>	bekkelund mose	x	x	x	
b	<i>Brachythecium populeum</i>	ospelund mose		x		
b	<i>Brachythecium reflexum</i>	sprikelund mose	X	x		
b	<i>Brachythecium rivulare</i>	sumplund mose	X	x	x	
b	<i>Brachythecium rutabulum</i>	storlund mose	X	x		
b	<i>Brachythecium salebrosum</i>	lilund mose	x	x		
b	<i>Brachythecium starkei</i>	strølund mose	x	x		

b	<i>Brachythecium velutinum</i>	fløyelslundmose	x		
b	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	raudfotmose	x		
b	<i>Bryum amblyodon</i>	nikkevrangmose	x		
b	<i>Bryum elegans</i>	hårskruevrangmose	x		Sjelden i NT
b	<i>Bryum flaccidum</i>	trådskruevrangmose	x		Isolerte forekomster i NT, sjelden
b	<i>Bryum pallens</i>	vinvrangmose	x	x	
b	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	bekkevrangmose	x	x	x
b	<i>Bryum</i> sp.		X		
b	<i>Calliergon cordifolium</i>	pjustjønmmose	x	x	x
b	<i>Calliergon giganteum</i>	stauttjønmmose		x	x
b	<i>Calliergon richardsonii</i>	sumptjønmmose	x	x	x
b	<i>Calliergonella cuspidata</i>	sumpbroddmose	x	x	x
b	<i>Calliergonella lindbergii</i>	engbroddmose		x	x
m	<i>Calypogeia azurea</i>	blåflak	X		
m	<i>Calypogeia integristipula</i>	skogflak	x	x	
m	<i>Calypogeia muelleriana</i>	sumpflak	X	x	x
m	<i>Calypogeia</i> sp.		X		
m	<i>Calypogeia sphagnicola</i>	sveltflak	x	x	x
m	<i>Calypogeia suecica</i>	råteflak	x		
b	<i>Campylium chrysophyllum</i>	sigdstjernemose		x	
b	<i>Campylium stellatum</i>	myrstjernemose	x	x	X
b	<i>Campylium stellatum</i> ssp. <i>protensum</i>			x	
b	<i>Campylophyllum halleri</i>	hakemose		x	
b	<i>Catoscopium nigratum</i>	svartknoppmose		x	X
m	<i>Cephalozia bicuspidata</i>	broddglefsemose	X	x	X
m	<i>Cephalozia loitlesbergeri</i>	sveltglefsemose			X
m	<i>Cephalozia lunulifolia</i>	myrglefsemose			X
m	<i>Cephalozia pleniceps</i>	storglefsemose		x	X
m	<i>Cephalozia</i> sp.			x	
m	<i>Cephaloziella</i> sp.			x	X
m	<i>Cephaloziella</i> sp.		X		
b	<i>Ceratodon purpureus</i>	ugrasvegmose	X	x	
m	<i>Chiloscyphus coadunatus</i>	totannblonde		x	
m	<i>Chiloscyphus coadunatus</i> var. <i>rivularis</i>			x	
m	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	bekkeblonde	X	x	X
m	<i>Chiloscyphus polyanthos</i> var. <i>pallescens</i>			x	
m	<i>Chiloscyphus profundus</i>	stubbeblonde	X	x	
b	<i>Cinclidium stygium</i>	myrgittermose		x	X
b	<i>Cirriphyllum piliferum</i>	lundveikmose		x	X
m	<i>Cladopodiella fluitans</i>	myrsnutemose		x	X
b	<i>Climacium dendroides</i>	palmemose	X	x	X
m	<i>Cololejeunea calcarea</i>	spindelmmose		x	
m	<i>Conocephalum conicum</i>	krokodillemose	X	x	
b	<i>Conostomum tetragonum</i>	hjelmmose		x	
b	<i>Cratoneuron filicinum</i>	kalkmose		x	X
b	<i>Ctenidium molluscum</i>	kammose		x	X
b	<i>Cynodontium jeneri</i>	planskortemose	X	x	
b	<i>Cynodontium polycarpon</i>	bergskortemose	X	x	
b	<i>Cynodontium strumiferum</i>	halsbyllskortemose	X	x	
b	<i>Cynodontium suecicum</i>	storskortemose	X		
					Tidligere på norsk rødliste, europeisk rødlistetakson: V, omfattes av Bern-konvensjonen, sjelden i NT
b	<i>Cynodontium tenellum</i>	småskortemose	X	x	
b	<i>Cyrtomnium hymenophylloides</i>	hinnetrollmose		x	

b	<i>Dichodontium pellucidum</i>	sildremose	x	X	
b	<i>Dicranella cerviculata</i>	torvgrøftemose	x	X	
b	<i>Dicranella crispa</i>	rakgrøftemose	x		
b	<i>Dicranella grevilleana</i>	sprikegrøftemose	x		
b	<i>Dicranella heteromalla</i>	smaragdgrøftemose	X	x	
b	<i>Dicranella palustris</i>	kjeldegrøftemose	x	x	X
b	<i>Dicranella subulata</i>	faksgrøftemose		x	
b	<i>Dicranella varia</i>	kantgrøftemose		x	
b	<i>Dicranoweisia crispula</i>	krusputemose	X	x	
b	<i>Dicranum angustum</i>	grassigd		x	X Sjelden i NT
b	<i>Dicranum bergeri</i>	sveltsigd	x		X
b	<i>Dicranum bonjeanii</i>	pjusksigd		x	X
b	<i>Dicranum drummondii</i>	kjempesigd	X		Sjelden i NT, en av få indikatorer for gammel, kontinuitetspreget furuskog
b	<i>Dicranum elongatum</i>	såtesigd		x	
b	<i>Dicranum fragilifolium</i>	skjørsigd	X		Ny for Nord-Trøndelag, sjelden i NT
b	<i>Dicranum fuscescens</i>	bergsigd	X	x	X
b	<i>Dicranum leioneuron</i>	akssigd		x	X
b	<i>Dicranum majus</i>	blanksigd	x	x	X
b	<i>Dicranum montanum</i>	stubbesigd	X	x	
b	<i>Dicranum polysetum</i>	krussigd		x	
b	<i>Dicranum scoparium</i>	ribbesigd	x	x	X
b	<i>Dicranum spadiceum</i>	rørsigd		x	
b	<i>Didymodon acutus</i>	glanskurlemose		x	Isolerte forekomster i NT
b	<i>Didymodon fallax</i>	vegkurlemose		x	
b	<i>Didymodon ferrugineus</i>	sprikekurlemose		x	Isolerte forekomster i NT
b	<i>Didymodon icmadophilus</i>	Håtkurlemose			
b	<i>Didymodon rigidulus</i>	Grynkurlemose		x	
m	<i>Diplophyllum albicans</i>	Stripefoldmose	X	x	
m	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	Bergfoldmose		x	
b	<i>Distichium capillaceum</i>	Puteplanmose	X	x	X
b	<i>Distichium inclinatum</i>	Stridplanmose		x	
b	<i>Ditrichum cylindricum</i>	Rubust		x	
b	<i>Ditrichum flexicaule</i>	Storbust		x	Frivoll registrerte var. <i>sterilis</i> De Not.
b	<i>Ditrichum heteromallum</i>	Raubust	x	x	
m	<i>Douinia ovata</i>	Vingemose	X		Ikke vanlig på østsiden av Trondheimsfjorden
b	<i>Dryptodon patens</i>	Rennemose		x	
b	<i>Encalypta alpina</i>	Fjellklokkemose		x	
b	<i>Encalypta rhaptocarpa</i>	Raudklokkemose		x	
b	<i>Encalypta streptocarpa</i>	Storklokkemose	x	x	
b	<i>Ephemerum minutissimum</i>	Småalgemose	X		Ny nordgrense i Norge, tidligere på norsk rødliste, sjelden i NT
b	<i>Eurhynchium angustirete</i>	Hasselmoldmose	X		Norsk nordgrense i NT, sjelden i NT?
b	<i>Eurhynchium praelongum</i>	Sprikemoldmose	X		Sjelden i NT?
b	<i>Eurhynchium pulchellum</i>	Krypmoldmose		x	
b	<i>Eurhynchium striatum</i>	Kystmoldmose		x	Sjelden i NT?
b	<i>Fissidens adianthoides</i>	Saglommemose	x	x	X
b	<i>Fissidens bryoides</i>	Dverglommemose	X		
b	<i>Fissidens dubius</i>	Kystlommemose		x	Ikke vanlig på østsiden av Trondheimsfjorden
b	<i>Fissidens osmundoides</i>	Stivlommemose	x	x	X
b	<i>Fissidens viridulus</i>	Leirlommemose	cf.		Sjelden i NT
b	<i>Fontinalis antipyretica</i>	Kjølelvemose	x		
m	<i>Frullania dilatata</i>	Hjelmbælremose	x	x	
m	<i>Frullania tamarisci</i>	Matteblæremose	X	x	
b	<i>Funaria hygrometrica</i>	Pestbråtemose		x	
m	<i>Geocalyx graveolens</i>	Kluftmose	X		

b	<i>Grimmia affinis</i>	Seterknausing		x		
b	<i>Grimmia anodon</i>	Vomknausing		x		
b	<i>Grimmia funalis</i>	Reipknausing		x		
b	<i>Grimmia hartmanii</i>	Sigdknausing	X	x		
b	<i>Grimmia torquata</i>	Krusknausing	X	x		
m	<i>Gymnocolea borealis</i>	Brundymose			X	Europeisk rødlistetakson: K
m	<i>Gymnocolea inflata</i>	Torvdymose		x	X	
m	<i>Gymnomitrium obtusum</i>	Skogåmemose	X	x		
b	<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	Bergrotmose		x		
m	<i>Harpanthus flotovianus</i>	Kjeldesalmose	X	x		
b	<i>Hedwigia ciliata</i>	Gråsteinmose	X	x		
b	<i>Herzogiella striatella</i>	Stridfauskmose		x		
b	<i>Heterocladium heteropterum</i>	Trådfloke		x		Sjelden i NT?
b	<i>Homalia trichomanoides</i>	Glansmose	X	x		
b	<i>Homalothecium sericeum</i>	Krypsilkemose	X	x		
b	<i>Hygrohypnum luridum</i>	Lurvbekkemose		x		
b	<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	Klobekkemose	X			
b	<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	Skyggehusmose	x	x		
b	<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	x	x	X	
b	<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>	Sprungemose		x		
b	<i>Hypnum bambergeri</i>	Kloflette		x		Sjelden i NT
b	<i>Hypnum callichroum</i>	Dunflette	x	x		
b	<i>Hypnum cupressiforme</i>	Matteflette	X	x		
b	<i>Hypnum hamulosum</i>	Seterflette		x		
b	<i>Hypnum procerrimum</i>	Kamflette		x		Tidligere på norsk rødliste, midtnorsk ansvarstakson, sjelden i NT
b	<i>Hypnum vaucheri</i>	Gullflette		x		
b	<i>Isopterygiopsis pulchella</i>	Skåreblankmose	X	x		
b	<i>Isothecium alopecuroides</i>	Rottehalemose	X	x		
b	<i>Isothecium myosuroides</i>	Musehalemose	X	x		
m	<i>Jungermannia confertissima</i>	Nyresleivmose		x	X	Sjelden i NT?
m	<i>Jungermannia exsertifolia</i>	Kjeldesleivmose		x	X	
m	<i>Jungermannia obovata</i>	Sprisesleivmose		x		
m	<i>Jungermannia polaris</i>	Kalksleivmose		x		Sjelden i NT?
b	<i>Kiaeria blyttii</i>	Bergfrostmose	X	x		
m	<i>Kurzia pauciflora</i>	Sveltfingeremose		x	X	
m	<i>Lejeunea cavifolia</i>	Glansperlemose	X	x		
m	<i>Lepidozia reptans</i>	Skogkrekmose	x	x		
b	<i>Leptobryum pyriforme</i>	Pæremose		x		
b	<i>Leucodon sciurooides</i>	Ekornmose		x		
b	<i>Loeskyppnum badium</i>	Messingmose		x	X	
m	<i>Lophozia badensis</i>	Dvergflik		x		
m	<i>Lophozia bantriensis</i>	Kjeldeflik		x	X	
m	<i>Lophozia ciliata</i> Damsholt et al. ined.		x			
m	<i>Lophozia collaris</i>	Skyggeflik		x		
m	<i>Lophozia excisa</i>	Rabbefflik	x	x		
m	<i>Lophozia gillmanii</i>	Broddflik		x		
m	<i>Lophozia heterocolpos</i>	Piskflik	x			
m	<i>Lophozia incisa</i>	Lurvflik	X	x		
m	<i>Lophozia laxa</i>	Torvflik		x		Norsk rødlistetakson: DC, norsk nordgrense i NT, sjelden, midtnorsk ansvarstakson, europeisk rødlistetakson: RT
m	<i>Lophozia longidens</i>	Hornflik	X	x		
m	<i>Lophozia longiflora</i>	Fauskflik	X	x		Tidligere på norsk rødliste, vil ikke bli vurdert på nytt
m	<i>Lophozia obtusa</i>	Buttflik	x	x	X	

m	<i>Lophozia rutheana</i>	Praktflik		x	X	Midtnorsk ansvarstakson?
m	<i>Lophozia silvicola</i>	Skogflik	X			
m	<i>Lophozia</i> sp.			x		
m	<i>Lophozia sudetica</i>	Raudflik		x		
m	<i>Lophozia ventricosa</i>	Grokornflik		x	x	X
m	<i>Marchantia polymorpha</i>	Ugrastvare		x	x	
m	<i>Marsupella emarginata</i>	Mattehutmose	X	x		
b	<i>Meesia uliginosa</i>	Nervesvanemose		x	X	
m	<i>Metzgeria furcata</i>	Gulband	X	x		
b	<i>Mnium hornum</i>	Kystornemose	X	x		
b	<i>Mnium marginatum</i>	Rødmetornemose		x		
b	<i>Mnium spinosum</i>	Strøtornemose		x	x	
b	<i>Mnium stellare</i>	Stjernetornemose		x		
b	<i>Mnium thomsonii</i>	Bergtornemose		x	x	
m	<i>Moerckia hibernica</i>	Myrsløyfe		x	X	Midtnorsk ansvarstakson?
m	<i>Mylia anomala</i>	Myrmuslingmose		x	x	X
m	<i>Mylia taylorii</i>	Raudmuslingmose	X	x	X	
b	<i>Myurella julacea</i>	Skåltrinnmose		x	x	
b	<i>Myurella tenerrima</i>	Spisstrinnmose		x		
m	<i>Nardia scalaris</i>	Oljetrappemose	X	x		
b	<i>Neckera complanata</i>	Flatfellmose	X	x		
b	<i>Neckera crispa</i>	Krusfellmose		x		
m	<i>Odontoschisma elongatum</i>	Myrskovlmos		x	X	
m	<i>Odontoschisma macounii</i>	Fjellskovlmos		x		Sjelden i NT
b	<i>Oligotrichum hercynicum</i>	Grusmose		x		
b	<i>Oncophorus virens</i>	Myrsprikemose		x		
b	<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	Fjellsprikemose		x	x	
b	<i>Orthothecium intricatum</i>	Sigdhautmose		x		
b	<i>Orthothecium rufescens</i>	Raudhautmose		x	X	
b	<i>Orthotrichum alpestre</i>	Seterbustehette		x		
b	<i>Orthotrichum gymnostomum</i>	Ospebustehette	X			Europeisk rødlistetakson: RT, sjelden i NT?
b	<i>Orthotrichum rupestre</i>	Faksbustehette	X			
b	<i>Orthotrichum</i> sp.		X			
b	<i>Orthotrichum speciosum</i>	Duskbustehette	X	x		
b	<i>Orthotrichum stramineum</i>	Bleikbustehette	X			
b	<i>Orthotrichum striatum</i>	Tønebustehette	X	x		
b	<i>Paludella squarrosa</i>	Piperensermose		x	X	
b	<i>Palustriella commutata</i>	Kalktuffmose		x	x	X
b	<i>Palustriella decipiens</i>	Fjørtuffmose		x	X	
b	<i>Palustriella falcata</i>	Stortuffmose			X	
b	<i>Paraleucobryum longifolium</i>	Sigdnervemose		x		
m	<i>Pellia endiviifolia</i>	Kalkvårmose		x		Sjelden i NT?
m	<i>Pellia neesiana</i>	Sokkvårmose		x	x	
m	<i>Pellia</i> sp.		X			
b	<i>Philonotis calcarea</i>	Kalkkjeldemose		x	X	
b	<i>Philonotis fontana</i>	Teppekjeldemose		x	x	X
b	<i>Philonotis tomentella</i>	Grannkjeldemose		x		
b	<i>Plagiobryum zierii</i>	Bleikkrylmos		x		
m	<i>Plagiochila asplenoides</i>	Prakthinnemose		x	x	
m	<i>Plagiochila porelloides</i>	Berghinnemose		x	x	
b	<i>Plagiomnium affine</i>	Skogfagermose	X	x		Cf.
b	<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	Broddfagermose	X			
b	<i>Plagiomnium elatum</i>	Kalkfagermose		x	x	X
b	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	Sumpfagermose		x	x	X
b	<i>Plagiomnium medium</i>	Krattfagermose		x	x	
b	<i>Plagiomnium rostratum</i>	Nebbfagermose		x		Sjelden i NT?

b	<i>Plagiomnium undulatum</i>	Krusfagermose	X	x	X	
b	<i>Plagiopus oederiana</i>	nålepute-mose		x		
b	<i>Plagiothecium cavifolium</i>	Skeijamnemose		x		
b	<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Flakjamnemose	x	x		
b	<i>Plagiothecium laetum</i>	Glansjamnemose	X	x		
b	<i>Plagiothecium nemorale</i>	Skrumpjamnemose	X			
b	<i>Plagiothecium piliferum</i>	Hårjamnemose	X			
b	<i>Plagiothecium platyphyllum</i>	Brenejamnemose		x		Sjelden i NT?
b	<i>Plagiothecium undulatum</i>	Kystjamnemose	X	x		
b	<i>Platydictya jungermannioides</i>	Hårmose		x		Sjelden i NT?
b	<i>Pleurozium schreberi</i>	Furumose	x	x	X	
b	<i>Pogonatum urnigerum</i>	Vegkrukkemose	x	x		
b	<i>Pohlia atropurpurea</i>	bruntann-nikke				Norsk rødlistetakson: DM
b	<i>Pohlia bulbifera</i>	Kuleknoppnikke		x		
b	<i>Pohlia camptotrachela</i>	Stilkknoppnikke		x		Sjelden i NT?
b	<i>Pohlia cruda</i>	Opalnikke	X	x		
b	<i>Pohlia drummondii</i>	Raudknoppnikke		x		
b	<i>Pohlia filum</i>	Svartknoppnikke		x		
b	<i>Pohlia nutans</i>	Vegnikke	X	x	X	
b	<i>Pohlia prolifera</i>	Trådknoppnikke		x		
b	<i>Pohlia sphagnicola</i>	Torvnikke				Cf. Tidligere på norsk rødliste, oversett takson med ukjent utbredelse
b	<i>Pohlia wahlenbergii</i>	Kaldnikke		x	X	
b	<i>Polytrichastrum alpinum</i>	Fjellbinnemose	x	x		
b	<i>Polytrichastrum formosum</i>	Kystbinnemose	X	x		
b	<i>Polytrichastrum longisetum</i>	Brembinnemose	X	x		
b	<i>Polytrichum commune</i>	Storbjørnemose	x	x		
b	<i>Polytrichum juniperinum</i>	Einerbjørnemose	x	x		
b	<i>Polytrichum piliferum</i>	Rabbebjørnemose	x	x		
b	<i>Polytrichum strictum</i>	Filtbjørnemose	x	x	X	
m	<i>Porella cordaeana</i>	Lurvteppemose	X	x		
m	<i>Porella platyphylla</i>	Almeteppemose		x		
m	<i>Preissia quadrata</i>	Skjøtmose	X	x		
b	<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	Kjempemose	x	x	X	
b	<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	Navargulmose		x	X	
b	<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	Broddtråkleemose	X	x		
b	<i>Pseudoleskeella tectorum</i>	Klotråkleemose		x		
b	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	Skimmermose	X	x		
b	<i>Pterigynandrum filiforme</i>	Reipmose	X	x		
m	<i>Ptilidium ciliare</i>	Bakkefrynse	x	x	X	
m	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	Barkfrynse	x	x		
b	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	Fjørnsmose	x	x	X	
b	<i>Racomitrium aciculare</i>	Buttgråmose		x		
b	<i>Racomitrium affine</i>	Kollegråmose	X			
b	<i>Racomitrium aquaticum</i>	Bekkegråmose	X	x		
b	<i>Racomitrium canescens</i>	Sandgråmose	X	x		
b	<i>Racomitrium canescens</i> ssp. <i>latifolium</i>		X			Norsk nordgrense i NT, sjelden
b	<i>Racomitrium ericoides</i>	Fjørgråmose		x		
b	<i>Racomitrium fasciculare</i>	Knippegråmose		x		
b	<i>Racomitrium heterostichum</i>	Berggråmose		x		
b	<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Heigråmose	x	x	x	
b	<i>Racomitrium</i> sp.		X			
m	<i>Radula complanata</i>	Krinsflatmose	x	x		
b	<i>Rhabdoweisia crispata</i>	Kysturnemose	X			Sjelden i NT?
b	<i>Rhabdoweisia fugax</i>	Bergurnemose	X	x		
b	<i>Rhizomnium magnifolium</i>	Storrundmose	x	x	x	Midtnorsk ansvarstakson?

b	<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	Fjellrundmose		x	x	
b	<i>Rhizomnium punctatum</i>	Bekkerrundmose	x	x	x	
b	<i>Rhodobryum roseum</i>	Rosettmose	x	x		
b	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	Kystkransmose	X	x	x	
b	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Engkransmose		x		
b	<i>Rhytidiadelphus subpinatus</i>	Fjørkransmose	x	x	x	
b	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Storkransmose	x	x	x	
b	<i>Rhytidium rugosum</i>	Labbmose		x		
m	<i>Riccardia chamedryfolia</i>	Sumpsaftmose			x	Sjelden i NT?
m	<i>Riccardia latifrons</i>	Sveltsaftmose	X		x	
m	<i>Riccardia multifida</i>	Fjørsaftmose		x	x	
m	<i>Riccardia palmata</i>	Fingersaftmose	X			Sjelden i NT?
m	<i>Riccardia</i> sp.			x		
b	<i>Saelania glaucescens</i>	Irrmose		x		
b	<i>Sanionia uncinata</i>	Klobleikmose	X	x	x	
m	<i>Scapania aequiloba</i>	Akstvebladmose		x		
m	<i>Scapania aspera</i>	Vortetvebladmose		x		
m	<i>Scapania calcicola</i>	Kalktvebladmose		x		
m	<i>Scapania curta</i>	Aurtvebladmose		x		
m	<i>Scapania cuspiduligera</i>	Spriketvebladmose		x		Sjelden i NT
m	<i>Scapania hyperborea</i>	Bruntvebladmose	x	x	x	
m	<i>Scapania irrigua</i>	Sumptvebladmose		x	x	
m	<i>Scapania lingulata</i>	Tungetvebladmose	X			
m	<i>Scapania paludicola</i>	Bogetvebladmose	x	x	x	
m	<i>Scapania scandica</i>	butt-tvebladmose	X	x		
m	<i>Scapania</i> sp.		X			
m	<i>Scapania subalpina</i>	Tvillingtvebladmose		x		
m	<i>Scapania umbrosa</i>	Sagtvebladmose	X	x		
m	<i>Scapania undulata</i>	Bekketvebladmose	X	x	x	
b	<i>Schistidium apocarpum</i> s.lat.	Storblomstermose	X	x		Kan hos Frisvoll inneholde flere taksoner ifølge nyere revisjoner
b	<i>Schistidium boreale</i>	Sotblomstermose		x		
b	<i>Schistidium papillosum</i>	Raudblomstermose	X			Europeisk rødlistetakson: K, sjelden i NT
b	<i>Schistidium strictum</i>	Kystblomstermose		x		Sjelden i NT?
b	<i>Schistidium trichodon</i>	Bekblomstermose		x		Europeisk rødlistetakson: K
b	<i>Scorpidium cossoni</i>	Brunmakkmose	x		x	
b	<i>Scorpidium revolvens</i>	Raudmakkmose	x	x	x	
b	<i>Scorpidium scorpioides</i>	Stormakkmose	x	x	x	
b	<i>Seligeria acutifolia</i>	Nålblygmose		x		Norsk rødlistetakson: E, norsk nordgrense i NT, midtnorsk ansvarstakson
b	<i>Seligeria campylopoda</i>	Krokblygmose		x		Norsk rødlistetakson: E
b	<i>Seligeria donniana</i>	Huleblygmose		x		
b	<i>Seligeria recurvata</i>	Bogeblygmose		x		
b	<i>Seligeria tristichoides</i>	Radblygmose		x		Europeisk rødlistetakson: K
b	<i>Seligeria tristichoides</i> var. <i>patula</i>					
b	<i>Sphagnum angermanicum</i>	Glåstørmose		x	x	Europeisk rødlistetakson: R
b	<i>Sphagnum angustifolium</i>	Klubbetørmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum annulatum</i>	Pisktørmose				
b	<i>Sphagnum auriculatum</i>	Horntørmose				
b	<i>Sphagnum balticum</i>	Sveltørmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum capillifolium</i>	Furutørmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum centrale</i>	kratt-tørmose	x	x		
b	<i>Sphagnum compactum</i>	Stivtørmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum contortum</i>	Vritørmose		x	x	
b	<i>Sphagnum cuspidatum</i>	Vasstørmose		x	x	
b	<i>Sphagnum fallax</i>	Broddtørmose			x	

b	<i>Sphagnum flexuosum</i>	Bleiktorvmose			x	
b	<i>Sphagnum fuscum</i>	Rusttorvmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum girgensohnii</i>	Grantorvmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum inundatum</i>	Flotorvmose			x	
b	<i>Sphagnum lindbergii</i>	Bjørnetorvmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum magellanicum</i>	kjøtt-torvmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum majus</i>	Lurvtorvmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum majus</i> ssp. <i>norvegicum</i>					
b	<i>Sphagnum papillosum</i>	Vortetorvmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum platyphyllum</i>	Skeitorvmose				
b	<i>Sphagnum pulchrum</i>	Fagertorvmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum quinquefarium</i>	Lyngtorvmose	X	x		
b	<i>Sphagnum riparium</i>	Skartorvmose				
b	<i>Sphagnum rubellum</i>	Raudtorvmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum rubiginosum</i>	Litorvmose	X			Midtnorsk ansvarstakson
b	<i>Sphagnum russowii</i>	Tvaretorvmose	x		x	
b	<i>Sphagnum squarrosum</i>	Spriketorvmose	x	x		
b	<i>Sphagnum subfulvum</i>	Lapptorvmose		x	x	
b	<i>Sphagnum subfulvum</i> ssp. <i>subfulvum</i>					
b	<i>Sphagnum subnitens</i> ssp. <i>subnitens</i>	Blanktorvmose		x	x	
b	<i>Sphagnum subnitens</i> ssp. <i>ferrugineum</i>					
b	<i>Sphagnum subsecundum</i>	Kroktorvmose		x	x	
b	<i>Sphagnum tenellum</i>	Dvergtorvmose	x	x	x	
b	<i>Sphagnum teres</i>	Beitetorvmose		x	x	
b	<i>Sphagnum warnstorffii</i>	Rosetorvmose	x	x	x	
b	<i>Splachnum luteum</i>	Gulmøkkmose				Ekleseteren, E. Fremstad 1999
b	<i>Splachnum rubrum</i>	Raudmøkkmose	X	x		
b	<i>Splachnum vasculosum</i>	Knappmøkkmose	x	x		
b	<i>Straminergon stramineum</i>	Grasmose	x	x	x	
b	<i>Syntrichia ruralis</i>	Putehårstjerne	X	x		
b	<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	Hulemose	X	x		Sjelden i NT?
b	<i>Tayloria lingulata</i>	Myrtrompetmose		x		
m	<i>Tetralophozia setiformis</i>	Rustmose	X			
b	<i>Tetraphis pellucida</i>	firtannmose	x	x		
b	<i>Tetraplodon mnioides</i>	fagerlemenmose	x	x		
b	<i>Thamnobryum alopecurum</i>	revemose		x		
b	<i>Thuidium philibertii</i>	bakketujamose		x		
b	<i>Thuidium recognitum</i>	kalktujamose		x		Sjelden i NT?
b	<i>Thuidium tamariscinum</i>	stortujamose	X	x		
b	<i>Timmia austriaca</i>	raudsliremose		x		Sjelden i NT
b	<i>Timmia bavarica</i>	grottesliremose		x		Sjelden i NT
b	<i>Timmia comata</i>	grannsliremose		x		Midtnorsk ansvarstakson? Sjelden i NT
b	<i>Timmia norvegica</i>	vortesliremose		x		Midtnorsk ansvarstakson? Sjelden i NT
b	<i>Tomentypnum nitens</i>	gullmose	x	x	x	
b	<i>Tortella fragilis</i>	skjørvmose		x		
b	<i>Tortella tortuosa</i>	putevrimose	X	x		
b	<i>Tortula mucronifolia</i>	torntustmose		x		Sjelden i NT
b	<i>Trichostomum tenuirostre</i>	kaursvamose		x		
m	<i>Tritomaria polita</i>	bekkehoggtann	x	x	x	
m	<i>Tritomaria quinquedentata</i>	storphoggtann	x	x	x	
m	<i>Tritomaria scitula</i>	grottehoggtann		x		Sjelden i NT
b	<i>Ulota bruchii</i>	oregullhette	x	x		
b	<i>Ulota coarctata</i>	pløsegullhette	x	x		Europeisk rødlistetakson: RT, sjelden i NT?



b	<i>Ulota crispa</i>	krusgullhette	X	x		
b	<i>Ulota drummondii</i>	snutegullhette	X	x		
b	<i>Ulota hutchinsiae</i>	steingullhette		x		
b	<i>Warnstorfia exannulata</i>	vrangnøkkemose	x	x	x	
b	<i>Warnstorfia fluitans</i>	vassnøkkemose	x	x	x	
b	<i>Warnstorfia procera</i>	stormøkkemose			cf.	Ny for NT, men usikkert materiale, isolert forekomst
b	<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	blodnøkkemose	x	x	x	
b	<i>Warnstorfia</i> sp.		X			
b	<i>Warnstorfia tundrae</i>	hakenøkkemose		x	x	Sjelden i NT?
b	<i>Weissia controversa</i>	tannkrusmose		x		Frisvoll registrerte var. <i>crispata</i> (Nees & Hornschuh) Nyh.
b	<i>Zygodon rupestris</i>	trådkjølmose		x		Norsk nordgrense i NT, sjelden i NT
b	<i>Zygodon viridissimus</i>	køllekjølmose		x		Sjelden i NT?

ekskremerer og døde dyr. På grunnlag av stor artsrikdom, variasjon mht. geografiske grupper og forekomst av sjeldne taksoner, skiller Frisvoll (1977) ut tre lokaliteter som særlig interessante: Ramsåsens nordside, Skallbergets vestsida og Bjølloberget, se kapittel 5.3. Ramsåsen er senere blitt inkludert i en liste av 12 norske lokaliteter som vurderes å ha "spesiell stor verdi for moser generelt og spesielt for truede arter" (DN 1999b, jf. ECCB 1995).

Kaldvassmyra er undersøkt av Frisvoll (1977) og Moen (1977) og senere besøkt i forbindelse med to internasjonale ekskursionsjoner (Moen & Singsaas 1994, Flatberg & Prestø 1998). I 1999 undersøkte Tommy Prestø mosevegetasjonen i utvalgte skoglokaliteter for prosjektet "Miljøregistreringer i skog".

### Rødlistetaksoner

Gjennom de nevnte undersøkelserne er det registrert fem rødlistede moser (DN 1999b) i Verdal. Fire av dem er omtalt av Frisvoll & Blom (1997).

- Råteflak (*Calypogeia suecica*), DM: Marka, ¼ km vest for Lunde, PR 31,81, T. Prestø 1999. Ikke belagt.
- Torvflik (*Lophozia laxa*), DC: ca. 300 m nord for Ramsåsen, A.A. Frisvoll 1976. Belegg i herb. TRH. Voksestedet er på Kaldvassmyra, der taksonet er gjenfunnet senere (K.I. Flatberg, pers. medd.).
- Bruntann-nikke (*Pohlia atropurpurea*), DM: Raset (Verdalsskredet), på leirjord [PR 27-28,74-75, ca. 20-40 m], B. Kaalaas 1909. Belegg i herb. BG; er ikke taksonomisk revidert.
- Nålblygmose (*Seligeria acutifolia*), E: Tromsdalen, Bjølloberget, kalkberg, PR 32,70, 240 m, A.A. Frisvoll 1976. Belegg i herb. TRH.
- Krokbllygmose (*Seligeria campylopoda*), E: Tromsdalen, nordsida av Ramsåsen, kalkberg i granskog, PR 27-28,68, ca. 300 m, A.A. Frisvoll 1976. Belegget i herb. TRH er taksonomisk revidert av L. Gos 1991.

Mosefloraen i Verdal er mer omfattende enn det som fremgår av tabell 5. Så langt er flesteparten av de mosene som til nå er kjent fra Verdal fanget opp gjennom undersøkelserne i Tromsdalen og myrinventeringer. Viktige naturtyper i de fjordnære områdene er ikke undersøkt i nyere tid, som moser i kulturlandskapet under marin grense, på havstrand, tørrberg ved Bjørga, i vassdrag, sumper, bekkeløfter, i fjellet og flere andre steder.

### 4.3 Kransalger

Angående alger kjenner vi fra Verdal bare til spredte funn av kransalger (*Characeae*). Langan-gen (1996a) har laget en oversikt over kransalger som er belagt i norske herbarier. Fra Verdal angis tre kransalger:

- Piggkrans (*Chara aculeolata*): Kaldvassmyra, I. Fjørtoft & B. Sæther 1977. Belegg i herb. TRH.
- Gråkrans (*Chara contraria*): Verdal-utraset ved Stiklestad, M.O. Hjelle 1936. Belegg i herb. O.
- *Nitella opaca*: Bredvatnet, A. Langanen 1969, belegg i herb. O. Leksdalsvatnet, T. Braarud 1927. Belegg i herb. O. Resvoll (1903) nevner den fra rasområdet. *Nitella opaca* er en av de vanligste kransalgene i Norge.

*Chara globularis* angis av Sæther et al. (1981) fra vestsida av Skjækervatnet, men det må være i Steinkjer kommune.

### Rødlistetaksoner

Piggkrans og gråkrans står på den norske rødlisten (DN 1999b) i kategori hensynskrevende, DC. Ellers i Nord-Trøndelag er de bare kjent fra Frosta, der de sannsynligvis er gått ut på grunn av eutrofiering, jf. Langanen (1996b). Hvorvidt gråkrans fremdeles finnes i rasområdet i Verdal er ukjent, men sannsynligheten for at den ikke finnes der mer er stor. Det er lenge siden funnet ble gjort, og drenering og andre inngrep i området har ført til reduksjon av våtmark og åpent vann. Piggkrans burde derimot være sikret i og med at den vokser i et verneområde.

## 5 Lokalteter

Områder i Verdal som på ulike vis er undersøkt botanisk er i dette kapitlet ordnet distriktvis (figur 4) i et forsøk på å skaffe oversikt over hvordan kommunen er dekket med botaniske undersøkelser. Hvert område eller lokalitet er gitt UTM-referanser. Lokalteter som er vernet og som inngår i naturforvaltningens "startpakke" er omtalt unntaksvis. Lokaltetene er verdisatt etter den fire-delte skalaen til DN (1999a, kap. 6.2-6.3):

A<sub>1</sub> - lokalitet med svært viktig naturtype, som definert av DN (1999a, kap. 5)

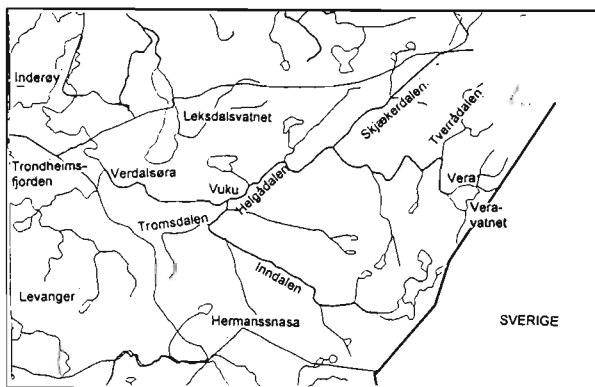
B<sub>1</sub> - lokalitet med viktig naturtype

A<sub>2</sub> - lokalitet med rødlistetakson med status truet (E), sårbar (V) eller nasjonalt sjelden (R)

B<sub>2</sub> - lokalitet med rødlistetakson med status hensynskrevende (DC) eller bør overvåkes (DM)

Til siste kategori føres også lokaliteter som har taksoner som er sjeldne lokalt eller regionalt, jf. DN (1999a, 6: 3). Herunder regner vi regionale ansvarstaksoner, se kap. 4.1.2.

Under feltarbeidet i 1999 ble en del områder og lokaliteter befart der det ikke ble gjort funn eller observasjoner av taksoner eller vegetasjonstyper som tyder på forhold av betydning for bevaring av Verdals botaniske mangfold. Noen slike områder, der det ble ført krysslister og gjort mer detaljerte notater, er omtalt i rapporten, mens andre er utelatt. Til den siste kategorien hører Leksdalområdet med Tjelderdalen opp til Eklesseteren og Markaområdet og Leirådalen. Dalen må tidligere ha inneholdt en del tørreng, som trolig har gått tapt ved oppdyrking og gjødsling. Enkelte tørrberg- og tørrengplanter henger igjen i leirete veikanter og bergnabber, men slike utgjør svært små arealer. De fleste kantsoner rundt dyrkamark preges nå av høye urter og gras, et forhold som går igjen i det meste av kommunen.



Figur 4. Delområder for lokalitetsbeskrivelser, og noen viktige stedsnavn i Verdal.

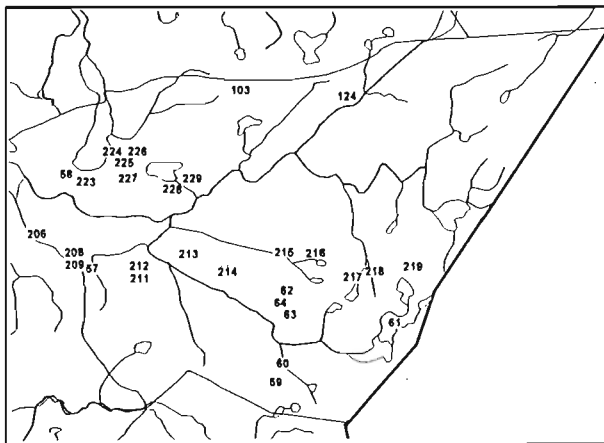
Myr har fått særskilt behandling i forbindelse med denne rapporten, se kap. 3.1. Myrlokaliteter som var en del av den norske myrreservatplanen omtales under de respektive delområdene som Verdal er blitt delt i, jf. tabell 6, nr. 57-124 og 5.1-5.6. Nitten andre myrer er blitt vurdert gjennom studier av flybilder og satellittopptak, se tabell 6 nr. 206-229, jf. figur 5.

### 5.1 Fra Trondheimsfjorden til Vuku

Området omfatter strandlinjen fra grensen mot Levanger til grensen mot Inderøy, Verdalsøra, Verdalselvas dalføre til Vuku og Leksdalområdet. Her finnes flere lokaliteter der det er påpekt botaniske interesser.

Verdal har en kort, men botanisk innholdsrik strandlinje. I denne rapporten deles strekningen i sju delområder: Bjørga med tørrbergvegetasjon, Fleskhusbukta (sørøstre del av Hyllbukta), med havstrandvegetasjon, bukta mellom Kausmo og Sørskaget og Tronestangen med havstrandvegetasjon, strandkratt og strandberg, Ørin med tindvedkratt og havstrandvegetasjon, Ørin industriområde med skrotemarkvegetasjon, og Rinnleiret med havstrandvegetasjon. Tindvedkrattene på Ørin er behandlet av Fremstad & Skogen (1991) og er ikke undersøkt i forbindelse med denne oversikten over botanisk mangfold i Verdal. Det samme gjelder havstrandvegetasjonen utenfor og nord for industriområdet som er omtalt av Kristiansen (1988).

En del myrlokaliteter er vurdert ut fra flybilder og satellittopptak og klassifisert mhp. dominerende myrtyper. Det gjelder nr. 206, 208, 209, 223-227 i



Figur 5. Myrlokaliteter som er verdisatt, jf. tabell 6.

**Tabell 6.** Myrlokalteter i Verdal. Klassifiseringen følger arbeidet med den norske myrreservatplanen, etter Moen et al. (1983) der også de ti første lokalitetene er omtalt (numrene er de samme som i myrreservatplanen). De øvrige 19 lokalitetene (nummer på 200-tallet er gitt ved klassifisering av myrer i Levanger og Verdal i 2000 av A. Moen) er karakterisert til myrtype ut fra flybilder (målestokk 1 : 35 000 fra 1960-årene). Kolonne 7 og 8 myrtype: Ae – eksentrisk høymyr, Ar – kanthøymyr, Au – platåhøymyr, Cu – planmyr, Dh – terrengdekkende myr, Eø – øyblandingsmyr, Ff – flatmyr, Fb – bakkemyr, Fs – strengmyr. Kolonne 9 verneverdi: 1 – særlig verneverdig, 2 – verneverdig i landsdelssammenheng, 3 – lokal verneverdi, 4 – liten verneverdi, 5 – uten verneverdi. Res – reservat.

Lok. nr.	Lokalitet	Kap. i rapp.	UTM	moh.	Areal ha	Dom. myrtype og > 10 ha	Andre 1-10 ha	Verdi	DN-verdi
57	Kaldvassmyra	5.2	PR 27,68	190	50	Au Ff		Res.	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
58	Leinsmyra	5.1	PR 24,77	40	100	Au	-	5	-
59	Skaffelimityran	5.3	UL 51,59	520	150	Fb Ff	Cu Ar Dh	2	B <sub>1</sub>
60	Sør Sullia	5.3	UL 51,61	490	10	Fb Ff	Ar Dh	3	-
61	Bellingsflata	5.3	UL 63,64	500	150	Ff Fb	Cu Fs	2	-
62	Brattåsen, Spjeldberget	5.3	UL 53,67	620	60	Fb Ff	Fs Dh	2	A <sub>1</sub>
63	Stormyra	5.3	UL 53,64	420	50	Fb	Dh Ff	3	-
64	Vargdalsfloa m.fl.	5.3	UL 52,65	430	60	Fb Ff	Ar Cu Fs	Res	A <sub>1</sub>
103	Breivatnet (også i Steinkjer)	-	PR 42,89	420	300	Fb Ff Dh	Eø Fs	Res	A <sub>1</sub>
124	Skjækerdalen, 8 delomr.	5.5	UL 60,87	310	300	Ff Fb Eø	Fs Cu	2	A <sub>1</sub>
206	Sørvest Sørheim	5.1	PR 22,70	130	10	Au	-	3	B <sub>1</sub>
208	Ravlomyran	5.1	PR 25,70	160	15	Au	-	4	-
209	Nordvest Burmo (også i Levanger)	5.1	PR 25,69	160	20	Cu	Ae Ff	4	-
211	Nord Hoåsknappen	5.2	PR 32,68	330	10	Cu	Fb	2	-
212	Sør Bjølloberget	5.2	PR 32,70	270	10	Cu	Au Ff	3	A <sub>1</sub>
213	Stormyra	5.3	PR 38,72	340	65	Ff Fb Cu		3	-
214	Storbakken mot øst	5.3	PR 40,70	400	50	Fb Ff	Cu Fs	3	-
215	Kverndalvollen	5.3	UL 53,71	460	100	Fb Ff Fs Cu	-	3	-
216	Fagerlibekken	5.3	UL 56,71	560	50	Fb Cu	Ff Fs	2	-
217	Nord Drivsjøen	5.3	UL 59,70	550	50	Fb Ff	-	3	-
218	Juldalsvollen	5.3	UL 61,70	440	50	Fb Ff	-	3	-
219	Nord Vassdalstjøenna	5.3	UL 66,71	560	50	Fb Ff	Fs	3	-
223	Nordvest Stiklestad kirke	5.1	PR 25,77	40	15	Au	-	5	-
224	Klattermyra	5.1	PR 30,80	70	12	Ae	-	2	B <sub>1</sub>
225	Nastadmyra	5.1	PR 31,80	160	50	Ae Au	-	4	-
226	Vest Sendesbrannen	5.1	PR 32,80	180	30	Au	Ae	3	B <sub>1</sub>
227	Sør Moatjønet	5.1	PR 32,78	180	40	Au Ae	Ff	3	B <sub>1</sub>
228	Vangstadmyra	5.4	PR 38,78	150	30	Au	Ae Ff	2	B <sub>1</sub>
229	Holmlimyra	5.4	PR 39,78	150	15	Ae	Au	4	-

tabell 6. Alle er høymyrer. Fem av dem, nr. 206, 224 og 226-228, gis verneverdi 2-3 i henhold til myrreservatplanens kriterier og B<sub>1</sub> etter DNs kriterier (DN 1999a).

### Bjørga

UTM: PR 18-19, 80-81. H.o.h.: 10-ca. 60 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1.

Vegetasjonstyper: A7 (rik utforming, med furu og løvtrær), F2, F3, G7 løvskog (uklassifisert), V2, X1b. Verdisetting: A<sub>1</sub> (sørvendt berg, artsrike veikanter, kalkrik eng, kalkrike strandberg), B<sub>2</sub> (mange regionale ansvarstaksoner).

Kilder: Høeg (1947), Baadsvik (1974b), Bjørndalen & Brandrud (1989b), feltarbeid EF 1999,

krysslister TRH 1) J. Lid studentekskursjon 19.6. 1938; 2) K.I. Flatberg 20.7.1975 og x.x. 1998.

De vest- og sørvendte bergene på grense mellom Verdal og Inderøy er en av de klassiske plante-lokalitetene i distriktet og har vært besøkt gjentatte ganger, under navnet Koabjørga. Verdals del av lokaliteten består av sørvendte berg av grunnstein ovenfor E6 og jernbanen og knauser mellom E6 og fjorden. Lokaliteten er den eneste tørrberglokaliteten av noen størrelse i Verdal. Bjørga går over i strandvegetasjonen sørøst i Hyllbukta (jf. Fleskhusbukta) og bør i planarbeid ses i sammenheng med strendene.

Lokaliteten har i denne rapporten følgende avgrensning: fra Inderøy-grensen langs jernbanen og E6 østover til rasteplassen. Lokaliteten er kompleks, og deles fire delområder, se figur 6A-D.

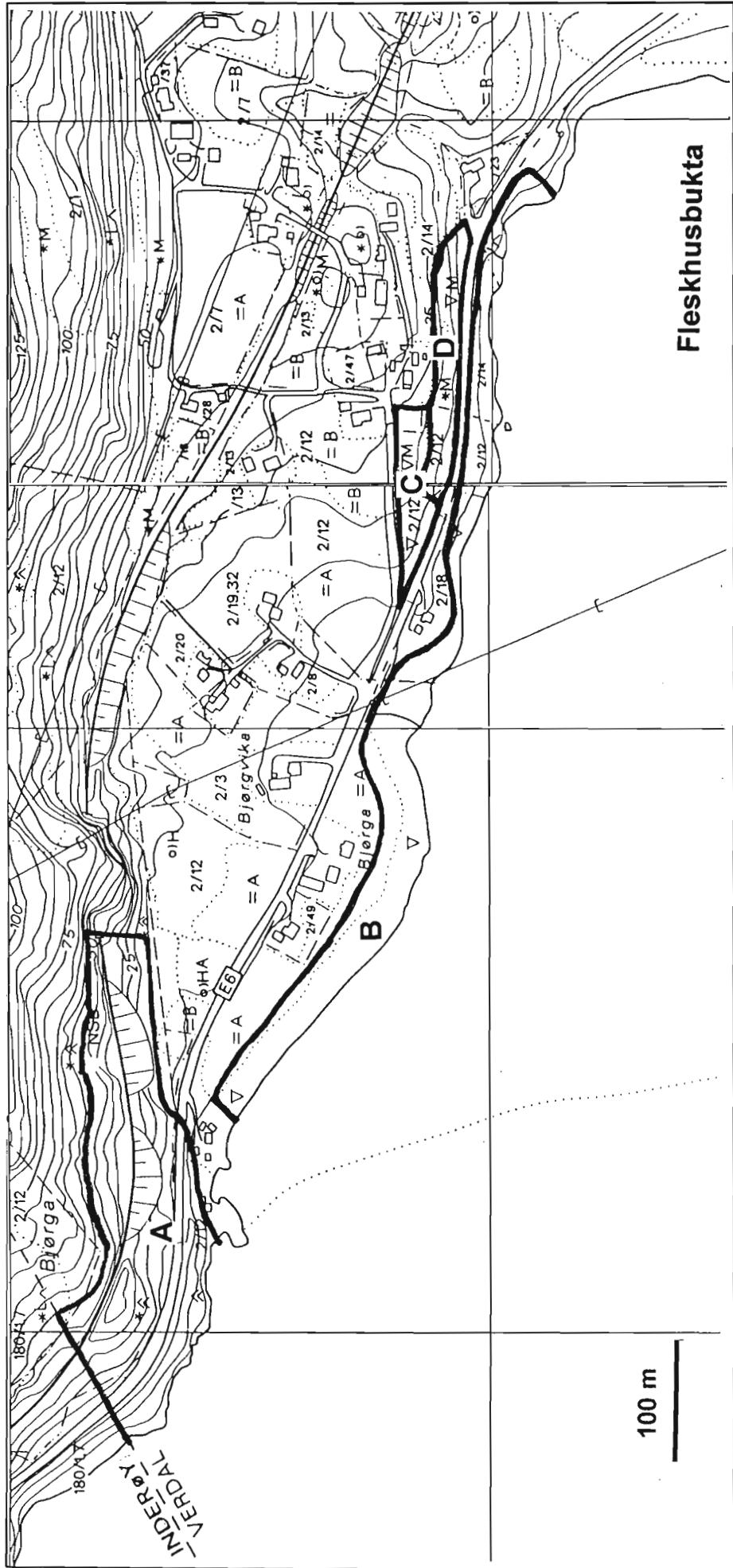
**Bergene mellom Inderøy-grensen og jernbanetunnelen** (figur 6A). Fra fjorden og opp til ovenfor jernbanelinjen ligger et berg- og skrentområde med veksling mellom åpne, tørre berg og overrislete berg (F2, F3), tørrrenglignende flekker (G7), glissen, grunnlendt furuskog (rik utforming av A7) og blandingskratt i senkninger og rasmarkpregete partier. Rik vegetasjon av urter og gras veksler med fattige partier med lyng og lav. Artsrikdommen avtar oppover bergene og ved skog med røsslyng, tyttebær, reinlav, islandlav og heigråmose (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Cladonia* spp., *Cetraria islandica*, *Racomitrium lanuginosum*) og andre lite kravfulle planter. I den nedre delen av lia består tresjiktet av furu (dominerende), litt gran (mest ungtrær), einer, bjørk, rogn, gråor og selje, silkeselje (*Salix caprea* ssp. *sericea*), hegg og noen få almer samt enkelte forvillite blankmispel (*Cotoneaster lucidus*). Her finnes dessuten litt ask (*Fraxinus excelsior*) som er selvsådd. Området er viktig for det botaniske mangfoldet i Verdalen: Det er artsrikt, det er den viktigste lokaliteten for sørlige, varmekjære taksoner og den eneste lokaliteten der tørrbergvegetasjon er godt utviklet. Beliggenheten ved E6 gjør at Bjørga er meget sårbar overfor inngrep.

Bjørga er særlig kjent pga. stavklokke (*Campanula cervicaria*) som tidligere vokste i mengder ved nordenden av tunnelen, på Inderøy-siden. Det finnes fremdeles en del av den i blandingskrattene rett ovenfor E6 på Verdalen-siden av tunnelen. Her vokser også bakkefiol (*Viola collina*) og vårmure (*Potentilla neumanniana*); de to siste ser ikke ut til å gå oppover i lia. Koabjørga rommer i det hele mange varmekjære taksoner med sørlig utbredelse i Norge, og/eller som avhenger av lysåpne voksesteder. På lokaliteten er bakkemynte, enghavre, berberiss, flatrapp og vårmure karakteristiske innslag (*Acinos arvensis*, *Avenula pratensis*, *Berberis vulgaris*, *Poa compressa*, *Potentilla neumanniana*). Flekkvis har området preg av lavurtskog/eng. Enkelte steder dominerer enghavre (*Avenula pratensis*) grunnlendt mark. Langt vanligere planter, men karakteristiske for denne type lokaliteter er vill-løk, tåmurt, vårskrinneblom, sandarve, fingerstarr, rødflangre, bakkestjerne, gulmaure, blåveis, lodneperikum, prikkperikum, sølvmure, flekkmure, bitterbergknapp, småbergknapp og filtkongslys (*Allium oleraceum*, *Arabis glabra*, *Arabis thaliana*,

*Arenaria serpyllifolia*, *Carex digitata*, *Epipactis atrorubens*, *Erigeron acer* ssp. *acer*, *Galium verum*, *Hepatica nobilis*, *Hypericum hirsutum*, *Hypericum perforatum*, *Potentilla argentea*, *Potentilla crantzii*, *Sedum acre*, *Sedum annuum*, *Verbascum thapsus*). På overrislet berg vokser loppestarr (*Carex pulicaris*) og i et fuktig søkk muligens bleifrytle (*Luzula* cf. *pallidula*). På jernbaneskråningen står mengder av svæver (*Hieracium* spp.) og en del bergfrue (*Saxifraga cotyledon*), som også vokser i bergene sammen med lodnebrege, svartburkne og olavsskjegg (*Asplenium trichomanes*, *Asplenium septentrionale*, *Woodsia ilvensis*).

Det varmekjære preget understrekes også av tre- og busksjiktet med hengebjørk, alm, korsved og rødhyll (*Betula pendula*, *Ulmus glabra*, *Viburnum opulus*, *Sambucus racemosa*). Den siste ble ikke notert i 1938 og kan ha kommet til siden. I dag er rødhyll vanlig i Bjørga-området. Sannsynligvis har lokaliteten endret karakter i noen grad i årenes løp, fra åpne, eksponerte bergflater og -vegger, til krattvegetasjon på hyller og avsatter – en utvikling som også skjer i andre viktige tørrberglokaliteter ved fjorden. Knausen på utsiden av E6 inneholder en del av de samme taksonene som bergene ovenfor veien, men nyperoser (*Rosa* spp.) gror opp på bergene.

**Strandområdet** på utsiden av E6 (figur 6B) omfatter knauser, veiskrenter og strandvegetasjon. Like nord for rasteplassen ved E6 finnes mellom autovernet langs E6 og fjorden en bratt, tørr knaus med **rike tørrberg** (F3), bl.a. med en meget stor forekomst av vårmure (*Potentilla neumanniana*). Den vokser i store puter på berget som har godt dekke av tørketålende moser, bl.a. granmose og labbmose (*Abietinella abietina*, *Rhytidium rugosum*). Vegetasjonen rommer tørrberg/tørrrengplanter som bakkemynte, rundbelg, bergskrinneblom, dunhavre, vårskrinneblom, sandarve, vårrubblom, gulmaure, fjellrapp, flatrapp, sølvmure og bitterbergknapp, muligens også trådtrapp (*Acinos arvensis*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Arabis thaliana*, *Arenaria serpyllifolia*, *Avenula pubescens*, *Erophila verna*, *Galium verum*, *Poa alpina*, *Poa compressa*, *Potentilla argentea* og *Sedum acre*, muligens *Poa pratensis* ssp. *angustifolia*), foruten mange vanligere planter som også vokser på tørre, grunnlendte steder. I kantene av knausen står kjøtttype og gråor (*Rosa dumalis*, *Alnus incana*) og høye gras som hundegras og strandrør (*Dactylis glomerata*, *Phalaris arundinacea*). Knausen bør skjøttes ved at forvedede planter og høye gras blir fjernet år om annet.



Figur 6. Lokaltitet Bjørga, med delområdene A-D be-skrivet i teksten. Utsnitt av ØK CT 136-5-3,4.

Den åpne knausen avløses nord/vestover av **løvskog** i steinete skråning mellom E6 og fjorden. Skogen består av gråor, bjørk, hegg, rogn, selje, alm, kjøtttype og busttype (*Rosa dumalis*, *Rosa villosa* ssp. *mollis*), trollhegg (*Frangula alnus*), gran, furu og flere fremmede, naturaliserte trær/busker: platanlønn, junisøtmispel, blankmispel, alpegullregn (4-5 store individer), alperips, hagerips og stikkelsbær (*Acer pseudoplatanus*, *Amelanchier spicata*, *Cotoneaster lucidus*, *Laburnum alpinum*, *Ribes alpinum*, *Ribes rubrum*, *Ribes uva-crispa*). Undervegetasjonen er frodig, med en blanding av noe næringskrevende skogplanter og tørrberg/tørrengplanter, de siste mest på små, grunnlendte åpninger i løvskogen ned mot stranden. Foruten mange vanligere planter rommer løvskogen bl.a. trollbær, enghavre, blåveis, lodneperikum, prikkperikum, bitterblåfjær, mørkkongslis og bakkefiol (*Actaea spicata*, *Avenula pratensis*, *Hepatica nobilis*, *Hypericum hirsutum*, *Hypericum perforatum*, *Polygala amarella*, *Verbascum nigrum*, *Viola collina*). Dagfiol (*Hesperis matronalis*) er godt naturalisert på stedet.

Trefingersildre (*Saxifraga tridactylites*) står på **strandbergene** (X1b), ganske sparsomt. Strandbergene kjennetegnes ellers av at hageplanten rakbergknapp (*Sedum aizoon*) har spredt seg ut fra hagen lengst vest i området og inntatt bergene og overgangen til grusstrand. Langs stranden finnes tette bestander med **gras-og urterik tangvoll** (V2) der en finner bl.a. stakekarse, strandvindell, engstorkenebb og slyngsøtvier (*Barbarea stricta*, *Calystegia sepium*, *Geranium pratense*, *Solanum dulcamara*). Tangvollsammfunnene består ellers av krypkvein, hestehavre, rødsvingel, strandrør, tangmelde, klengemaure, åkerdylle, vendelrot m.fl. (*Agrostis stolonifera*, *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra*, *Phalaris arundinacea*, *Atriplex prostrata* ssp. *prostrata*, *Galium aparine*, *Sonchus arvensis*, *Valeriana sambucifolia*). Utenfor tangvollen danner havsivaks (*Schoenoplectus maritimus*) renbestander. Bukkebeinurt (*Ononis arvensis*) er kjent fra denne strandstrekningen.

**Tørreng i kile mellom E6 og gårdsvei** (figur 6C). Dette ser ut til å være den eneste rike tørrenga i Verdal kommune. Den kan raskt settes i bedre tilstand ved å fjerne litt løvoppslag og en jordhaug nær gårdsveien. I dag blir enga verken beitet eller slått og invaderes i kantene av næringskrevende, høye urter som hundekjeks, mjødukt og skogstorkenebb (*Anthriscus sylvestris*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium sylvaticum*). Den vestligste delen av engområdet er imidlertid en

pent utformet prestekrage-dunhavreeng (G7) med ryllik, rundbelg, dunhavre, marinøkkel, fingerstarr, karve, bakkestjerne, markjordbær, hvitmaure, gulmaure, hårsveve, prikkperikum, rødknapp, prestekrage, vill-lin, tiriltunge, hengeaks, bitterblåfjær, småengkall og engfiol (*Achillea millefolium*, *Anthyllis vulneraria*, *Avenula pubescens*, *Botrychium lunaria*, *Carex digitata*, *Carum carvi*, *Erigeron acer* ssp. *acer*, *Fragaria vesca*, *Galium boreale*, *Galium verum*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus*, *Melica nutans*, *Polygala amarella*, *Rhinanthus minor*, *Viola canina*) og minst tre svævetaksoner i tillegg til hårsveve: *Hieracium glomeratum* ssp. *inflexum*, *Hieracium caesium*, *Hieracium umbellatum*. I grunnlendte partier mot gårdsveien vokser bitterbergknapp (*Sedum acre*).

**Berg ovenfor E6** (figur 6D). Delområdet består av en bratt skrent og grunnlendt kolle mellom E6 og bebyggelsen ovenfor. Det domineres av tørr furuskog og busker i skrenter ned mot veien, bl.a. berberiss. Skrenten i vest har innslag av tørrbergplanter; den østlige delen av området har løvkratt/skog. Delområdet er ikke godt undersøkt.

I tillegg til floraen i delområdene (figur 6A-D) kommer en del planter som vokser mer spredt: sverdlilje (*Iris pseudacorus*) i bekkefar, ugrasklokke og geitskjegg (*Campanula rapunculoides*, *Tragopogon pratensis*) langs kantene av E6 på strekningen utenfor Bjørgvika.

Bjørndalen & Brandrud (1989b) karakteriserer Koabjerga/Bjerga (Inderøy- og Verdalen-delene under ett) som kalkfuruskog og setter lokaliteten inn i en nasjonal sammenheng. De konkluderer at "Koabjerga representerer en nordlig utløper av den ekstremt tørre typen, som er best utviklet i Oslofeltet og i Ottadalen. Denne typen har også utposter i indre Sogn, indere deler av Nordmøre og ved Oppdal." De peker på at lokaliteten er sterkt oppsplittet og lett kan raseres ved anleggsarbeid på vei og jernbane. Av den grunn, og på grunn av størrelsen, vurderes Koabjerga/Bjerga i Inderøy/Verdal for å ha bare lokal verneverdi. "Lokal" bør i denne sammenheng tolkes som "regional", idet Koabjerga/Bjerga skiller seg ut i midtnorsk sammenheng som en uvanlig innholdsrik lokalitet med flere regionalt sjeldne taksoner. På regionalt nivå har den meget høy verneverdi.

#### Fleskhusbukta

UTM: PR19,79-80. H.o.h.: 0-ca. 5 m. Vegeta-

sjonssone/-seksjon: SB/O1.

Vegetasjonstyper: C3a, U2a, U3a,d, U8b,d, V2b,c, X1. Verdisetting: A<sub>1</sub> (undervannseng, strandeng, strandsump).

Kilder: Baadsvik (1974a), Kristiansen (1988), feltarbeid EF 1999.

Dette er gruntvanns- og strandområdet i sørøstre del av Hyllbukta, fra rasteplassen ved E6 i nord til vest for Fleskhus og Nordskaget i sør. Strandlinjen er ca. 2,8 km. Bukta omgis av slake skåninger mot E6 og dyrkamark. Området er regelmessig oversvømt og blottlagt, i takt med flo og fjære. Grunnen består av grus og stein som er delvis overslammert av finere materiale. Bukta preges av spredt algevegetasjon og har sparsomt med karplanter i hydrolitoralen. Likevel finnes her trolig en av landsdelens største bestander av småhavgras (*Ruppia maritima*): den strekker seg fra Bjørga til Nordskaget. Kristiansen (1988) karakteriserer forekomsten som "fragmentarisk"!

Geolitoralen utgjør et belte langs hele bukta, av varierende bredde. Den virker monoton, men rommer et spekter av havstrandsamfunn. Kristiansen (1988) har en meget detaljert inndeling av vegetasjonen, nærmest basert på enkelte taksoner. I 1999 ble vegetasjonen klassifisert etter Fremstad (1997). De viktigste vegetasjonstypene er:

- Undervannseng, havgrasutforming (U2a) med småhavgras (*Ruppia maritima*). Dominerende vegetasjonstype i hydrolitoralen.
- Salin forstrand, salturtutforming (U3a). Glissen vegetasjon av salturt (*Salicornia europaea*) på grus/leirrevler som er bygd opp rundt gamle påleverk sør i bukta.
- Forstrand, strandstjerne-strandkjempeutforming (U3d). Best utviklet på sørsiden av bukta.
- Brakkvannssump, havsivaksutforming (U8b), der havsivaks (*Schoenoplectus maritimus*) danner tette renbestander. Typen finnes rundt hele bukta og dominerer geolitoralen.
- Brakkvannssump, takrørutforming (U8d), med takrør (*Phragmites australis*) i renbestander eller i blanding med havsivaks. Flere bestander på østsiden av bukta, trolig ved ferskvannssig fra landsiden.
- Gras/urtetangvoll (V2c) med strandrug (*Leymus arenarius*). På grusrygger på utsiden av tangvollene.
- Gras/urtetangvoll (V2b). Spesielt godt utviklet øst for Nordskaget.
- Gråor-heggeskog (C3a) innerst i soneringen, mot bebyggelse og dyrkamark, på sør- og øst-

siden av bukta. Rødhyll (*Sambucus racemosa*) er vel naturalisert i skogen.

Holmen midt i bukta har tett kratt av tindved, nyperose, rogn og hegg, og fattig strandbergvegetasjon (X1). Den er omgitt av forstrand med strandstjerne på utsiden og havsivaks på innsiden (U8b). I sørøst, der geolitoralen er på det bredeste, finnes en rekke dype, vannfylte groper inne i havsivaksbestandene. Gropene skyldes trolig iserosjon; de ser ikke ut til å inneholde andre planter enn tangmelde.

Trass i "tengt posisjon" mellom veiskråning, dyrkamark og boligfelt og inngrep som kraftlinje og gamle påleverk samt næringstilsig fra landsiden, har Fleskhusbukta fint utviklete bestander av havstrandvegetasjon som ikke er uvanlige i distriktet, men som sjelden forekommer i så store bestander. Det gjelder undervannsenger av havgras, brakkvannssump av havsivaks og brakke takrørsumper. På 1970-tallet meldte Baadsvik (1974a) at vegetasjonen var sterkt beitet i enkelte deler av bukta og at et område var inngjerdet beitemark. Beitebruket ser ut til å ha opphørt helt.

#### **Bukta mellom Kausmo og Sørskaget og Tro- nestangen**

UTM: PR 19-20,77-78. H.o.h.: 0-5 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1.

Vegetasjonstyper: F5e, G7, I7, U2a, U3a,c, U7a, U8b,c, V2, V3. Verdisetting: A<sub>1</sub> (kantkratt, strandsump, tangvoll, undervannseng), B<sub>2</sub> (regionale ansvarstaksoner).

Kilder: Baadsvik (1974a), feltarbeid EF 1999.

Bukta har en strandlinje på ca. 2 km med ganske rik flora og flere interessante vegetasjonstyper. Lengst i sør er det sandstrand, der en finner denne soneringen fra hydrolitoral til epilitoral:

- Salin forstrand med fjæresauløk (*Plantago maritima*) (U3a). Små arealer med brakkvannsenger med fjæresivaks (*Eleocharis uniglumis*) (U7a).
- Brakkvannssump, havsivaksutforming (*Schoenoplectus maritimus*) (U8b).
- Kantkratt av tindved og rynkerose (*Hippophaë rhamnoides*, *Rosa rugosa*) (F5e).
- Gran og plantet sitkagran (*Picea sitchensis*) (I7).

Litt lenger nord finnes på nordsiden av dreneringskanal et engparti der engstorkenebb (*Geranium pratense*) inngår.

Omtrent midt i bukta (eller litt sør for midten) danner saltbendel (*Spergularia salina*) åpen vege-



tasjon i pøl på sandgrunn (U3c). Nordre del av bukta har et bredt belte med havsivakssump (U8b). Bukta er sterkt eksponert og sørøst for Svinhammar er mye organisk materiale er lagt opp i en bred tangvoll som ytterst er uten karplanter. Lenger inn fås en bred sone med flerårige gras og urter (V2) i uvanlig tette bestander: krypkvein, hestehavre, kveke, strand-rør, krustistel, vrangdå, klengemaure, høymol og åkerdylle (*Agrostis stolonifera*, *Arrhenatherum elatius*, *Elymus repens*, *Phalaris arundinacea*, *Carduus crispus*, *Galeopsis bifida*, *Galium aparine*, *Rumex longifolius*, *Sonchus arvensis*). I dette samfunnet har kjempespringfrø (*Impatiens parviflora*) etablert seg. Den vokser spredt over en ca. 100 m lang strekning, men forekommer rikeligere like nedenfor Svinhammar. Innerst i bukta, der veien fra gården kommer ned til stranda, går et lite ferskvannssig ut i tangvollen (V3). Her vokser kildegras og tiggerssoleie (*Catabrosa aquatica*, *Ranunculus sceleratus*) ganske sparsomt, sammen med bl.a. begge springfrø-artene (*Impatiens nolitangere*, *Impatiens parviflora*) og grønt hønsegras (*Persicaria lapathifolia* ssp. *pallida*). I det samme området danner mandelpil (*Salix triandra*) et lite løvkratt, sammen med korsved og ask (*Viburnum opulus*, *Fraxinus excelsior*). Den frodige tangvoll/ugrasvegetasjonen rundt krattet er helt neddyngnet av strandvindell (*Calystegia sepium*). I området har flere fremmede planter (enn kjempespringfrø) etablert seg, trolig etter utkastning fra hager, som gravbergknapp (*Sedum spurium*), hybridlirekne (*Fallopia x bohémica*) og pilhybriden *Salix alba x fragilis*.

Utenfor tangvollene veksler flater med leir og grus, der en avhengig av substratet finner spredt vegetasjon av henholdsvis småhavgras og saltbendel (*Ruppia maritima*, *Spergularia salina*) (U2a, U3c). På sørsiden av en molo finnes bestander av havstarr (*Carex paleacea*) (U8c).

Sørøst for Svinhammar finnes et skogområde mellom turvei og dyrkamark, med en del alm (*Ulmus glabra*). Undervegetasjonen er triviell og antyder at området har vært åpnere tidligere.

Vestover i bukta står tindved spredt langs steinstrand, og ved stien plantet granskog med urterik undervegetasjon. I kantskog mellom stien og stranda er alperips og rødhyll (*Ribes alpinum*, *Sambucus racemosa*) godt naturalisert. Ved de østligste naustene i Sørskaget finnes fragmenter av tørreng (G7) og tørrberg med bl.a. vårmure og flekkmure (*Potentilla neumanniana*, *Potentilla*

*crantzii*), og tangvollsamfunn.

Strekningen Sørskaget-Tronestangen preges i øst av sterkt eksponerte strandberg med sparsom vegetasjon, stedvis med rynkerose (*Rosa rugosa*) i sprekker i berget. Vestover går bergene over i steinstrand med spredt, tangpåvirket vegetasjon utenfor en bord med gråor. Ytterst i borden står mange steder tindved (*Hippophaë rhamnoides*).

#### Ørin, strandeng og tindvedkratt

UTM: PR 76-77,20-21. H.o.h.: 0-5 m.

Vegetasjonstyper: F5c. Verdisetting: A<sub>1</sub> (kantkratt), B<sub>2</sub> (regionalt ansvarstakson).

Kilder: Baadsvik (1974a), Fremstad & Bevanger (1988), Kristiansen (1988), Fremstad & Skogen (1991).

Restene av havstrandkomplekset mellom E6 og Aker Verdal sitt anlegg er naturreservat siden 1993 og beskrives ikke nærmere.

#### Ørin industriområde

UTM: PR 20-21,75. H.o.h.: 0-10 m. Vegetasjonsone/-seksjon: SB/O1.

Vegetasjonstyper: A2, A4, C3a, I2. Verdisetting: B<sub>2</sub> (regionalt ansvarstakson).

Kilder: Feltarbeid EF 1999.

Industriområdet mellom fjorden og E6 preges av næringsbygg av ulike slag, veier, jernbane (industripor) og restområder mellom anleggene. Her finnes ugrasvegetasjon, grøfter, barskog (A2, A4), gråorskog (C3a), hugstfelt, et lite sump/myrområde, et krigsminne, og litt tørreng på grusmark i friluftsområdet opp mot Rinnleiret. Ingen arealer er bevaringsverdige i seg selv, men området er artsrikt, og her er det funnet planter som ellers ikke er vanlige i Verdal, bl.a. selsnepe (i grøft), blodmariehånd (skog/veikant), fjellflokk og förvalurt (de to siste på jordhauger) (*Cicuta virosa*, *Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta*, *Polemonium caeruleum*, *Symphytum asperum*). Grusmarka ved inngangen til Havfruparken har en pussig tørrengvegetasjon med tindved, rundbelg, strandrug, fjellrapp, blårapp, sølvzure, bitterbergknapp og mari-nøkkel (*Hippophaë rhamnoides*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *vulneraria*, *Leymus arenarius*, *Poa alpina*, *Poa glauca*, *Potentilla argentea*, *Sedum acre*, *Botrychium lunaria*) foruten ryllik (*Achillea millefolium*) og mange vanlige engplanter.

Ugrasvegetasjonen er ganske rik og preges først og fremst av rundbelg (*Anthyllis vulneraria* ssp. *vulneraria* og noe ssp. *carpathica*) som vokser i mengder over det meste av området. På grusmark

finnes også typiske ugrasplanter som sandskrinneblom, takhaukeskjegg, hundesenep og klister-svineblom (*Arabis arenosa*, *Crepis tectorum*, *Descurainia sophia*, *Senecio viscosus*).

Skogene i området er dels blåbærgranskog (A4), dels tyttebærfuruskog (A2). I den siste typen finnes flere steder leddved (*Lonicera xylosteum*) og forvillet junisøtmispel (*Amelanchier spicata*). I nord, vest for gangbru over til E6, har et åpent parti i skogsområdet gjenstående busker av blåleddved, tatarleddved, hagerips og brudespiraea (*Lonicera caerulea*, *Lonicera tatarica*, *Ribes rubrum*, *Spiraea x arguta*).

### Rinnleiret

UTM: PR 20,74. H.o.h.: 0-under 10 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1.

Vegetasjonstyper: C3a, G4, Q3b, U4a, U5, U7e, V2. Verdisetting: A<sub>1</sub> (kantkratt, gråor-heggeskog, strandeng, strandsump), B<sub>2</sub> (regionalt ansvarstakson).

Kilder: Jordregisterinstituttet (1974), Baadsvik (1974a), Eklo (1980), Kristiansen (1988), feltarbeid EF 1999.

Rinnleiret er undersøkt botanisk flere ganger og er ganske grundig beskrevet. Vegetasjonen i Levanger-delen av naturreservatet er kartlagt (Jordregisterinstituttet 1974, Eklo 1980). Det er beskrevet av Baadsvik (1974a) og Kristiansen (1988); begge legger vekt på Levanger-delen.

Lengst nord i området, på grensen mot Ørin industriområde finnes et lite, men velutviklet bestand av gråor-heggeskog (C3a) som utmerker seg ved at slyngsøtvier (*Solanum dulcamara*) dominerer i busksjiktet. Mandelpil (*Salix triandra*) står i utkantene av bestandet.

Strandengkomplekset består av få plantesamfunn:

- Variasjoner over øvre saltenger (U5): 1) Strandstjerne-fjæresauløk-rødsvingelutforming (*Aster tripolium-Triglochin maritima-Festuca rubra*) i de laveste partiene. Strandstjerne i store mengder. 2) Rødsvingeldominert utforming på noe høyere nivå. Dekker store arealer i veksling med den foregående utformingen. 3) Fjærekoll-rødsvingelutforming med krekling (*Empetrum nigrum*) på høyereliggende grusflater. Store arealer.
- Tindvedkratt (Q3b) spredt utover grusflatene og på voller, dvs. på godt drenert mark.
- En artsfattig utforming av urte/grastangvoll (V2) med strandrug, tangmelde, strandreddik

(*Leymus arenarius*, *Atriplex prostrata* ssp. *prostrata*, *Cakile maritima*) på grusvoller og grus- og sandrevler i nord.

- Nedre salteng, fjæresaltgrasutforming (U4a, med *Puccinellia maritima*). Små arealer.
- Brakkvannsenseng, rustsivaksutforming (*Blysmus rufus*) (U7e). Små arealer.

På et noe høyere nivå, mot veien i øst, finnes tørre enger med triviell artssammensetning (G4) der strandrug og krekling (*Empetrum nigrum* coll.) inngår. På disse tørreste stedene vokser einer og spredte furuer.

Området er stekt påvirket av inngrep. Det gir inntrykk av strandeng i forfall; trolig er påvirkningen av saltvann for liten til at området i det lange løp holdes oppe som strandengområde. Det er mulig at rødsvingelenger i de siste 25 årene har økt på bekostning av andre vegetasjonstyper pga. en tiltakende uttørring av området, som antydnet av Baadsvik (1974a).

I et skogholt ved veien som avgrenser Rinnleiret i øst (ca. PR 207,746) vokser leddved (*Lonicera xylosteum*), som også nevnes av Eklo (1980) fra Levanger-delen.

### Leklemvatnet – Lauvhaugen

UTM: PR 20-21,81-83. H.o.h.: 100-220 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1.

Vegetasjonstyper: A4, A5, C2b, C3a, I, K1, K2, M, O3b Verdisetting: B<sub>2</sub> (regionalt ansvarstakson i C2b).

Kilde: Feltarbeid EF1999.

Barskog dominerer både i ller og rundt vatnet, men det finnes mindre områder med høystaudegranskog (C2b) med gran og gråor-heggeskog (C3a)-fragmenter langs bekken som går sørover fra vatnet, hugstfelt og granplantefelter (I), fattigmyr (K), fragmenter av rikmyr (M), med flaskestarrsump (O3b) spredt rundt vannet. Blandings-skogen på sørøstsiden av Lauvhaugen er ikke undersøkt.

Leklemvatnet har for det meste bratte strender med smale border av gråor og omgis av ller med fattig barskog med innslag av bjørk. Blåbærskog (A4), for en stor del uthugd, preger også meste-parten av Lauvhaugen, men innimellom finnes innslag av mer kravfulle planter i små fuktige sig, bl.a. marigras og veikstarr (*Hierochloë odorata* ssp. *odorata*, *Carex loliacea*) og småflekker med lavurtpreg, bl.a. med fingerstarr, hvitmaure, hengeaks og skogfiol (*Carex digitata*, *Galium boreale*,

*Melica nutans*, *Viola riviniana*). På toppen finnes fattig tuemyr (K2) og skog-/krattbevokst tuemyr (K1) med furu.

Under og vest for demningen i bekken fra Leklemvatnet finnes rik granskog (C2b) med velutviklet våraspekt med hvitveis, maigull, gullstjerne og vårkål (*Anemone nemorosa*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Gagea lutea*, *Ranunculus ficaria*) og mer høyvokste, kravfulle urter og gras: trollbær, storklokke, tannrot, turt, sumphaukeskjegg, strutseving, myskegras, skogsvinerot, skogstjerneblom (*Actaea spicata*, *Campanula latifolia*, *Cardamine bulbifera*, *Cicerbita alpina*, *Crepis paludosa*, *Matteuccia struthiopteris*, *Milium effusum*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*) m.fl. Bestanden er lite, men bør søkes bevart, bl.a. med tanke på tannrot.

Hassel (*Corylus avellana*) vokser i skrentene ved bebyggelsen ved foten av Lauvhaugen. Skrentene er en fortsettelse av bergene i Bjørga og kan inneholde noen varmekjære, sørlige planter. Skrentene er ikke undersøkt.

#### Verdalsøra-området

Områdene langs Verdalselva ble undersøkt i 1987 (Fremstad & Bevanger 1988). Senere er elvebredden på østsiden mellom rv 757-brua og jernbanebrua blitt planert ut og fylt opp; dermed gikk en relativt artsrik strandsump tapt. Pølsesjøen ved Kjæran (Kjærankilen) er derimot vernet, likeledes gråor-heggeskogen på Langnes. I 1999 ble det ikke undersøkt hvor mye som er igjen av gråor-heggeskogen langs elvene, men generelt bør kommunen sikte på å ta vare på mest mulig av resterende kantvegetasjon, uansett tilstand og utforming. Lokalitetene som beskrives av Fremstad & Bevanger (1988) bør etterses, og vegetasjonen langs Helgåa bør undersøkes nærmere; Helgåa var ikke med i undersøkelsen i 1988 og heller ikke inventert i 1999.

#### Verdalsøra, Rådhusgata

UTM: PR22,76. H.o.h.: < 10 m. Vegetasjonsone/-seksjon: SB/O1. Vegetasjonstype: C3a, O5e. Verdisetting: B<sub>1</sub> (bekkedrag).

Bekken/grøfta som går på østsiden av Rådhusgata har frodig vegetasjon i vannet og langs kantene. Fra rv 757 og 50-100 m sørover finnes et stort bestand av kjempepigknopp (*Sparganium erectum*), som er funnet tidligere i det samme området, men nærmere Verdalselva. I kantvegetasjonen og

bekken vokser bl.a. springfrø, engminneblom, gulfrøstjerne og mandelpil (*Impatiens nolitangere*, *Myosotis scorpioides*, *Scirpus sylvaticus*, *Thalictrum flavum*, *Salix triandra*), foruten planter som følger med gråor-heggeskoger og kulturpåvirkning. Bekken munner ut i Verdalselva ved Langnes. Den er ikke undersøkt i hele sin lengde. Rike bekkeløp er etter hvert blitt sjeldne i lavlandets landbruks- og tettstedsområder, og bekken bør holdes intakt i fremtiden, med kanter av gråor-heggeskog. Flere av bekkene i leirområdene kan inneholde de samme elementene som den ved Rådhusgata.

#### Kålen

UTM: PR 254,736. H.o.h.: ca. 40? Vegetasjonsone/-seksjon: SB/O1. Vegetasjonstype: C3a, E4, O3a rik utforming. Verdisetting: A<sub>1</sub> (gråor-heggeskog, rikere sumpskog, rik kulturlandskapsjø/sump), B<sub>2</sub> (rødlistetaksonet korsandemat *Lemma trisulca* DC).

Kilde: feltarbeid EF 1999.

På M711-kartet er det ved Leirfall tegnet inn to småvann omgitt av dyrkamark. Gamle kart viser at vannene er de siste restene av tidligere elveløp, fra før raset i 1893. Det nordligste vannet er drenert og dyrket opp, men det sørligste gjenfinnes som en sump inne i fuktig gråorskog. Ved inventering i slutten av august 1999 var det lite vann i dagen, og sumpen ser ut til å være i gjengroing. Fra kantene kommer skogrørkvein, mjødurt og gråor (*Calamagrostis purpurea*, *Filipendula ulmaria*, *Alnus incana*). Imidlertid er det fremdeles et ganske stort areal som er helt åpent og dominert av elvesnelle og selsnepe (*Equisetum fluviatile*, *Cicuta virosa*). Sumpen inneholder for øvrig bekkeblom, engkarse, flaskestarr, myrmaure, myrmjølke, gulldusk og myrhatt (*Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Carex rostrata*, *Galium palustre*, *Epilobium palustre*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Potentilla palustris*). I nordvestenden av sumpen ble korsandemat funnet blant rotstokkene til selsnepe. Etter som korsandemat normalt flyter fritt i vann, like under vannoverflaten, må en gå ut fra at vannstanden har vært høyere tidligere på sommeren.

Gråorskogen (E4) som omgir sumpen er forholdsvis ung og tett. Undervegetasjonen består av elvesnelle, selsnepe og bekkkarse (*Cardamine amara*), og slyngsøtvier (*Solanum dulcamara*) er vanlig, foruten en del planter som er vanlige i gråor-heggeskog, som skogburkne, enghumbleblom, springfrø, bringebær, stornesle og vendelrot (*Athyrium filix-femina*, *Geum rivale*, *Impatiens*

### Skallberget

UTM: PR26-27,68. H.o.h.: 200-304 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB-MB/O1.

Vegetasjonstyper: A4, A6?, B2, C2b, F2. Verdisetting: A<sub>1</sub> (rasmark, sørvendt berg, kalkskog).

Åsen rett vest for Kaldvassmyra består av skifrige, kalkrike bergarter. Sørvestsiden har tørr og varm rasmark (F2). Åsen preges av blåbærgranskog (A4), men har områder med rik fuktgranskog, kalklavurtskog med gran (B2) og høystaudegranskog (C2b). Lyngrik furuskog (A6?) fra toppen og ned vestskråningen. Sørvestsiden ser ut til å være den rikeste delen av åsen, her inngår bl.a. hassel (*Corylus avellana*). Vanlige planter er rødflangre, kalktelg, blåveis, lodneperikum, vårerteknapp og krattfiol (*Epipactis atrorubens*, *Gymnocarpium robertianum*, *Hepatica nobilis*, *Hypericum hirsutum*, *Lathyrus vernus*, *Viola mirabilis*); på berg (F2) finnes murburkne, fjellarve og bergveronika (*Asplenium ruta-muraria*, *Cerastium alpinum*, *Veronica fruticans*). Mosevegetasjonen danner en kontrast til nordsiden av Ramsåsen, selv om de to bergene har mange taksoner felles (Frisvoll 1977). Mosevegetasjonen er helt ulik i de to lokalitetene.

### Ramsåsen

UTM: PR 26-28,67-68. H.o.h.: 200-400 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB-MB/O1.

Vegetasjonstyper: A?, B2, C2a, F, I. Verdisetting: A<sub>1</sub> (kalkskog, kalkrikt berg, bekkekløft), A<sub>2</sub> (rødlistetaksonet krokbløgrose *Seligeria campylo-poda* E), B<sub>2</sub> (regionalt ansvarstakson tannrot *Cardamine bulbifera*).

Kilder: Frisvoll (1977), Moen (1977), Moen & Moen (1977), Bjørndalen & Brandrud (1989b).

Ramsåsen karakteriseres som den kanskje mest interessante åsen i Tromsdalen, især den bratte, nordeksponte lia. Åsen består av grønnstein, grå fyllitt/kalkspatholdig sandstein og en stripe kalkstein langs nordskrenten. Vegetasjonen er kartlagt av Moen & Moen (1977): storvokst granskog (A?) øst på åsen, der den skjermer lave bergvegger; kalkfuruskog (B2, PR 27-28,68); høystaudegranskog (C2a, nordsiden), kalkrike bergvegger, overheng og bekkekløfter (F), vegkanter (I). Liljekonvall (*Convallaria majalis*) preger kalkfuruskogen. Nordsiden skiller seg ut med en rekke basekrevende fjellplanter: svarttopp, bergstarr, fjellarve, fjell-lok, fjellkveke, dvergsnelle, trillingsiv, bitterblåfjær, fjellnøkleblom, fjelltistel, gulsildre, snøsildre, fjellsmelle, rynkevier (*Bartsia alpina*, *Carex rupestris*, *Cerastium alpinum*, *Cystopteris*

*montana*, *Elymus alaskanus*, *Equisetum scir-poides*, *Juncus triglumis*, *Polygala amarella*, *Primula scandinavica*, *Saussurea alpina*, *Saxifraga aizoides*, *Saxifraga nivalis*, *Silene acaulis*, *Salix reticulata*). Andre kravfulle karplanter er tannrot, hårstarr, fingerstarr, tysbast, brudespore, kalktelg, blåveis, legevintergrønn, fjellfrøstjerne og krattfiol (*Cardamine bulbifera*, *Carex capillaris*, *Carex digitata*, *Daphne mezereum*, *Gymnadenia conopsea*, *Gymnocarpium robertianum*, *Hepatica nobilis*, *Pyrola rotundifolia*, *Thalictrum alpinum*, *Viola mirabilis*).

Frisvoll (1977) undersøkte en strekning på 2 km mellom Ramsåsvollen og Kvitberget (eller Tjønnhaugen, jf. Frisvoll 1977: 12), 200-400 moh. Undersøkelsen omfatter moser i kalkrike bergvegger og stup (mest i øst, nordvendte) der det er markert innslag av fjellmoser. Mosefloraen fremheves som særlig rik, se kap. 4.2. På grunnlag av karplantefloraen foreslo Moen & Moen (1977) Ramsåsen vernet, nest etter Kaldvassmyra. Bjørndalen & Brandrud (1989b) gir den verneverdi i regional sammenheng.

### Nordsida av Bjønnstrupen

UTM: PR 27,67. H.o.h.: 360-460 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB/O1.

Vegetasjonstyper: B1, B2. Verdisetting: A<sub>1</sub> (kalkskog).

Sørekspontert li i kalkberg, med lavurtbjørkeskog (B1) og kalkrik lavurtgranskog (B2). Inneholder bl.a. rødflangre, myske, vårerteknapp, taggbregne og skogjamne (*Epipactis atrorubens*, *Galium odoratum*, *Lathyrus vernus*, *Polystichum lonchitis*, *Diphasiastum complanatum* ssp. *complanatum*). Den siste er ikke vanlig i Verdalen.

### Kaldvassmyra

UTM: PR 27-28,68-69. H.o.h.: 190-190 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1.

Vegetasjonstyper: J2, J3, J4, M3, M4, N2. Verdisetting: A<sub>1</sub> (intakt høymyr, rikmyr, rikkilde), B<sub>2</sub> (rødlistetaksonene jemtlandstarr *Carex jemtlandica* DC, torvflik *Lophozia laxa* DC, piggrans *Chara aculeolata* DC).

Kilder: Moen (1969), Frisvoll (1977), Moen (1977), Moen & Moen (1977), Moen & Singsaas (1994), Flatberg & Prestø (1998).

Naturresevat siden 1984, ca. 400 daa, dominert av ombrotrof myr (J) med 3,5-4 m tykk torv. Myra faller i tre omtrent like store deler. Det sentrale partiet er platahøymyr med markerte strukturer; flere mindre platahøymyrer i øst har mindre

*nolitangere, Rubus idaeus, Urtica dioica, Valeriana sambucifolia*). Regulær gråor-heggeskog (C3a) står på bedre drenert mark. Sumpen er så langt enestående ved å være forholdsvis stor, klart avgrenset, uten vesentlige inngrep, ved den svært rike forekomsten av selsnepe og ved å inneholde et rødlistetakson.

I kulturlandskapet mellom Kålen og Leirfall finnes beitet gråorskog med grunne vannsamlinger med andemat (*Lemna minor*), frodig gråor-heggeskog (i skråningene) og rike bekkefar/grøfter. De siste inneholder vassgro, selsnepe (*Alisma plantago-aquatica, Cicuta virosa*) og andemat. Til sammen gir de en antydning om hvor frodige leiområdene må ha vært før dreneringer og ryddinger førte til de store, sammenhengende innmarksområdene som preger leiområdene i dag.

#### Nordvest for Egge

UTM: PR ca. 284,758. H.o.h.: ca. 60 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1. Vegetasjonstype: ut-hugd, rik gran/oreskog. Verdisetting: B<sub>2</sub> (rødlistetaksonet korsandemat *Lemna trisulca* DC).

Kilde: feltarbeid EF 1999.

Fra hvit enebolig med rødt stabbur (sør for veikrysset Uglen/Årset/Krog) går traktorvei nord-vestover inn i hugstfelt i rik gran/oreskog. I hugstfeltet, nær enden av traktorsporet og innunder en leirskrent, finnes ei 3 x 5 m stor, vannfylt grop som er delvis dekket med hugstavfall. I vannet finnes andemat og korsandemat (*Lemna minor, Lemna trisulca*). Forekomsten av korsandemat er liten og svært sårbar. Gropa kan lett bli fylt igjen og vannvegetasjonen skygget ut av den høye, frodige kantvegetasjonen av skogburkne, sautelg, bringebær, skogstjerneblom og brennesle (*Athyrium filifemina, Dryopteris expansa, Rubus idaeus, Stellaria nemorum, Urtica dioica*). Denne gropa er vel menneskeskapt, men en kan godt forestille seg at rasområdet i sin tid inneholdt mengder av slike små groper der korsandemat kan ha forekommet.

#### Skeistjønna

UTM: PR 30,77. H.o.h.: ca. 260 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1.

Kilde: Høeg (1947).

Tjønna ble oppsøkt av Norsk botanisk forening, Trøndelagsavdelingen i 1946. I herb. TRH ligger iallfall to belegg fra tjønna, av selsnepe og gul nøkkerose (*Cicuta virosa, Nuphar luteum*); disse kan tyde på relativt rik vannvegetasjon.

## 5.2 Tromsdalen

UTM: PR 2-3,6. Vegetasjonssone/-seksjon: SB-MB/O1.

Vegetasjonstyper i prosent av kartlagt areal: A4-5 (45,5 % av arealet), A3 (2,5 %), A6 (10 %), B1 (14,5 %), B2 (1,4 %), C2 (<3 %), C3 (1,2 %), E4 (0,1 %), fuktskoger (ca 9 %), F1-2 (0,3 %), G (1,2 %), I (1,5 %), J1 (3 %), J2-4 (2-3 %), K1 (<1 %), K2-4 (0,3 %), L1 (<0,5 %), L2-4 (<0,5 %), M1 (<2 %), M2-4 (1 %), N2, O3, O4, P2.

Kilder: Heimbeck (1945), Moen (1969), Moen (1977), Moen & Moen (1997), Frisvoll (1977), Moen (1983), Sivertsen (1987), Bjørndalen & Brandrud (1989b), Moen & Singsaas (1994), Flatberg & Prestø (1998), krysslister i TRH fra Tromsdalsprosjektet.

Tromsdalen skiller seg fra andre deler av Verdal med store forekomster av kalkstein, i tillegg til fyllitt og grønnstein. Dalen er en av de botanisk best undersøkte områdene i kommunen. Vegetasjonen i 24 km<sup>2</sup> ble kartlagt av Moen & Moen (1977). Området ligger mellom 175 og 487 moh., med toppen av Ramsåsen som det høyeste punktet. Moen (1977) beskriver sju områder innen kartleggingsområdet ganske kort, mens Kaldvassmyras økologi og plantesamfunn behandles detaljert. Myra ble naturreservat i 1984.

Dalen er sterkt kulturpåvirket: snauhugster, skogplanting, skogsbilveier, drenering, oppdyrking, kalkbrudd m.m. Trass i dette bidrar den vesentlig til det botaniske mangfoldet i Verdal. I det kartlagte området er det registrert 360 taksoner karplanter, som er mer enn 50 % av alle karplantetaksoner som er registrert i Verdal. Dalen har flere planterike lokaliteter der kravfulle (basekrevende og/eller næringskrevende) taksoner er vanlige og dels dominerende. Enkelte taksoner er ikke kjent fra andre deler av kommunen.

To myrer er blitt klassifisert ut fra flybilder og satellittopptak, jf. nr. 211 og 212 i tabell 6. Begge er planmyrer; myra sør for Bjølloberget har også innslag av platåhøymyr. Myrene er vudert til henholdsvis verneverdi 2 og 3 etter myrreservatplanens kriterier. Vegetasjonskartet (Moen & Moen 1977) viser at nr. 211 nord for Hoåsknappen er åpen nedbørsmyr, mens 212 sør for Bjølloberget har større partier åpen rikmyr. Denne myra verdisettes derfor til A<sub>1</sub>.

markerte strukturer og er atskilt med fuktigere partier. De ombrotrofe tuepartiene domineres av heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*), men rusttorvmose (*Sphagnum fuscum*) er også vanlig. Mattevegetasjonen er rik på torvmoser. Moen (1977) beskriver myrkompleksets plantesamfunn og flora. Lokaliteten er bemerkelsesverdig ved å inneholde en rekke ulike myrtyper i god utforming.

I den vestre tredelen av myra, ved Kaldvatnet, er det kalkrike kilder (N2) og rikmyr (M). Det er særlig store kilder vest og sørvest i myra og en "kalksjø" med kaldt, baserikt vann. Flere basekrevende planter inngår: taglstarr, kjevlestarr, nebbstarr, fjell-lok, engmarihand, linmjølke, skavgras, småvier (*Carex appropinquata*, *Carex diandra*, *Carex lepidocarpa*, *Cystopteris montana*, *Dactylorhiza incana* ssp. *incana*, *Epilobium davuricum*, *Equisetum hyemale*, *Salix arbuscula*). Fjellplanter inngår i myrvegetasjonen, som kildemjølke, dvergsnelle, fjellsnelle, trillingsiv, myrtevier, gulsildre (*Epilobium alsinifolium*, *Equisetum scirpoides*, *Equisetum variegatum*, *Juncus triglumis*, *Salix myrsinites*, *Saxifraga aizoides*). Myggblom (*Hammarbya paludosa*) vokser i mykmatter.

Lister over moser er gitt av Frisvoll (1977), Moen (1977), Moen & Singsaas (1994), Flatberg & Prestø (1998). 25 torvmoser (*Sphagnum* spp.) inngår, dvs. omlag halvparten av den norske torvmosefloraen. Mosefloraen er summert i tabell 5, kolonne 3.

### **Trongdøla**

UTM: PR 28-29,69. H.o.h.: ca. 180 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1.

Vegetasjonstyper: C3a, E4, O4, Q3. Verdisetting: A<sub>1</sub> (gråor-heggeskog, rik sumpskog, bekkefar).

Langs elva gråor-heggeskog (C3a), rik sumpskog (E4) med langstarr (*Carex elongata*), rik høystarrsump (O4) med kvass-starr (*Carex acuta*) og pionervegetasjon på elveører (Q3) med klåved (*Myricaria germanica*). Bekken fra Kaldvassmyra er særlig artsrik.

### **Lia nord for Trongdøla**

UTM: PR 28-31,69-70. H.o.h.: 200-380 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB-MB/O1.

Vegetasjonstyper: rik fuktgranskog, B2, F2, M. Verdisetting: A<sub>1</sub> (kalkskog, sørvendt kalkberg, rikmyr), B<sub>2</sub> (regionalt ansvarstakson kantkonvall *Polygonatum odoratum*).

Tre-fire kilometer lang li med sørsørøstlig eksposisjon. Kupert tereng med mange bratte kalkberg i veksling med skråninger med kalklavurtskog (B2), rik fuktgranskog og rikmyr (M). Svært vanlige er rødflangre, blåveis og vårteknapp (*Epipactis atrorubens*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*); dessuten inngår tysbast, trollhegg, krossved, breiflangre, lodneperikum, stortveblad, kantkonvall og krattfiol (*Daphne mezereum*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Epipactis helleborine*, *Hypericum hirsutum*, *Listera ovata*, *Polygonatum odoratum*, *Viola mirabilis*).

### **Kløft i Merkesbekken**

UTM: PR 298,668-671. H.o.h.: 280-300 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB?/O1.

Vegetasjonstyper: F2. Verdisetting: A<sub>1</sub> (kalkrikt berg, bekkekløft).

Dypt gjel i kalkrikt berg, der Merkesbekken styrter ned fra grønnsteinen ovenfor. Kløfta er nordvendt og fuktig. Mosevegetasjonen ligner den på nordsiden av Ramsåsen, men inneholder også andre planter (Frisvoll 1977).

### **Lia nord for Steikpannvola**

UTM: PR 30-31,67. H.o.h.: 280-400 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB?/O1.

Vegetasjonstyper: C2b Verdisetting: B<sub>2</sub> (regionalt ansvarstakson tannrot *Cardamine bulbifera*).

Nordvendt li med jevn helling og høy jordfuktighet som følge av sigevann og kildefremspring. Høystaudegranskog (C2b) med flere mindre vanlige planter, bl.a. fjell-lok, tannrot, myske og storrapp (*Cystopteris montana*, *Cardamine bulbifera*, *Galium odoratum*, *Poa remota*).

### **Bjølloberget ("Skreppåsen")**

UTM: PR 31-32,70. H.o.h.: 200-309 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB-MB/O1.

Vegetasjonstyper: A3, A4, B1, B2, C2, F2. Verdisetting: A<sub>1</sub> (kalkskog, kalkberg), A<sub>2</sub> (rødlistetakson nålblygmose *Seligeria acutifolia* E), B<sub>2</sub> (rødlistetakson fruesko *Cypripedium calceolus* DC).

Kilder: Heimbeck (1945), Høeg (1947), Frisvoll (1977), Moen & Moen (1977), Moen (1977), Bjørndalen & Brandrud (1989b), kryssliste i herb. TRH A. Moen 26.6.1974.

Bjølloberget er en kalkås som siden 1943 har vært kjent for forekomst av fruesko (*Cypripedium calceolus*). Heimbeck (1945) ga den første beskrivelsen av vegetasjonen på åsen og forteller at

den skrinne gran- og furuskogen ble hugd ut vintrene 1942-44 for å få frem en bedre furuskog. På grunn av hugsten er bjørk viktigere i tresjiktet enn den ville ha vært om skogen var mindre hugstpåvirket. Skogtypene varierer med eksposisjon og jorddybde: kalkfuruskog (B2) i sør- og vesteksponerte deler, røsslyng-blokkebærskog (A3) i sørøst, blåbærgranskog (A4) nederst i nord-skråningen og lavurtgranskog (B1, med mye liljekonvall *Convallaria majalis*) og høystaudegranskog (C2b) øverst.

Basekrevende planter på åsen er bl.a. grønnburkne, engmarihånd, tysbast, rødflangre, dverg-snelle, blåveis, brudespore, kalktelg, vårerteknapp, stortveblad, junkerbregne, dvergjamne (*Asplenium viride*, *Dactylorhiza incarnata*, *Daphne mezereum*, *Epipactis atrorubens*, *Equisetum scirpoides*, *Hepatica nobilis*, *Gymnadenia conopsea*, *Gymnocarpium robertianum*, *Lathyrus vernus*, *Listera ovata*, *Polystichum braunii*, *Selaginella selaginoides*) samt noen fjellplanter: rabbestarr, fjell-lok, trillingsiv, flekkmure, fjelltistel, gulsildre (*Carex rupestris*, *Cystopteris montana*, *Juncus triglumis*, *Potentilla crantzii*, *Saussurea alpina*, *Saxifraga aizoides*). Det finnes fint utviklet kalkmoseflora i bergvegger (F2) i nordskråningen (Frisvoll 1977). I sørvendte, tørre skråninger er det funnet noen planter med preferanse for åpne lokaliteter med lite konkurranse: bakkesøte, bitter-søte og bitterblåfjær (*Gentianella campestris* ssp. *campestris*, *Gentianella amarella*, *Polygala amarella*). For øvrig finnes en lang rekke vanligere planter slik at artsinnholdet alt i alt blir høyt.

Bjørndalen & Brandrud (1989b) vurderer Bjølloberget som lokalt verneverdig pga. den sterke hugstpåvirkningen, og anbefaler at bjørka tynnes slik at furua kan forynges. Gjengroing etter tynning bør følges opp. Det er allerede ti år siden lokaliteten sist ble inventert og eventuelle tiltak bør på nytt vurderes.

#### Ravloberget

UTM: PR 25-26,70-71. H.o.h.: 180-ca. 240 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1. Vegetasjonstyper: B1, B2. Verdisetting: A<sub>1</sub> (kalkskog, men verdien er redusert pga. hugst og planting). Kilde: feltarbeid EF 1999.

Ravloberget ligger nordøst for det vegetasjonskartlagte området i Tromsdalen. Østsiden av åsen har (i allfall delvis plantet) granskog med svært gras- og urterik undervegetasjon. I lia finnes rikelig med bergrørkvein, fingerstarr, hundekveke,

rødflangre, blåveis, kalktelg, vårerteknapp, kran-konvall og legevintergrønn (*Calamagrostis epigeios*, *Carex digitata*, *Elymus caninus*, *Epipactis atrorubens*, *Hepatica nobilis*, *Gymnocarpium robertianum*, *Lathyrus vernus*, *Polygonatum verticillatum*, *Pyrola rotundifolia* ssp. *rotundifolia*), foruten en lang rekke vanligere planter som inngår i rikere skog, særlig i lavurtskog (B1). Oppover i høyden blir lia fattigere, og lavurtskogen går over i blåbærgranskog. Lia har trolig vært beitemark tidligere. På berg i veiskrenten vokser bl.a. lodnerubblom, lodneperikum og dvergjamne (*Draba incana*, *Hypericum hirsutum*, *Selaginella selaginoides*). Bare en liten del av østsiden av Ravloberget ble undersøkt, og lokaliteten kan vise seg å være enda innholdsrikere.

### 5.3 Inndalen og områdene sønnenfor

#### Sør for Inna

De store barskogs- og fjellområdene er dårlig undersøkt fra botanisk hold. Det er funnet spredt informasjon om følgende områder:

#### Hermanssnasa

UTM: PR 38-40,58-60. H.o.h.: ca. 600-1036 m. Vegetasjonssone/-seksjon: NB-LA/O2. Vegetasjonstyper: ikke dokumentert.

Mesteparten av dette fjellet ligger i Verdal; sør-enden tilhører Meråker. Herfra er det i herb. TRH funnet fem belegg av fjellplanter: fjellkvein, grønnkurle, snøull, setergråurt og fjellsyre (*Agrostis mertensii*, *Coeloglossum viride*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Omalotheca norvegica*, *Oxyria digyna*). Grønnkurle indikerer at det kan finnes flekker med rikere vegetasjon på Hermanssnasa, snøull at det forekommer permanente sig eller våte snøleier. Berggrunnen er av gabbro, et substrat som ikke gir løfter om større forekomster med rik fjellvegetasjon.

#### Skaffelimyran

UTM: PR 48,59-60, UL 51-52,59-60. H.o.h.: 500-540 m. Vegetasjonssone/-seksjon: NB/O2. Vegetasjonstyper: fattig barskog (uspesifisert), J2, K2, K3, K4, L, M. Areal: 1500 daa. Verdisetting: muligens B<sub>1</sub> (gjennom kombinasjon av ulike myrtyper: høymyr, terrengdekkende myr, rikmyr). Kilde: Moen et al. (1983), se tabell 6 nr. 59.

Landskap der barskog veksler med myr: bakke-myrrer (dels ganske bratte) og flatmyrrer, dels med obrotrof tuemyr (J2). Kanthøymyr i utkanten av

myrområdet. Partier med svakt utviklet terrengdekkende myr inngår. Fattigmyr (K) dominerer, intermediærmyr (L) er vanlig, og rik- og ekstremrikmyr (M) forekommer, mest i øst mot Skaffelia. Skaffelimyrene inneholder en rekke småvann. Ved inventeringen i 1975 (Moen 1983) var myrområdet uten tekniske inngrep. Den ble vurdert til å ha verneverdi i landsdelssammenheng.

#### Myrer sør for Sullia

UTM: UL 51-52,60-61. H.o.h.: 480-500 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB?/O1.

Kilde: Moen et al. (1983), se tabell 6 nr. 60.

Vegetasjonstyper: J, K3. Areal: 100 daa.

Flere små myrkomplekser med overveiende bakemyr (inntil 15° under Sullia) og flatmyr. Fattig fastmattemyr dominerer (K3). Små ombrotrofe partier (J). Ved inventering i 1975 ble det ikke observert inngrep i området. Myrene ble vurdert til å ha lokal verneverdi.

#### Merraskardfjell

UTM: UL 57-59,55-57. H.o.h.: 700-820 m. Vegetasjonssone/-seksjon: LA/O1-O2.

Vegetasjonstyper: trolig finnes R4, T4a, T8c, for øvrig ukjent. Verdisetting: vi har for dårlig datagrunnlag for å verdisetze området, som bør undersøkes nærmere.

Kilde: Notø (1913).

Notø (1913) har oppsøkt deler av området, trolig de nedre delene i øst, ca. 700 moh., der det finnes et lite område leirglimmerskifer med rik rabb- og sigvegetasjon (R4), med sotstarr, agnorstarr, reinrose, kastanjesiv, myrtust, myrtevier og rynkevier (*Carex atrofusca*, *Carex microglochis*, *Dryas octopetala*, *Juncus castaneus*, *Kobresia simpliciuscula*, *Salix myrsinites*, *Salix reticulata*). På sørøstskråningen, mot Hansmyra, og nær riksgrensen, angis jøkelstarr (*Carex rufina*) i store mengder (fattig våtsnøleie T8c). Beskrivelsen tyder også på at området har fattige snøleier (trolig T4a) med bl.a. moselyng og trefingerurt (*Cassiope hypnoides*, *Sibbaldia procumbens*). I myr inngår rundstarr (*Carex rotundata*).

#### Heggelifjell

UTM: UL 60-61,58-59. H.o.h.: 660-700 m. Vegetasjonssone/-seksjon: NB-LA/O1 (O2?)

Kilder: Notø (1913), befarings EF 1999.

Herfra nevner Notø (1913) sju planter, bl.a. bitter søte (*Gentianella amarella* var. *lingulata*) på østskråningen. I herb. TRH finnes belegg av noen flere planter, iallfall av korallrot og rundstarr

(*Corallorhiza trifida*, *Carex rotundata*). Snipestarr (*Carex rariflora*) vokser også i området. Smalkjempe (*Plantago lanceolata*) går helt inn til svenskegrensen. 1-2 km V for Heggelifjell, ved Karl Johansveien, ble smørtelg (*Oreopteris limbosperma*) og bjønnekam (*Blechnum spicant*) sett i 1999. Disse tre taksonene er klare tegn på at området er meget humid og kanskje heller ligger i O2 enn i O1, jf. figur 3. Det ble også observert flekker av rikmyr med sotstarr og blankstarr (*Carex atrofusca*, *Carex saxatilis*) langs veien. Området er dårlig undersøkt og kan vise seg å inneholde rikere fjellvegetasjon enn det som ser ut til å være vanlig i Verdal.

#### Hansmyra

UTM: UL 60,57. H.o.h.: ca. 620 m. Vegetasjonssone/-seksjon: NB/O1 (O2?).

Er oppsøkt av Notø (1913) som oppgir klubbstarr og sennegrass (*Carex buxbaumii* ssp. "heterostachya", *Carex vesicaria*).

#### Selve Inndalen

##### Sul

UTM: UL51-53,62-65. H.o.h.: ca. 280 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB/O1. Verdisetting: A<sub>1</sub> (kulturlandskap).

Kilder: Høeg (1947), Moen et al. (1983), Nilsen (1996), kryssliste EF 1998 (TRH).

Området er besøkt flere ganger av botanikere, i ekskursjons- og inventeringssammenheng. På Sulstua fant Norsk botanisk forening (Høeg 1947) tre interessante arter: veiskrinneblom, smalfrøstjerne og åkerbær (*Arabis arenosa*, *Thalictrum simplex* ssp. *simplex*, *Rubus arcticus*). Smalfrøstjerne er her nær nordgrensen av sin kjente utbredelse i Norge. Den ble ettersøkt i 1998, men ikke gjenfunnet. Denne tørrengplanten kan være gått ut pga. gjødsling av engene på Sulstua. Åkerbær er heller ikke registrert senere. Taksonene kommenteres i kap. 4.1

I 1999 ble gråselje (*Salix cinerea*) funnet i Sul på sørbredden av Inna, litt sørøst for gangbrua et par hundre meter sør for Litlmoen (UL 521,632). Her står ett enslig individ på elveforbygningen. Dette er det andre funnet av gråselje i Nord-Trøndelag, se kap. 4.1.

Sul-området (UL 52,63) er det eneste av mer tradisjonelle kulturlandskaper i Verdal som er ført



til klasse 1 (Nilsen 1996). Området er relativt artsrikt og rommer flere engtyper, men karplante-floraen i engene er ganske triviell.

### Nord for Inndalen

Sju myrer nord for Inndalen er klassifisert til myr-type ved hjelp av flyfoto, jf. nr. 213-219 i tabell 6. De fleste er en blanding av flatmyr og bakkemyr, eventuelt med innslag av planmyr og strengmyr. Myra ved Fagerlibekken (nr. 216) er vurdert til verneverdi 2 i myrreservatplanen, de øvrige til 3. Det er ikke kjent hvilke vegetasjonstyper som inngår i myrene, og derfor er de ikke verdisatt etter kriteriene til DN (1999a).

### Brattåsen, Spjeldberget

UTM: UL 52-54,67-68. H.o.h.: 580-660 m. Vegetasjonssone/-seksjon: NB/O1 (O2?). Vegetasjonstyper: J2, K2, K3, K4, M. Areal: 600 daa. Verdisetting: A<sub>1</sub> (rikmyr). Kilde: Moen et al. (1983).

Myromåde ved skoggrensen, med gran/bjørkekratt opp til 650 moh. Omfatter bakkemyr med varierende helling og flatmyr, ombrotrof tuevegetasjon (J2) og små strengmyrer. Tendens til terrengdekkende myr. Mest fattig fastmattemyr (K2), men rik- og ekstremrikmyr (M) er også vanlig. Stor variasjon i myrvegetasjonen. Av kravfulle planter (deriblant noen fjellplanter) forekommer tranestarr, hårstar, grønnskule, brudespore, trillingsiv, gulsildre, fjellfrøstjerne (*Carex buxbaumii* ssp. *mutica*, *Carex capillaris*, *Coeloglossum viride*, *Gymnadenia conopsea*, *Juncus triglumis*, *Saxifraga aizoides*, *Thalictrum alpinum*). Kalkfukt-heit angis opp mot Spjeldberget. Trollav (*Tholurna dissimilis*) vokser på gran i området. Ingen tekniske inngrep ble sett i 1975, og området ble vurdert til å ha verneverdi som typeområde i nasjonal sammenheng og i landsdelsammenheng.

**Vargdalsfloa m.fl.:** Storslettet, Våtmyra, Fjellmannmyra og Vollmyra

UTM: UL 52-53,65-66. H.o.h.: 400-450 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB/O1. Vegetasjonstyper: C2b, C3a, J2, K2, K3, K4, L, M. Areal: Storslettet 200 daa, Våtmyra 150 daa, Fjellmannmyra 100 daa, Vollmyra 100 daa. Verdisetting: A<sub>1</sub> (rikmyr), er blitt naturreservat. Kilde: Moen et al. (1983).

Dette varierte området med flere myrkomplekser splittet opp av fastmarkskoller bør ses i sammen-

heng med Brattåsen/Spjeldberget og er likeledes dominert av bakkemyrer (opptil 12-15° helling) og flatmyrer. Ombrotrofe partier (J2), dels som kant-høymyr. Intermediær myr (L) er vanlig. Omtrent likt areal av fattigmyr og rikmyr (M), dels ekstremrikmyr. Mange rikmyrplanter er vanlige. Høystaudegranskog (C2b) og gråor-heggeskog (C3a) finnes spredt.

Storslettet: mest bakkemyr. Våtmyra: mest svakt hellende bakkemyr, bratte bakkemyrer i kantene, mest rikmyr, men variert, har og et visst preg av strengmyr (ca. 20 daa). Fjellmannmyra: ekstremrik, bratt bakkemyr, tidligere slåttemyr. Vollmyra: fattig bakkemyr og flatmyr og ombrotrofe partier. Trass i skiferbrudd nord for myrene, kjerrevei og påvirkning av bekk fra skiferbruddet, ble området vurdert som verneverdig som typeområde i nasjonal sammenheng og i landsdelsammenheng, sammen med Brattåsen/Spjeldberget.

### Stormyra

UTM: UL 53-54,64-65. H.o.h.: 400-440 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB/O1. Vegetasjonstyper: J2, K2, M, mye trebevokst myr. Areal: 500 daa. Kilde: Moen et al. (1983), se tabell 6 nr. 63.

Fattig fastmatte (K2) i bakkemyr dominerer, ellers flatmyr, ombrotrofe tuepartier (J2) og tendenser til terrengdekkende myr ved et tjern. Noe rikmyr (M) finnes. Grøfting og reinslakteplass reduserte verdien av myra til lokal verneverdi.

### Stordriva – Hederliklumpen

UTM: UL 55-56,63-65. H.o.h.: 320-600. Vegetasjonssone/-seksjon: MB/O1. Vegetasjonstyper: A4, C1a, K3, K4, M2, M3, R1, S1, S5. Verdisetting: A<sub>1</sub> (rikmyr, slåttemyr). Kilde: feltarbeid EF/Liv S. Nilsen 1999.

Den lange, slake lia mellom Inna og Hederliklumpen (600 moh.) er trolig typisk for store deler av østre Verdalen. I de nedre deler av lia dominerer blåbærgranskog (A4) med bjønnekam og skrubbær (*Blechnum spicant*, *Cornus suecica*) og fuktige dråg med små starr imellom, som gråstarr, stjernestarr og slåttestarr (*Carex canescens*, *Carex echinata*, *Carex nigra*). Deler av granskogen er sterkt preget av hugst og beiting og stedvis av kjørespor. Lenger opp veksler flater og skråninger med åpen, fattig fastmattemyr (K3) der rome (*Narthecium ossifragum*) mange steder dominerer. Fattig mykmatte og løsbunn (K4) utgjør små arealer. En del fuktige sig har rikere vege-

tasjon (M2), indikert ved gulstarr, breimyrull og dvergjamne (*Carex flava*, *Eriophorum latifolium*, *Selaginella selaginoides*) og rikmyrmoser. Rundt Stordriva er vegetasjonen tydelig beitepåvirket. Lia på vestsiden av Stordriva har antydninger til storegnegranskog (C1a) med innslag av tyrihjelms og turt (*Aconitum septentrionale*, *Cicerbita alpina*). Ovenfor en sidebekk til Stordriva finnes flere rike og svært bratte bakkemyrer, med minst 15° helling (UL ca. 562,647). Artsinnholdet er karakteristisk for ekstremrik fastmattemyr (M3): svarttopp, hårstarr, særbustarr, engmarihånd, breiull, brudespore, stortveblad, jåblom, dvergjamne, bjønnbrodd og sveltull (*Bartsia alpina*, *Carex capillaris*, *Carex dioica*, *Carex flava*, *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*, *Eriophorum latifolium*, *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Parnassia plaustris*, *Selaginella selaginoides*, *Tofieldia pusilla*, *Trichophorum alpinum*), foruten mindre kravfulle planter som stjernestarr, trådstarr, geitsvingel, rome og blåknapp (*Carex echinata*, *Carex lasiocarpa*, *Festuca vivipara*, *Narthecium ossifragum*, *Succisa pratensis*) m.fl. Rikmyrene danner glenner ned gjennom granskogen. Det ser ut til at myrene har vært slått tidligere; enkelte partier er fremdeles helt åpne, andre steder har gråvier (*Salix glauca*) begynt å bre seg utover. Vegetasjonen på noen tørrere småkoller antyder også tidligere kulturpåvirkning, med bleikstarr, sølvbunke og engfrytle (*Carex pallescens*, *Deschampsia cespitosa*, *Luzula multiflora*).

Toppen av Hederliklumpen rager så vidt over skoggrensen, som her vel er noe senket lokalt fordi kollene er lave og eksponerte. Gran står i søkkene mellom kollene, og i skråningene rundt topppartiene er det krypende bjørk, hvorav mye er hybridene mellom dvergbjørk og vanlig bjørk (*Betula nana* x *pubescens*). Toppene har røsslyngblokkebærhei (nærmest S1) med heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*) på berget, og flekker med greplynghei (R1) der flere fjellplanter inngår: rypebær, stivstarr, fjellpyrd, fjelljamne, rabbesiv og greplyng (*Arctostaphylos alpinus*, *Carex bigelowii*, *Diapensia alpina*, *Diphasiastrum alpinum*, *Juncus trifidus*, *Loiseleuria decumbens*). Innunder en østvendt bergskorte vokser bjønnkam, smørtelg og fjellburkne (*Blechnum spicant*, *Oreopteris limbosperma*, *Athyrium alpestre*), en antydning til alpin bregneeng (S5). Egentlige snøleier ble ikke sett, men inngår ganske sikkert i vegetasjonsmosaikken på litt høyere nivå, for eksempel lenger nord innover Drivsjøfjellet.

De øvre delene av dalen rundt Stordriva mellom ca. 400 moh. og skoggrensen er lite kulturpåvirket og demonstrerer en vegetasjonsmosaikk som går igjen mange steder i kommunen. Området er representativt for mellomboreal i overgangen O1/O2, men av de naturtypene som fremheves av DN (1999a) finnes bare rike bakkemyrer.

#### Bellingsflata

UTM: UL 62-65,63-66. H.o.h.: 440-527 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB?/O2? Areal: 1500 daa. Kilde: Moen et al. (1983), se tabell 6 nr. 61. Vegetasjonstyper: A3, A4? med gran, J2, K3, K4, L-M. Areal: 1500 da.

Landskap med myr i veksling med røsslyngblokkebærskog på koller og granskog i skråninger. Myrene er også splittet opp av mange småvann. Bakkemyrer og flatmyrer med fattig fastmattemyr (K3) dominerer, innimellom finnes små ombrotrofe partier, mest som tuer (J2). Strengmyr (med langstrakte tuepartier) forekommer. Rikere vegetasjon finnes særlig langs bekker. I 1975 ble området vurdert til å ha verneverdi i landsdelssammenheng.

#### 5.4 Helgådalen

Helgådalen er lett tilgjengelig i og med at det går bilvei gjennom hele dalføret og sideveier til sørsiden av Helgåa og opp i dalsidene. Dalen er likevel svært dårlig kjent botanisk. Alle de tre lokalitetene som beskrives er undersøkt de siste tre årene. Videre undersøkelser vil sannsynligvis kaste nytt lys over kommunens botaniske mangfold.

To myrer er klassifisert på grunnlag av flyfoto og satellittopptak, jf. nr. 228 og 229 i tabell 6. Begge er høymyrer, henholdsvis platåhøymyr og eksentrisk høymyr. Vangstadmyra (nr. 228) er gitt verneverdi 2 etter myrreservatplanens kriterier, Holmlimyra (nr. 229) verdi 4. Fordi Vangstadmyra er høymyr, blir den verdisatt til B<sub>1</sub> etter DNS (1999a) kriterier.

#### Grunnholo

UTM: PR 37,75. H.o.h.: ca. 40-100. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1. Verdisetting: A<sub>1</sub> (bekkekløft).

Gjel i baserike bergarter ved Grunnan. Gjelet ble oppsøkt under en ekskursion til Naturvernforbundets gruppe i Levanger i juni 1994. Tommy Prestø skrev et kort notat om moser i gjelet (T. Prestø

upubl.) der det pekes på at lokaliteten rommer både basekrevende og fuktighetskrevende moser. Alle mosene og karplanter som nevnes er også kjent fra andre steder i kommunen. Vegetasjonstyper nevnes ikke. Lokaliteten bør undersøkes nærmere både mht. kryptogamer og vegetasjon. Ut fra det vi foreløpig vet om lokaliteten og geomorfologiske forhold føres Grunnholo til kategori A<sub>1</sub>.

#### Ører i Helgåa

UTM: PR 39,77. H.o.h.: ca. 60 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1.

Vegetasjonstyper: C3a, Q2, Q3a. Verdisetting: B<sub>1</sub> (elveør).

Kilde: Feltarbeid EF 1999 (kryssliste i herb. TRH).

Rullestein- og grusørene i Helgåa østnordøst for Ulvilla har ganske store pionerkratt med klåved (*Myricaria germanica*). På innsiden mot veien, der det er sandavsetninger, er krattene ryddet for å gi plass for ballplass. Området er også preget av motorferdsel. De krattløse delene av ørene har urte- og grasrik vegetasjon (Q2) med en sammen-setning som er karakteristisk for elveører i Midt-Norge, bl.a. med sørlige og østlige taksoner som stakekarse, smårørkvein, bekkkarse, åkermynte, myrrapp og bekkeveronika (*Barbarea stricta*, *Calamagrostis stricta*, *Cardamine amara*, *Mentha arvensis*, *Poa palustris*, *Veronica beccabunga*). Innslaget av fjellplanter er derimot svakt; bare gulsildre og fjellsyre (*Saxifraga aizoides*, *Oxyria digyna*) ble funnet. Krattene (Q3c) består av klåved, ungplanter av gråor, hegg, svartvier og mandelpil (*Salix triandra*). På nordbredden er det en smal bord gråor-heggeskog (C3a).

Verdal her vernet flommarksskog i Kjærankilen (gråor-heggeskog og pølsesjø) og på Langnes (gråor-heggeskog), men ingen områder med pionerkratt langs elvene. Ørene i Helgåa er representative for midt-norske vassdrag og bør bevares. I allfall bør krattene få regenerere naturlig etter inngrepene og videre inngrep, deriblant motorferdsel, bør unngås.

#### Berg ved rv 757 ovenfor Ulvilla

UTM: PR 37,77. H.o.h.: 60-70 m. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1.

Vegetasjonstyper: F2. Verdisetting: A<sub>1</sub> (sørvendt berg og rasmarek).

Kilde: Feltarbeid EF 1999 (kryssliste i herb. TRH).

Rett opp for ørene i Helgåa går veien langs et lite berg- og rasmarekpreget parti med urterik, åpen løvskog. Lokaliteten er liten og svært utsatt ved eventuelle veiutbedringer. Her vokser bl.a. bergskrinneblom, bergørkvein, fingerstarr, kransmynte, bergmjølke, rødflangre, lodneperikum, sølv-mure, brunrot, gulfrøstjerne og lodnebregne (*Arabis hirsuta*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex digitata*, *Clinopodium vulgare*, *Epilobium collinum*, *Epipactis atrorubens*, *Hypericum hirsutum*, *Potentilla argentea*, *Scrophularia nodosa*, *Thalictrum flavum*, *Woodsia ilvensis*). Den er så langt eneste kjente voksested for kransmynte i Verdal.

#### Ferlande (Forlandet)

UTM: UL 63,81. H.o.h.: ca. 200 m i bunnen av kløfta. Vegetasjonssone/-seksjon: SB/O1.

Vegetasjonstyper: C1a, C2b, D5. Verdisetting: A<sub>1</sub> (rik løvskog/gråor-almeskog, bekkkløft), B<sub>2</sub> (rødlistetaksonet rase av sauetelg *Dryopteris expansa* var. *willeana* DM, regionalt ansvarstakson huldregras *Cinna latifolia*).

Kilder: Holien & Sivertsen (1998); kryssliste TRH H. Holien & S. Sivertsen 2.8.1997 over karplanter og med angivelse av en del sopp og lav.

Ferlande er en dyp kløft (canyon) som delvis er gravd ut i en svakhetsone i møte mellom to bergarter (Dahl et al. 1997). Holien & Sivertsen (1998) undersøkte en kort strekning på nordsiden av Helgåa. Bunnen av canyonen ligger der på ca. 200 moh. Lokaliteten omfatter storbregne- (C1a) og høgstaudegranskog (C2b); deler av lokaliteten er trolig gråor-almeskog (D5). Ferlande inneholder en bemerkelsesverdig samling av sjeldne eller mindre vanlige karplanter: huldregras, varietet av sauetelg, myskemaure, junkerbregne og bleikfrytle, dessuten tysbast, humle, vårerteknapp og krattfiol (*Cinna latifolia*, *Dryopteris expansa* var. *willeana*, *Galium triflorum*, *Polystichum braunii*, *Luzula pallidula*, *Daphne mezereum*, *Humulus lupulus*, *Lathyrus vernus*, *Viola mirabilis*). Junkerbregne er en kystplante (Fægri 1960) som her går svært langt østover.

Lokaliteten er neppe uttømt i og med inventeringen i 1997. Så langt er Ferlande den eneste av de store bekkkløftene i Verdal som er undersøkt botanisk. Den lover godt for flere interessante plantefunn i kommunen i lignende miljøer.

## 5.5 Skjækerdalen

Kilder: Kofoed (1979), Aune (1980), Sæther et al. (1981), Moen et al. (1983), Nilsen et al. (1997).

Skjækerdalen har vært gjenstand for flere botaniske undersøkelser, de mest omfattende av Sæther et al. (1981) i forbindelse med undersøkelsene av 10-årsvernedede vassdrag. Kofoeds (1979) rapport er i sin helhet innarbeidet i 1981-rapporten. Aune (1980) vurderte karleggingsmetoder med Skjækerdalen som eksempel, men gir ikke tilleggsinformasjon om vegetasjon eller flora.

Cirka 45 km<sup>2</sup> ble vegetasjonskartlagt av Kofoed, fra Skjækerfossen til Kuliseteren og for det meste under skoggrensen. Vegetasjonen er mosaikkartet, med stadige vekslinger mellom myr og barskog dominert av gran. Barskog utgjør 67 % og myr 31 % av arealet. Lyngrik furuskog og heigranskog angis som viktige, men typer spesifiseres ikke. Rik skog og rikmyr dekker til sammen 12 % av arealet. Flatmyr og bakkemyr dominerer, men strengmyr og ombrotrofe partier finnes. Dalbunnen preges av fattigmyr, mens dalsidene har store arealer med rikmyrvegetasjon, sågar av ekstremrik type. Mange av myrene er tidligere slåttemyrer (Nygård 1998). Åtte av dem ble inventert av Nilsen et al. (1997). Myrene har ikke vært slått på minst 50-60 år og gror nå igjen med bjørk, stedvis også gråor og vier. Mengden av blåtopp (*Molinia caerulea*) øker også under gjengroingen, og tuestrukturer blir etter hvert tydeligere på myrene.

I tabell 6 er de slått sammen til lokalitet 124 Skjækerdalen, men nedenfor er de omtalt enkeltvis. Flere inneholder så mye rikmyr at de er verdsett til A<sub>1</sub> etter DNs (1999a) kriterier.

Vegetasjonstyper i Skjækerdalen:

A4 Blåbærgranskog er viktigste skogtype, iflg. Nilsen et al. (1997).

C2b Høgstaudegranskog finnes mest i mosaikk med fattigere typer og rik sumpskog. De største områdene med slike mosaikker ligger på østsiden av Skjækra mellom elva og de lave fjellene Grønskardklubben – Bynavola (UL 56-58,82-83).

C3a Gråor-heggeskog med strutseving og skogkarse (*Matteuccia struthiopteris*, *Cardamine flexuosa*) finnes på neset sør for Skjækras utløp i Helgås (UL 53,82).

E3 Rik sumpskog inngår i mosaikkene med C2; sumpskogen beskrives ikke nærmere.

K2-4 Fattig tue-, fastmatte og mykmattemyr utgjør hovedtypene av myr i Skjækerdalen,

sammen med L2. Et stort fattigmyrkompleks (bakkemyr, flatmyr, terrengdekende myr) rundt Breivatnet er vernet (PR 41-43,88-90). Floraen karakteriseres som triviell.

L2 Intermediær fastmattemyr med blåtopp (*Molinia caerulea*) og rome (*Narthecium ossifragum*).

M Rik- og ekstremrikmyr beskrives som type, men forekomster fremgår ikke av vegetasjonskartet. Nilsen et al. (1997) nevner at det i dalsidene er store arealer av rik- og ekstremrik myr og beskriver åtte lokaliteter. De to nordligste lokalitetene karakteriseres som de mest interes-sante: ved Ørtungtjønnna (UL 59,88) og øst for Breivatet, sørvest for Gjermstadåskoia (UL 61,87-88).

### Vollaseteren

UTM: UL 57-58,87. H.o.h.: 280-300 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB/O1.

Vegetasjonstyper: L2, L3, M2, M3, M4. Areal: 20 + 75 daa.

Kilde: Nilsen et al. (1997).

Ved Vollaseteren beskrives to myrer som begge har vært slått og som nå er under gjengroing. Andersslættet ligger på vestsiden av bekken som renner øst for Vollaseteren. Myra er omgitt av granskog. Den har ombrotrofe partier i kantene og består ellers av flatmyr og litt bakkemyr. Middelsrik fastmattemyr dominerer.

Holmslættan ligger 0,5-1 km ØNØ for Andersslættet. Holmslættan er et kompleks av mange myrtyper: flatmyr og strengmyr, bakkemyr og ombrotrof myr. Fattig og intermediær myrvegetasjon dominerer, men intermediær og rik myr inngår. Myggblom (*Hammarbya paludosa*) er funnet i begge myrområdene.

### Myr sør for Dyrhaugstua

UTM: UL 58,85-86. H.o.h.: 260-300 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB/O1. Vegetasjonstyper: C2b, M1, M1, M2, M3. Areal: 20 daa.

Kilde: Nilsen et al. (1997).

Flatmyr, med innslag av bakkemyr. Tresetting i kanten og overgang til høystaudegranskog, og tydelige tegn til gjengroing med trær og busker og tiltagende tuedannelse. Rik fastmattemyr dominerer.

### Myrer ved Storbekken

UTM: UL 60-61,86. H.o.h.: 310-360 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB/O1. Vegetasjonstyper: L2,

L3, K3, M2. Areal: 20 + 15 daa.

Kilde: Nilsen et al. (1997).

Bakkemyrer preger områdene. Helling på 8-10° er vanlig, men opptil 16° forekommer. Myrområdene rommer flatmyr og strengmyr, og ombrotrof myr dekker to lave morenerygger. Mesteparten av slåttemyrene Trettarmyra og Storstadslåtten er fattig og intermediær myr, med innslag av rikmyr. Myrene er under gjengroing. Myggblom (*Hammarbya paludosa*) er funnet i fuktige partier.

#### Kolstaddalsflåa

UTM: UL 59-61,86-89. H.o.h.: 280-340 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB/O1.

Vegetasjonstyper: A4, lav-lyngrik furuskog, trolig A6, J2, J3, K2, K3, L2, L3, M2. Areal: 3000 daa. Verdisetting: A<sub>1</sub> (rikmyr).

Kilde: Nilsen et al. (1997).

Stort myrområde på sør/østsiden av Skjækra med overveiende fattigmyrvegetasjon (tuer og fastmatter, K2-3) i flatmyr, bakkemyr og blandingsmyr med små, ombrotrofe tuepartier (J2), dels også strenger. Innimellom er rikmyr vanlig. Koller i myrområdene har blåbærgranskog (A4) og lavlyngrik furuskog. Av kravfulle planter forekommer engmarihånd, gulstarr, breimyrull, brude-spore, stortveblad, nattfiol og sveltull (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*, *Carex flava*, *Eriophorum latifolium*, *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia*, *Trichophorum alpinum*). Myra ble vurdert til å ha verneverdi i lokal sammenheng og i landsdelssammenheng. Flere mindre myrområder rundt. Flere mindre myrer, som muligens regnes som deler av Kolstaddalsflåa er slåttemyrer som ble undersøkt av Nilsen et al. (1997), jf. Kolstadslåtten med K3, L2, L3, M2. Her dominerer bakkemyr med koller innimellom. Rikmyr dominerer, med fattig og intermediær myr innimellom. Takrør (*Phragmites australis*) inngår i myrene. Strengmyr finnes i svakt hellende terreng, og sør for Gravdalsbekken antydninger til terrengdekkende myr.

#### Myrer øst for Breivadet

UTM: UL 61,87-88. H.o.h.: 340-400 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB/O1.

Vegetasjonstyper: L2, L3, M1, M2, M3, N2. Areal: 100 daa. Verdisetting: A<sub>1</sub> (rikmyr).

Kilde: Nilsen et al. (1997).

Myrområde med intermediære flatmyrer i dalbunnen og dalsider med bakkemyrer vekslende med fastmarkskoller. Bakkemyrene er dels bratte,

med 12-14° helling, og med rikmyrvegetasjon. Særlig rik er vegetasjonen ved kilder og sig. De tre slåttemyrene som ble undersøkt (Årstadslåtten, Nermyrin og Bjartslåtten) er alle under gjengroing.

#### Ofardigmyra ved Ørtungstjøna

UTM: UL 59,88. H.o.h.: 320-325 m. Vegetasjonssone/-seksjon: MB/O1. Vegetasjonstyper: C2b, K3, K4, L2, L3, M2, M3, M4. Areal: 90 daa. Verdisetting: A<sub>1</sub> (rikmyr).

Kilde: Nilsen et al. (1997).

Domineres av bakkemyrer med opptil 10° helling, ellers flatmyr og ombrotrofe partier. I øverkant går myra over i høystaudegranskog og fuktskog med kildepreg. Store arealer er ekstremrik myr; ellers er det innslag av ombrotrof, fattig og intermediær myrvegetasjon.

## 5.6 Tverrådalen – Vera

### Vera

UTM: UL 6-7,7-8. H.o.h.: ca. 350-750. Vegetasjonssone/-seksjon: MB-LA/O1 (O2?).

Vegetasjonstyper: se nedenfor.

Kilder: Bergmann & Nysteien (1980), Nygård (1998), befarng EF 1999.

Vera-området er en østlig forlengelse av Helgådalen. Områder rundt Veravatnet (Veressjøen, 361 moh.) ble i 1980 undersøkt i forbindelse med 10-årsvernedede vassdrag (Bergmann & Nordsteien 1980), vesentlig arealer under skoggrensen, som ligger rundt 500-600 moh. De høyeste toppene når 600-700 moh. Veravatnet omgis av myr, barskog og lave, avrundede topper over skoggrensen; det er kilden til Helgåa. Det åpne og rolige landskapet omfatter også en rekke bekkedaler, kløfter og senkninger som gjør det uoversiktlig og til dels tungt fremkommelig. Kambrosilurbergarter dominerer, men av forskjellig beskaffenhet og dels av ikke særlig gunstig karakter fra botanisk synspunkt. Fyllitter går nordvest for høydedraget Sæterfjellet/Klumpan, mens leirskifer og gråvakke dominerer sørøstsiden. En smal stripe grunnstein går fra Høgåsen nordøstover mot Lakavatnet. Fra sørvest går en smal tripe med kalkspatholdig sandstein til Beverlunet vest for Veravatnet (Bergmann & Nordsteien 1980).

Floraen karakteriseres av en blanding av vestlige (oseaniske) og østlige elementer, se kap. 4.1. Blant andre går myrkråkefot (*Lycopodiella inundata*)

inn til sørøst for Lakatjønn (UL 70,86).

Omlag 38 km<sup>2</sup> under skoggrensen er kartlagt. Granskog dominerer, og gran danner de fleste steder skoggrensen. Fuktige furuskoger (røsslyng-blokkebærskog) er også viktig, mens rikere skogtyper bare utgjør 6 % av skogarealet. Området er myrrikt; myr utgjør 43 % av det kartlagte området; derav utgjør rikmyr en liten andel. Nygård (1998) angir myrer som har vært slått. Vegetasjonstyper, vesentlig under skoggrensen:

- A4, A5 Blåbær- og småbregnegranskog, med bl.a. bjønnekam (*Blechnum spicant*), et oseanisk trekk. Vanligste granskogtype i Vera-området.
- A2 Lav-lyngrik furuskog, nevnes fra Bustadåsen (UL 67,75).
- A3 Røsslyng-blokkebærfuruskog, vanlig i hele området, særlig på koller i myrområder og på grunnlende. Finnes mest som mindre bestander; dekker ikke større, sammenhengende områder.
- A Gras-urterik, kulturbetinget bjørkeskog på setervoller; ikke nærmere beskrevet.
- B1 Lavurtgranskog, finnes ofte i tilknytning til C3.
- C1a Storbregnegranskog, med skogburkne og ormetelg (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*), vekslende med C2b.
- C1b Storbregnebjørkeskog med skogburkne nevnes fra Vassdalsbekken (UL 68,73).
- C2b Fine bestander i kløft vest for Høgåsen (UL 65,78-79), i skråning på vestsiden av Ørvilltjønn (UL 69,72), åsen øst for Holmtjønn-Flåtjønn (UL 68-69,79-80), øst for Tverrådsstamntjønn (UL 70,82), i den siste med innslag av bjørk.
- E1 Fattig sumpgranskog, små arealer.
- E3c Gråor-bjørk-viersumpskog og -kratt, gråvierutforming finnes ved Strådølas utløp i Veravatnet (UL 71,77) og vest for Langtjønn (UL 67,76).
- F2c Bergsprekk og bergvegg, baserik utforming er registrert på vestsiden av Høgåsen (UL 65,79), og i Klumpan (UL 71,81).
- G5 Finnskjeggen finnes på setervollen på Tverråholmen (UL 71,84). Setervollvegetasjonen på Tronsmoseteren (UL 67,76) og Storvukuseten (UL 71,84) var i 1980 frodigere, med høye gras og urter, men artssammensetning nevnes ikke.
- J3 Ombrotrof tue-, fastmatte- og mykmattemyr er vanlig i Vera-området, mest som tueområder i større minerogene myrer. Et større ombrotroft myrkompleks finnes vest for Tronsmoen gård (UL 67,76), med få løsbunnpartier.

- K2 Fattig tuemyr, K3 fattig fastmattemyr og L2 intermediær fastmattemyr: viktige og dominerende vegetasjonstyper i Vera-området. Fattigmyr preger områder over skoggrensen i Seterfjellet. Flere myrer under skoggrensen er tidligere slåttemyrer; Nygård (1998) nevner særskilt utslått ved Strådølseten (UL 77,82), Brengsvollen (UL 74,80, SV høyde 526), Gudmundlivollen (UL 72,80, N Seterbekken), Kvennmovollen (UL 72,79, Ø-siden av seterbekken), Sessilvollen (UL 74-75,78, et stort område øst mot Jervåsen på svenskegrensen). Bergmann & Nordsteien (1980) fremhever myrer på sørsiden av Veravatnet som de frodigste: Høgmyra (UL 68,74) og Stormyran (UL 69,73). Såggåmyran (UL 62,78-79) domineres av fattig og intermediære fastmatte- og tuemyr.
- M Rikmyr og ekstremrik myr utgjør mindre arealer; de største finnes mellom Flåtjønn og Helgaa (UL 67-68,80-81). Mindre områder på nordsiden av Småtjønn (UL 66,79), innen et område med mange hytter, øst for Revtjønn (UL 68,78) og et lite parti på Stormyrin (UL 69,74) sør for Veravatnet. Små arealer rikmyr forekommer også på sørsiden av rv 757 vis à vis Såggåmyran (UL 62,78).
- N2 Rik kildevegetasjon finnes spredt i Seterfjellet og i åsen øst for Tverrådsstamntjønn (UL 71,82).
- O3 Elvesnelle-starrsump; vanlig i hele området som små bestander. Et større område med fine soneringer finnes på østsiden av Lakatjønn (UL 70, 86-87), med O3a elvesnelle-utforming (ytterst), O3b flaskestarr-utforming og O3d stolpestarr-utforming (innerst). Større bestander finnes også ved Langtjønn (UL 67,76), Strådølas utløp i Veravatnet (UL 70,77) og elveosen ved Tronsmo (UL 68,76). Ved Tronsmo vokser også sverdlilje (*Iris pseudacorus*).
- O5 Takrørsump er registrert på vestsiden av Ørvilltjønn (UL 69,72) og Småtjønn (UL 66,79). Ørvilltjønn ble undersøkt av Braarud (1932, Årvintjern) som karakteriserer tjønna som dystrof og svært fattig. Bare fem planter angis for tjønna: flaskestarr, skogsiv, krypsiv, evjesoleie og småpiggknopp (*Carex rostrata*, *Juncus alpinoarticulatus*, *Juncus supinus*, *Ranunculus reptans*, *Sparganium natans*). Nord for Ørvilltjønn er brudespore (*Gymnadenia conopsea*) funnet.
- R1 Greplyngrabb med krekling (*Empetrum nigrum* coll.) preger rabbene i Seterfjellet, som karakteriseres som et fattig fjellområde. Et lite

område i Klumpan (UL70-71,80-81) har noe rikere berg- og snøleivevegetasjon.

S1 Alpin røsslynghei er vanlig i Seterfjellet.

T4/T10 Snøleivevegetasjon i Seterfjellet er en blanding mellom musøre-snøleie og bregne-snøleie.

Trollav (*Tholurna dissimilis*) angis som svært vanlig på frittstående grantrær over skoggrensen.

### Storbjørklia - Klumpan

UTM: UL 69-71,78-82. H.o.h.: ca. 480-610 m. Vegetasjonssone/-seksjon: NB/O1. Verdisetting: B<sub>2</sub> (rødlitetaksonet hvitkurle *Leucorchis albida* ssp. *albida* DC).

Kilde: Bergmann & Nordsteien (1980).

Fra Storbjørklia finnes et belegg i herb. TRH av rødlitetaksonet hvitkurle (*Leucorchis albida* ssp. *albida*). Det ble tatt av B. Sæther i 1977. Voksestedet oppgis til "rikmyrkanth". Andre opplysninger om stedet er ikke funnet, men mellom Storbjørklia og Tverrådalsstamntjønnin ligger et lavt fjellområde som ser ut til å inneholde rikmyr og litt rikere fjellvegetasjon. Bergmann og Nordsteien (1980) melder herfra om funn av marinnøkkel, bergstarr, trillingstarr, hvitkurle, seterarve, rødsildre og lodnebregne (*Botrychium lunaria*, *Carex rupestris*, *Juncus triglumis*, *Leucorchis albida*, *Sagina saginoides*, *Saxifraga oppositifolia*, *Woodsia ilvensis*). Artssammensetningen peker i retning av baserike berg (F, ev. rabb R) og lesider (S, engpreget). Bergmann & Nordsteien (1980) karakteriserer området som helhet som utpreget fattig og dominert av fattigmyr og fattige heityper. Kastanjesiv (*Juncus castaneus*) vokser i rikmyr ved tjønnene. Noe sted i nærheten av tjønnene er også hvitkurle registrert (UL 71,82) av Bergmann & Nordsteien (1980), men underart oppgis ikke.

## 6 Kunnskapsstatus og oppfølging

Kapittel 1-5 i denne rapporten summerer det som vi fra fagbotanisk hold har kunnet dokumentere om naturtyper, karplanter, moser og kransalger i Verdal. De viktigste kildene er litteratur, krysslister og herbariebelegg. Oversikten viser at kommunen, i likhet med flertallet av norske kommuner, har ujevnt grunnlag for å kartlegge det botaniske mangfoldet, både tematisk og geografisk.

### Kunnskapsstatus: tematisk dekning

I Verdal ble det i 1970/80-årene utført flere omfattende undersøkelser, som gjør at vi har rimelig oversikt over forholdene i enkelte naturtyper. De beste dataene finnes for myr. For rikmyr har vi kartfestede opplysninger om en rekke lokaliteter spredt i kommunen, men mange flere antas å forekomme. Havstrand er tilfredsstillende dekket. Flommarksundersøkelsene i slutten av 1980-årene beskrev noen lokaliteter ganske detaljert, men var ikke omfattende nok til å gi en dekkende oversikt over vegetasjonen langs hovedvassdragene. Barskog har vært inventert de siste årene, men data fra disse undersøkelsene har ikke vært tilgjengelige for denne rapporten. For skog antas det at kommunen har bedre oversikt over ressursene enn for andre naturtyper, og skog vurderes derfor ikke her.

Tabell 7 viser hvilke lokaliteter som så langt er verdivurdert etter DNS kriterier (1999a). Kommunen vil kunne føye lokaliteter til listen, som Langnes (A<sub>1</sub> pga. gråor-heggeskog) og Kjæran-kilen (B<sub>2</sub> pga. rødlitetaksonet korsandemat *Lemna trisulca* DC). I tabell 7 er det fire naturtyper som er omtrent likt representert mht. antall lokaliteter der de er registrert; tabellen viser at berg/rasmark, kalkskog, ulike typer rikskog, høymyr og rikmyr/kilde finnes hver i 5-8 av lokalitetene, og at en rekke naturtyper bare er representert med én eller et par lokaliteter, som kalkrik eng, vann/sump, kulturmarkstyper og bekkefar. For kalkrik eng har vi fått med den viktigste (og muligens eneste) lokaliteten, men for andre naturtyper vet vi ikke om vi har fanget opp de viktigste lokalitetene.

Det botanisk-faglige grunnlaget er særlig utilfredsstillende for noen naturtyper som Verdal har en del av, eller antas å ha, men som ikke er lokalisert eller undersøkt:

**Tabell 7.** Lokalteter i Verdal som er verdisatt i henhold til DNS kriterier (1999a) for biologisk mangfold. Vegetasjonstyper etter Fremstad (1977), jf. tabell 2.

Lokalitet	Kategori				Viktigste naturtype
	A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	
<b>Trondheimsfjorden - Vuku</b>					
Bjørga	x	.	.	x	Sørvendt berg, kalkrik eng, kalkrike strandberg
Fleskhusbukta	x	.	.	.	Undervannseng strandeng, strandsump
Kausmo-Sørskaget og Tronestangen	x	.	.	x	Kantkratt, strandsump, tangvoll, undervannseng
Ørin	x	.	.	x	Kantkratt
Ørin industriområde	.	.	.	x	-
Rinnleiret	x	.	.	x	Kantkratt, gråor-heggeskog, strandeng, strandsump
Klattermyra	.	x	.	.	Eksentrisk høymyr
Vest Sendesbrannen	.	x	.	.	Eksentrisk høymyr
Sør Moavatnet	.	x	.	.	Platåhøymyr
Sørvest Sørheim	.	x	.	.	Platåhøymyr
Leklemvatnet- Lauvhaugen	.	.	.	x	Høystaudegranskog
Verdalsøra, Rådhusgata	.	x	.	.	Gråor-heggeskog, piggeknoppsump
Kålen	x	.	.	x	Gråor-heggeskog, rik sumpskog, rik sump
Nordvest Egge	.	.	.	x	Pytt i uthugd gran/oreskog
<b>Tromsdalen</b>					
Skallberget	x	.	.	.	Rasmark, sørvendt berg, kalkskog
Ramsåsen	x	.	x	x	Kalkrikt berg, kalkskog, bekkekløft
Bjønstrupen	x	.	.	.	Kalkskog
Kaldvassmyra	x	.	.	x	Intakt høymyr, rikmyr, rikkilde
Trongdøla	x	.	.	.	Gråor-heggeskog, rik sumpskog, bekkefar
Lia nord Trongdøla	x	.	.	x	Sørvendt kalkberg, kalkskog, rikmyr
Kløft i Merkesbekken	x	.	.	.	Kalkrikt berg, bekkekløft
Lia nord Steikpannvola	.	.	.	x	-
Bjølloberget	x	.	x	x	Kalkberg, kalkskog
Sør Bjølloberget	x	.	.	.	Rikmyr
Ravloberget	x?	.	.	.	Kalkskog
<b>Inndalen og tilgrensende områder</b>					
Skaffelimyran	.	x?	.	.	Kombinasjon av myrtyper
Sul	x	.	.	.	Kulturlandskap
Brattåsen, Spjeldberget	x	.	.	.	Rikmyr
Vargdalsfloa m.fl.	x	.	.	.	Rikmyr
Vest Stordriva	x	.	.	.	Rikmyr
<b>Helgådalen</b>					
Grunnholo	x	.	.	.	Bekkekløft
Ører i Helgåa	.	x	.	.	Elvør
Berg ved Ulvilla	x	.	.	.	Sørvendt berg, rasmark
Ferlande	x	.	.	x	Rik skog, bekkekløft
Vangstadmyra	.	x	.	.	Platåhøymyr
<b>Skjækerdalen</b>					
Kolstaddalsflåa	x	.	.	.	Rikmyr
Øst Breivadet	x	.	.	.	Rikmyr
Ørtungstjønna	x	.	.	.	Rikmyr
<b>Tverrådalen - Vera</b>					
Storbjørklia-Klumpan	.	.	.	x?	-

- Berg og rasmark, ikke nødvendigvis bare de sørvendte. Nordvendte lier er ofte viktige kryptogamlokalteter.

- Fjellområdene. Vi mangler data for det meste av arealet over skoggrensen.  
- Tradisjonell slåtteenng og beitemark, spesielt rundt avsidesliggende gårdsbruk og setre.



- Slåttemyr. Slåttemyrer er undersøkt botanisk bare i Skjækerdalen.
- Elveører ovenfor Vuku.
- Fossesprøytsoner. Omgivelsene til de største fossene er ikke undersøkt. Kan være viktige kryptogamlokaliteter, men kan også vise seg å være ganske uinteressante.
- Bekkedrag under marin grense, i sørboreal.
- Vannvegetasjon og sumper i sørboreal. Vann er generelt dårlig undersøkt i kommunen.
- Bekkekløfter, gjel og trange smådaler. En type habitater som er godt representert i kommunen og som knapt er undersøkt. Naturtypen er muligens den som har størst potensiale for interessante plantefunn.

For de fleste naturtyper som prioriteres i forbindelse med kommunenes arbeid med biologisk mangfold (i henhold til DN 1999a), mangler Verdal grunnlag for å

- Kartfeste alle de lokalitetene som potensielt faller under kategoriene A<sub>1</sub> (lokalitet med svært viktig naturtype) og B<sub>1</sub> (lokalitet med viktig naturtype). Videre inventeringer i Verdal vil trolig kunne føye en rekke lokaliteter til listen for begge disse kategoriene.
- Kartfeste lokaliteter i kategori B<sub>2</sub> (lokalitet med rødlistetakson med status hensynskrevende (DC) eller bør overvåkes (DM)). Også her vil inventeringer kunne føye nye lokaliteter til listen. Sjansen for å få frem lokaliteter i kategori A<sub>2</sub> er derimot mindre, i og med at muligheten for at en skal komme over rødlistetaksoner med status truet (E), sårbar (V) eller nasjonalt sjelden (R) er svak. Svært få av de karplantene som har status E, V eller R kan tenkes å bli funnet i kommunen. Mulighetene er imidlertid større for kryptogamer.

### Kunnskapsstatus: geografisk dekning

Ved å plote de områdene som beskrives i kap. 5 inn på M711-kart fremkommer et bilde som viser hvor ujevnt kommunen er undersøkt fra botanisk hold. Tromsdalen er det området som er best dekket i og med de omfattende undersøkelsene og vegetasjonskartleggingen på 1970-tallet. Vegetasjonskartene over Skjækerdalen og Vera-området gir oversiktsbilder, men få detaljer om de kartlagte områdene. Myrundersøkelsene på 1970-tallet, slåttemyrinventeringen i 1997 og ferske flybilde- og satellittolkninger peker på myrlokaliteter som er spredt over en større del av kommunen, med vekt på høymyrer i sørboreal sone og større myrkomplekser i mellom- og nordboreal. I og med felt-

arbeidet i 1999 er de fjordnære områdene bedre dekket enn tidligere. Men fremdeles er store deler av kommunen "hvite flekker på kartet":

- Kulturlandskapet fra fjorden til Vuku og i hoveddalene til Skjækerfossen og Inndalen, samt Sul og rundt Leksdalsvatnet.
- Skog- og fjellområdene mellom Leksdalsvatnet og Skjækerdalen, herunder Malsådalen opp til Steinkjer-grensen. Fra dette store området har vi bare data om myrene rundt Breivatnet.
- Skog- og myrområdene i Stigadalen (lengst nordøst i kommunen på grensen til Snåsa) og i østre deler av Vera-området, skogområdene rundt øvre del av Helgådalen og på sørsiden av Helgådalen mellom Skjækerfossen og Vuku, skogliene langs Inndalen. I Strådalen øst i Vera finnes slåttemyrer (Nygård 1998) som burde vært undersøkt.
- Fjellområdene mellom Skjækerdalen og svenskegrensen, mellom Helgådalen og Inndalen og fjellområdene sør for Inndalen.

Ut fra en vurdering av hvor det er størst sjanse for endringer og inngrep i dagens landskap, bør en videre kartlegging av naturtyper konsentreres til kulturlandskapet og skogområdene. Fjellområdene representerer et stort kunnskapshull, men her er det mindre sjanse for aktivitet som kan få konsekvenser for det botaniske mangfoldet i kommunen.

### Oppfølging

I en videre satsing på botaniske undersøkelser for å kartlegge naturtyper bør en prioritere de naturtypene som vil kunne gi størst kunnskapsøkning, ikke minst om kryptogamer, og der det er sjanse for forstyrrende inngrep, for eksempel hugst i eller inntil naturtypen, regulering av vannføring, masseuttak, drenering, forbygninger, bakkeplanering og nedbygging. For kulturmarkstyper er gjen groing og granplanting på gammel innmark trusler. En bør prioritere følgende naturtyper i lavlandets kulturlandskap og i skogområdene.

- 1 Rik skog i sørboreal, uansett type og tresjiktets sammensetning
- 2 Elveører og bekkedrag i sørboreal
- 3 Berg og rasmare, fossesprøytsoner, bekkeløfter, gjel og trange smådaler, fortrinnsvis i sørboreal
- 4 Slåtteeeng, beitemark og slåttemyr og andre kulturmarkstyper

## 7 Sammendrag

Etter oppdrag fra Verdal kommune er det laget en rapport som dokumenterer hva en fra fagbotanisk hold vet om det botaniske mangfoldet i kommunen.

**Kilder.** Rapporten er hovedsakelig basert på publisert og upublisert litteratur, krysslister og herbariemateriale og noe feltarbeid, spesielt i de fjordnære områdene. Det foreligger fem vegetasjonskart i ulike målestokker; til sammen dekker kartene ca. 115 km<sup>2</sup> av kommunen. For myr er flybilder og satellittopptak blitt gransket.

I dokumentasjonen er det er lagt vekt på naturtyper, i henhold til Direktoratet for naturforvaltning håndbok om verdisetting av naturtyper i kommunene (DN 1999a), rødlistetaksoner (DN 1999b) innen karplanter, moser og kransalger, og regionale ansvarstaksoner (som definert av botanikere ved Vitenskapsmuseet).

**Naturgrunnlag.** Verdal preges av barskog, fjell og myr, som dekker anslagsvis 38, 33 og 18 % av arealet i Verdalselvas nedbørfelt. Det er laget et vegetasjonssonekart (revisjon av Moen 1998) som viser at sørboreal sone går langt inn i dalførene, at mellomboreal går inn til svenskegrensen i både Vera-området og i Inndalen. Nordboreal sone utgjør betydelige arealer, og områder over skogsgrensen (fjellområder) utgjør kanskje mindre arealer enn det overslaget for Verdalselvas nedbørfelt antyder, mens nordboreal utgjør desto større areal, jf. figur 2. Gran danner skogsgrensen de fleste steder. Det er markerte oseaniske trekk i klimaet, noe som ses på forekomsten av både planter og vegetasjonstyper. Lavlandet (sørboreal vegetasjonssone) og dalene ligger i svakt oseanisk seksjon (O1), mens høyereliggende områder er klart oseaniske (O2), jf. figur 3. Karakteristisk for O2 i Verdal er forekomst av svært bratte bakkemyrer (opptil 15-16° helling) og tendenser til dannelse av terrengdekende myr.

**Naturtyper.** De DN-prioriterte naturtypene er gjennomgått mhp. relevans for Verdal kommune. Det pekes på naturtyper som er viktige, som er dårlig undersøkt, der data mangler osv. Vegetasjonstyper som er rapportert fra kommunen er listet i tabell 2. Især fjellvegetasjonen er dårlig dokumentert.

**Flora.** Det er dokumentert 686 taksoner (arter, underarter, varieteter) karplanter, 435 moser og 3 kransalger, derav seks karplanter, fem moser og to

kransalger som er ført opp på den norske rødlisten (DN 1999b). Det er opplagt at verken karplantelisten (tabell 3) eller moselisten (tabell 5) er fullstendige mhp. hvilke taksoner som finnes i Verdal. Alle rødlistetaksoner av karplanter, regionale ansvarstaksoner og en rekke andre karplanter kommenteres hva angår voksesteder, utbredelse, historiske opplysninger og lignende. Karplantefloraen omfatter en markert gruppe av østlige taksoner og en mindre, men viktig gruppe taksoner med sørlig utbredelse i Norge. De siste finnes alt overveiende i kratt og berg ved fjorden, i mindre grad i de rike åsene i Tromsdalen. Listen over fjellplanter er forholdsvis kort og rommer få basekrevende taksoner. Bergene i Tromsdalen er så langt viktigste kjente vokseplass for de kravfulle fjellplantene. Det antas at storparten av fjellområdene i kommunen er fattige. Gruppen av kystplanter er forholdsvis liten, men flere kystplanter går i høyereliggende områder øst til svenskegrensen. Gruppen av fremmede taksoner (derav en rekke kommunikasjonsugras og forvillede hageplanter) er like stor som fjellplantegruppen.

**Lokaliteter.** Lokaliteter som på noe vis er omtalt i litteraturen eller dokumentert på andre måter er beskrevet i kap. 5, med angivelse av UTM-kordinater, høyde over havet, tilhørighet til vegetasjonssone og vegetasjonsseksjon, vegetasjonstyper, kriterier for vern (etter myrreservatplanen) eller verdisetting i henhold til DN (1999a). Det er registrert litt over 39 lokaliteter som er verdsatt til A<sub>1</sub>-B<sub>2</sub>-kategoriene. Berg/rasmark, kalkskog, rikere skogtyper og rikmyr/kilde er best representert, mens andre naturtyper trolig er sterkt underrepresentert.

**Kunnskapsstatus.** En meget vesentlig del av det botaniske mangfoldet i Verdal – både mht. taksoner og prioriterte naturtyper – er knyttet til de fjordnære områdene (med tørrberg, ulike typer strandvegetasjon, kantkratt, bekkedrag og sumper m.m.) og kalkområdene i Tromsdalen. Lavlandsområdene og kalkområdene er både de som har størst mangfold og er mest truet av inngrep. Høymyrer, som er karakteristisk myrtype i lavlandet ved Trondheimsfjorden, er gått sterkt tilbake; flere høymyrer er gått tapt i de senere årene gjennom grøfting. Det anbefales derfor at videre kartlegging av naturtyper i kommunen i første omgang konsentreres til kulturlandskap og skog i sørboreal, elveører, sumper, bekkedrag, bekkeløfter, gjel og trange smådaler, berg og rasmark.

## 8 Litteratur

- Aune, B. 1993a. Temperaturnormaler normalperiode 1961-1990. - DNMI Klima Rapp. 02/93: 1-63.
- Aune, B. 1993b. Årstider og vekstsesong 1 : 7 mill. Nasjonalatlas for Norge, hovedtema 3: luft og vann. Kartblad 3.1.7. Statens kartverk.
- Aune, B. 1993c. Årstemperatur 1: 7 mill. - Nasjonalatlas for Norge, hovedtema 3: luft og vann. Kartblad 3.1.5. Statens kartverk.
- Aune, E.I. 1980. Notat om vegetasjonsregistreringar i samband med skogsfuglprosjektet i Trøndelag. - Univ. Trondheim, K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Upubl.
- Berg, R.Y. 1983a. Bekkekløftfloraen i Gudbrandsdalen. I. Økologiske elementer. - Blyttia 41: 5-14.
- Berg, R.Y. 1983b. Bekkekløftfloraen i Gudbrandsdalen. II. Kløftene. - Blyttia 41: 42-56.
- Berg, R.Y. 1996. *Diplazium sibiricum* at its westernmost localities in Fennoscandia. - Acta Univ. Ups. Symb. Bot. Ups. 31.
- Berg, R.Y., Danielsen, A., Elven, R. & Løkken, S. 1997. FloraAtlas. Lister over taxa til "østlig" bind. - [Oslo] Upubl.
- Bergmann, H.H. & Nordsteien, J.H. [1980]. Rapport fra botaniske undersøkelser i Veraområdet 14.-23. juli 1980. - 25 s. Upubl.
- Bjørnbæk, G. 1993. Snø 1 : 7 mill. - Nasjonalatlas for Norge, hovedtema 3: luft og vann. Kartblad 3.1.4. Statens kartverk.
- Bjørndalen, J.E. & Brandrud, T.E. 1989a. Verneverdige kalkfurusaker. Landsplan for verneverdige kalkfurusaker og beslektede skogstyper i Norge. I. Generell del. - Direktoratet for naturforvaltning Rapp. 1989-10: 1-143.
- Bjørndalen, J.E. & Brandrud, T.E. [1989]b. Verneverdige kalkfurusaker. IV. Lokaliteter i Trøndelag. - Direktoratet for naturforvaltning. 43 s.
- Blytt, M.N. 1861. Norges flora eller beskrivelse over de i Norge vildtvoksende karplanter. - Christiania. 1348 s.
- Braarud, T. 1932. Die höhere Vegetation einiger Seen in Nord-Trøndelag Fylke (Norwegen). - Nyt Mag. Naturv. 71: 73-93.
- Braarud, T. 1937. Noen spredte iakttagelser over vannplanter. - Nyt Mag. Naturv. 77: 82-88.
- Baadsvik, K. 1974a. Registreringer av verneverdig strandengvegetasjon langs Trondheimsfjorden sommeren 1973. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1974-4: 1-65.
- Baadsvik, K. 1974b. Verneverdig strandbergvegetasjon langs Trondheimsfjorden - foreløpig rapport. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1974-7: 1-19.
- Dahl, R., Sveian, H. & Thoresen, M.K. (red.) 1997. Nord-Trøndelag og Fosen. Geologi og landskap. - Norges geologiske undersøkelse, Trondheim. 136 s.
- Danielsen, A. 1971. Skandinavias fjellflora i lys av senkvartær vegetasjonshistorie. - Blyttia 29: 183-209.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1992. Truete arter i Norge. - DN-Rapp. 1992-6: 1-96.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1995. Naturvernområder i Norge 1911-1914. - DN-Rapp. 1995-3: 1-178.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. - DN-Håndbok 13. Flere pag.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1999b. Nasjonal rødliste for truete arter i Norge 1998. - DN-Rapp. 1999-3: 1-162.
- Eklo, O.M. 1980. Vegetasjonsøkologiske undersøkelser på Rinnleiret. - Hovedfagsoppgave Univ. Trondheim. 160 s., vegetasjonskart. Upubl.
- ECCB, European Committee for Conservation of Bryophytes 1995. Red data book of European bryophytes. - Trondheim. 291 s.
- Flatberg, K.I. & Prestø, T. 1998. Excursion guide for the 3rd European Conference on the Conservation of Bryophytes in Trondheim, Norway 31 August - 4 September 1998. - NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim. 10 s. Upubl.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. - NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. 1998. Nasjonalt rødlistede karplanter i Nord-Trøndelag. - NTNU, Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 1998-3: 1-37.
- Fremstad, E. 2000. Strendene - der fjord og land møtes. - s. 169-184 i Sakshaug, E. & Sneli, J.-A. (red.) Trondheimsfjorden. Tapir forlag, Trondheim.
- Fremstad, E. & Bevanger, K. 1988. Flommarksvegetasjon i Trøndelag. Vurdering av verneverdier. - Økoforsk Rapp. 1988-6: 1-140.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1997. Alien plants in Norway and dynamics in the flora: a review. - Norsk geogr. Tidsskr. 51: 199-218.
- Fremstad, E. & Skogen, A. 1991. Tindvedkrattene på Ørin i Verdalen, Nord-Trøndelag. - NINA Utredning 20: 1-25.
- Frisvoll, A.A. 1977. Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdalen og Levanger, Nord-Trøndelag, med hovedvekt på kalkmosefloraen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1977-7: 1-37.
- Frisvoll, A.A. & Blom, H.H. 1997. Trua mosar i

- Noreg med Svalbard. - NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1997-3: 1-170.
- Frivoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekkliste over norske mosar. Vitskapleg og norsk namneverk. - NINA Temahefte 4: 1-101.
- Fægri, K. 1960. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. I. The coast plants. - Univ. Bergen Skr. 26: 1-134, pl.
- Fægri, K. & Danielsen, A. 1996. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. III. The southeastern element. - Fagbokforlaget, Bergen. 128 s., pl.
- Førland, E. 1993a. Nedbørnormaler normalperiode 1961-1990. - DNMI Klima Rapp. 39/93: 1-63.
- Førland, E. 1993b. Årsnedbør 1 : 2 mill. - Nasjonalatlas for Norge, hovedtema 3: luft og vann. Kartblad 3.1.1. Statens kartverk.
- Førland, E. 1993c. Langtidsvariasjoner av temperatur 1 : 7 mill. - Nasjonalatlas for Norge, hovedtema 3: luft og vann. Kartblad 3.1.10. Statens kartverk.
- Gjærevoll, O. 1951. Frå floraen i Trøndelag II. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Årsber. 1950: 1-10.
- Gjærevoll, O. 1952. Frå floraen i Trøndelag III. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Årbok 1951: 94-100.
- Gjærevoll, O. 1953. Den botaniske avdeling. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Årbok 1952: 55-59.
- Gjærevoll, O. 1955. Frå floraen i Trøndelag IV. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Årbok 1954: 68-75.
- Gjærevoll, O. 1990a. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. II. Alpine plants. - Tapir, Trondheim. 126 s., pl.
- Gjærevoll, O. 1990b. Vegetasjon langs veger. - Trondheim. 21 s. Upubl. rapp.
- Gjærevoll, O. 1992. Vegetasjon langs veger i Sør-Norge. - Trondheim. 25 s. Upubl. rapp.
- Grav, A. 1977. Leinsmyra, Verdal, Nord-Trøndelag. - Rapport fra Det norske jord- og myrselskap. 8 s., 3 pl.
- Heimbeck, L. 1945. Floraen på Skrepåsen i Verdal 4 juli 1944. - Blyttia 1945: 110-111.
- Hjelle, M.O. 1937. Utviklingen av den nye vegetasjonen i Verdalsutraset av 1893. - Hovedfagsoppg. Univ. Oslo. Upubl.
- Holien, H. & Sivertsen, S. 1998. [Norsk botanisk forening, Trøndelagsavdelingen. Ekskursjon] 2. august til Ferlande, Verdal kommune, Nord-Trøndelag. - Blyttia 56: 61.
- Holien, H. & Tønsberg, T. 1996. Boreal regnskog i Norge - habitatet for trøndelagselementets lavararter. - Blyttia 54: 157-177.
- Holmsen, G. 1922. Torvmyrenes lagdeling i det sydlige Norges lavland. - Norges geol. Unders. 90: 1-224, 5 pl.
- Holten, J.I. 1978. Verneverdige edellauvskoger i Trøndelag. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1978-4: 199.
- Høeg, O.A. 1944. Den botaniske avdeling. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Årsber. 1943: 38-40.
- Høeg, O.A. 1947a. Trøndelagsavdelingen. Årsberetning 1946. - Blyttia 5: 27-29.
- Høeg, O.A. 1947b. Den botaniske avdeling. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Årsber. 1946: 46-48.
- Jordregisterinstituttet 1977. Vegetasjonskart Rinnan, målestokk 1 : 10 000, kartblad CT 134. - Ås.
- Klemsdal, T. & Sjulsen, O.E. 1992. Landformer 1 : 1 000 000. - Nasjonalatlas for Norge, hovedtema 2: landformer, berggrunn og løsmasser. Kartblad 2.1.2. Statens kartverk.
- Kofoed, J.-E. 1980. Botaniske undersøkelser i Skjækra-vassdraget sommeren 1979. - DKNVS Museet Bot. avd., Trondheim. 28 s. Upubl.
- Kristiansen, J.N. 1988. Havstrand i Trøndelag. Lokaltetsbeskrivelser og verneforslag. - Økoforsk Rapp. 1988-7B: 1-139.
- Krovoll, A. & Nettelbladt, M. 1985. Catalogue of the J.E. Gunnerus herbarium. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Gunneria 52: 1-171.
- Langangen, A. 1996a. Lokaltetsliste for norske kransalger. Status pr. 1.1.1996. - 30 s. Upubl.
- Langangen, A. 1996b. Kransalgesjøer i Trøndelag - spesielt den verneverdige Skjersjøen i Hølanda. - Blyttia 54: 31-35.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utg. ved Reidar Elven. - Det Norske Samlaget, Oslo. 1014 s.
- Moen, A. 1969. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordmøre. Foreløpig rapport. - [Univ. Trondheim, Museet, Bot. avd.] Upubl.
- Moen, A. 1975. Myrundersøkelser i Nord-Trøndelag. Foreløpig oversikt over oppsøkte myrer. - Univ. Trondheim, K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Upubl.
- Moen, A. 1987. The regional vegetation of Norway, that of Central Norway in particular. - Norsk geogr. Tidsskr. 41: 179-226.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. - Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Moen, A. & Singsaas, S. 1994. Excursion guide for the 6th IMCG field symposium in Norway

1994. - Univ. Trondheim, Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1994-2: 1-159.
- Moen, A., Kjelvik, L., Bretten, S., Sivertsen, S. & Sæther, B. 1976. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1976-9: 1-135.
- Moen, A. et al. 1983. Myrundersøkelser i Nord-Trøndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1983-1: 1-160.
- Moen, J. 1977. Flora og vegetasjon i Tromsdalen i Verdalen med hovedvekt på Kaldvassmyra. - Hovedfagsopp. Univ. Trondheim. 228 s. Upubl.
- Moen, J. & Moen, A. 1977. Flora og vegetasjon i Tromsdalen i Verdalen og Levanger, Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1977-6: 1-85, pl.
- Nilsen, L.S. 1996. Registrering av utvalgte kulturlandskap i Nord-Trøndelag. Sluttrapport for "Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap" for Nord-Trøndelag fylke. - Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernadv. Rapp. 1996-3: 1-133.
- Nilsen, L.S. 1998. Svartor *Alnus glutinosa* ved Abelvær i Nærøy, Nord-Trøndelag - ny nordgrense. - Blyttia 56: 239.
- Nilsen, L.S., Moen, A. & Solberg, B. 1997. Botaniske undersøkelser av slåttemyrer i den foreslåtte nasjonalparken i Snåsa og Verdalen. - NTNU, Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1997-3: 1-38.
- Nilsson, Ö. 1999. *Leucorchis albida* ssp. *albida* vityxne. - s. 485-486 i Aronsson, M. (red.) Rödlistade kärlväxter i Sverige. Artfakta I-II. - ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. - Landbruksforlaget. 252 s.
- Notø, A. 1913. Spredte bemerkninger om floraen i Nordre Trondhjems amt. - K. norske Vidensk. Selsk. Skr. 1913-2: 1-22.
- Notø, A. 1921. Meraker flora. - K. norske Vidensk. Selsk. Skr. 1920-6: 1-54.
- Nygård, B.O. 1998. Fjell- og myrslåtter i Verdalen innen planområdet for nasjonalpark. - Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernadv. Rapp. 1998-2: 1-38.
- Olsson, E.G.A., Reinhammar, L.-G. & Sørmealand, E. 1997. Biogeographical pattern and conservation biology of an endangered grassland plant species, *Pseudorchis albida* (Orchidaceae). - NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1997-1: 49-56.
- Resvoll, T. 1903. Den nye vegetation paa lerfaldet i Verdalen. - Nyt Mag. Naturv. 41: 369-396.
- Resvoll, T. 1909. Vækstlivet i Nordre Trondhjems amt. - s. 452-473 i Helland, A. (red.) Norges land og folk. 17 Nordre Trondhjems amt. 1. Kristiania.
- Singsaas, S. 1990. Botaniske undersøkelser i vassdrag i Trøndelag for Verneplan IV. - Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1990-1: 1-101.
- Sivertsen, S. 1972. 20.-23. juli. Sommerekскурsjon til Skjærkerfjella i Snåsa. - Blyttia 30: 44-45.
- Sivertsen, S. 1987. 7. september [1986]. Sopp-ekскурsjon til Tromsdalen, Verdalen. - Blyttia 45: 87.
- Stangeland, G.E. 1897. Om torvmyrer i Norge. - Norges geol. Unders. 24: 1-204, 7pl.
- Sundfær, J. 1923. Floraen i Nidaros bispedømme. - Trondhjem, F. Bruns bokhandels forlag. 234 s.
- Sæther, B. 1981. Ferskvann og sump i Midt-Norges kulturlandskap - klassifisering på kvantitativt floristisk grunnlag. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1981-5: 94-102.
- Sæther, B. & Jakobsen, A. 1982. Flora og vegetasjon i Stjørdalselvas og Verdalselvas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-års verna vassdrag. Delrapport 11. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1982-5: 1-59.
- Sæther, B., Kofoed, J.-E. & Øiaas, T.H. 1981. Flora og vegetasjon i Ognas og Skjækras nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-års verna vassdrag. Delrapport 5. - K norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1981-9: 1-67.
- Sørmealand, E. 1996. Hvitkurle (*Pseudorchis albida* (L.) A. & D. Löve, Orchidaceae) - en truet grasmarksart. Utbredelse og populasjonsstatus i Sør-Trøndelag fylke. - Hovedfagsopp. NTNU. 67 s. Upubl.
- Thoresen, M.K. 1990. Jordarter 1 : 1 mill. - Nasjonalatlas for Norge, hovedtema 2: landformer, berggrunn og løsmasser. Kartblad 2.3.7. Statens kartverk.

- 1974 1 Klokk, T. Myrundersøkelser i Trondheimsregionen i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 30 s. kr 50
- 2 Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Snillfjord kommune, Sør-Trøndelag. 24 s. utgått
- 3 Moen, A. & T. Klokk. Botaniske verneverdier i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 15 s. utgått
- 4 Baadsvik, K. Registreringer av verneverdig strandengvegetasjon langs Trondheimsfjorden sommeren 1973. 65 s. kr 100
- 5 Moen, B.F. Undersøkelser av botaniske verneverdier i Rennebu kommune, Sør-Trøndelag. 52 s. utgått
- 6 Sivertsen, S. Botanisk befarung i Åbjøravassdraget 1972. 20 s. utgått
- 7 Baadsvik, K. Verneverdig strandbergvegetasjon langs Trondheimsfjorden - foreløpig rapport. 19 s. kr 50
- 8 Flatberg, K. I. & B. Sæther. Botanisk verneverdige områder i Trondheimsregionen. 51 s. utgått
- 1975 1 Flatberg, K. I. Botanisk verneverdige områder i Rissa kommune, Sør-Trøndelag. 45 s. utgått
- 2 Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. 51 s. kr 100
- 3 Moen, A. Myrundersøkelser i Rogaland. Rapport i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 127 s. kr 100
- 4 Hafsten, U. & T. Solem. Naturhistoriske undersøkelser i Forradalsområdet - et suboceanisk, høytliggende myrområde i Nord-Trøndelag. 46 s. kr 50
- 5 Moen, A. & B. F. Moen. Vegetasjonskart som hjelpemiddel i arealplanleggingen på Nerskogen, Sør-Trøndelag. 168 s., 1 pl. kr 100
- 1976 1 Aune, E. I. Botaniske undersøkingar i samband med generalplanarbeidet i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. 76 s. kr 100
- 2 Moen, A. Botaniske undersøkelser på Kvikne i Hedmark, med vegetasjonskart over Innerdalen. 100 s., 1 pl. utgått
- 3 Flatberg, K. I. Klassifisering av flora og vegetasjon i ferskvann og sump. 39 s. kr 50
- 4 Kjølvik, L. Botaniske undersøkelser i Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 55 s. kr 100
- 5 Hagen, M. Botaniske undersøkelser i Grøvuområdet i Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 57 s. kr 100
- 6 Sivertsen, S. & Å. Erlandsen. Foreløpig liste over Basidiomycetes i Rana, Nordland. 15 s. kr 50
- 7 Hagen, M. & J. Holten. Undersøkelser av flora og vegetasjon i et subalpint område, Rauma kommune, Møre og Romsdal. 82 s. kr 100
- 8 Flatberg, K. I. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane og Hordaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 112 s. kr 100
- 9 Moen, A., L. Kjølvik, S. Bretten, S. Sivertsen & B. Sæther. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 135 s., 2 pl. kr 100
- 1977 1 Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar ved Vefnsavassdraget, med vegetasjonskart. 138 s. 4 pl. kr 100
- 2 Sivertsen, I. Botaniske undersøkelser i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 49 s. kr 50
- 3 Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjon i planlagte magasin i Bjøllådalen og Stormdalen, med vegetasjonskart i 1:10 000, Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 1. 65 s., 2 pl. kr 100
- 4 Baadsvik, K. & J. Suul (red.). Biologiske registreringer og verneinteresser i Litlvatnet, Agdenes kommune i Sør-Trøndelag. 55 s. kr 100
- 5 Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjonen i Saltfjellområdet, med vegetasjonskart Bjøllådal 2028 II i 1:50 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 2. 75 s., 1 pl. kr 100
- 6 Moen, J. & A. Moen. Flora og vegetasjon i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 94 s., 1 pl. kr 100
- 7 Frisvoll, A. A. Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med hovedvekt på kalkmosefloraen. 37 s. kr 50
- 8 Aune, E. I., O. Kjærem & J. I. Koksvik. Botaniske og ferskvassbiologiske undersøkingar ved og i midtre Rismålsvatnet, Rødøy kommune, Nordland. 17 s. kr 50

- 1978 1 Elven, R. Vegetasjonen ved Flatisen og Østerdalsisen, Rana, Nordland, med vegetasjonskart over Vesterdalen i 1:15 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 3. 83 s., 1 pl. kr 100
- 2 Elven, R. Botaniske undersøkelser i Rien-Hyllingen-området, Røros, Sør-Trøndelag. 53 s. kr 100
- 3 Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjonsundersøkingar i samband med planene for Saltdal-, Beiarn-, Stor-Glomfjord- og Melfjordutbygginga. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 4. 49 s. kr 50
- 4 Holten, J. I. Verneverdige edellauvskoger i Trøndelag. 199 s. kr 100
- 5 Aune, E. I. & O. Kjærem. Floraen i Saltfjellet/Svartisen-området. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 5. 86 s. kr 100
- 6 Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske registreringar og vurderingar. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk sluttrapport. 78 s., 4 pl. kr 100
- 7 Frisvoll, A. A. Mosefloraen i området Borrsåsen-Barøya-Nedre Tynes ved Levanger. 82 s. kr 100
- 8 Aune, E. I. Vegetasjonen i Vassfaret, Buskerud/Oppland med vegetasjonskart 1:10 000. 67 s., 6 pl. kr 100
- 1979 1 Moen, B. F. Flora og vegetasjon i området Borrsåsen-Barøya-Kattangen. 71 s., 1 pl. kr 100
- 2 Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Oppdal kommune, Sør-Trøndelag. 44 s. kr 50
- 3 Torbergsen, E. M. Myrundersøkelser i Oppland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 68 s. kr 100
- 4 Moen, A. & M. Selnes. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonkart. 96 s., 1 pl. kr 100
- 5 Kofoed, J. -E. Myrundersøkingar i Hordaland i samband med den norske myrreservatplanen. Supplerande undersøkingar. 51 s. kr 100
- 6 Elven, R. Botaniske verneverdier i Røros, Sør-Trøndelag. 158 s., 1 pl. kr 100
- 7 Holten, J. I. Botaniske undersøkelser i øvre Sunndalen, Grødalen, Lindalen og nærliggende fjellstrøk. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 1. 32 s. kr 50
- 1980 1 Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Kobbelv- og Hellemo-området, Nordland med vegetasjonskart i 1:10 000. 122 s., 1 pl. kr 100
- 2 Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Trollheimen. 42 s. kr 50
- 3 Torbergsen, E. M. Myrundersøkelser i Buskerud i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 104 s. kr 100
- 4 Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Eiterådalen, Vefsn og Krutvatnet, Hattfjelldal. 58 s., 1 pl. kr 100
- 5 Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll, 16. - 18.3 1980. 279 s. kr 100
- 6 Aune, E. I. & J. I. Holten. Flora og vegetasjon i vestre Grødalen, Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 40 s., 1 pl. kr 100
- 7 Sæther, B., T. Klokk & H. Taagvold. Flora og vegetasjon i Gaulas nedbørfelt, Sør-Trøndelag og Hedmark. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 2. 154 s., 3 pl. kr 100
- 1981 1 Moen, A. Oppdragsforskning og vegetasjonskartlegging ved Botanisk avdeling, DKNVS, Museet. 49 s. kr 50
- 2 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Nesåas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 3. 39 s. kr 50
- 3 Moen, A. & L. Kjelvik. Botaniske undersøkelser i Garbergselva/Rotla-området i Selbu, Sør-Trøndelag, med vegetasjonskart. 106 s., 2 pl. kr 100
- 4 Kofoed, J. -E. Forsøk med kalibrering av ledningsevneålmålere. 14 s. kr 50
- 5 Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 15.-17.3.1981. 261 s. kr 100
- 6 Sæther, B., S. Bretten, M. Hagen, H. Taagvold & L. E. Vold. Flora og vegetasjon i Drivas nedbørfelt, Møre og Romsdal, Oppland og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 4. 127 s. kr 100
- 7 Moen, A. & A. Pedersen. Myrundersøkelser i Agder-fylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 252 s. kr 100
- 8 Iversen, S. T. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Frøya kommune, Sør-Trøndelag. 63 s. kr 100
- 9 Sæther, B., J. -E. Kofoed & T. Øiaas. Flora og vegetasjon i Ognas og Skjækraas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 5. 67 s. kr 100

- 10 Wold, L. E. Flora og vegetasjon i Toås nedbørfelt, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 6. 58 s. kr 100
- 11 Baadsvik, K. Flora og vegetasjon i Leksvik kommune, Nord-Trøndelag. 89 s. kr 100
- 1982 1 Selnes, M. og B. Sæther. Flora og vegetasjon i Sørlivassdraget, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 7. 95 s. kr 100
- 2 Nettelbladt, M. Flora og vegetasjon i Lomsdalsvassdraget, Helgeland i Nordland. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 8. 60 s. kr 100
- 3 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Istras nedbørfelt, Møre og Romsdal. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 9. 19 s. kr 50
- 4 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Snåsavatnet, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 10. 31 s. kr 50
- 5 Sæther, B. & A. Jakobsen. Flora og vegetasjon i Stjørdalselvas og Verdalselvas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 11. 59 s. kr 100
- 6 Kristiansen, J. N. Registrering av edellauvkoger i Nordland. 130 s. kr 100
- 7 Holten, J. I. Flora og vegetasjon i Lurudalen, Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 76 s., 2 pl. kr 100
- 8 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 14.-16.3.1982. 259 s. kr 100
- 1983 1 Moen, A. og medarbeidere. Myrundersøkelser i Nord-Trøndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 160 s. utgått
- 2 Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i nedbørfeltene for Sanddøla og Luru i Nord-Trøndelag. 148 s. kr 100
- 3 Kjærem, O. Fire edellauvskogslokaliteter i Nordland. 15 s. kr 50
- 4 Moen, A. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 138 s. utgått
- 5 Moen, A. & T. Ø. Olsen. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 37 s. kr 50
- 6 Andersen, K. M. Flora og vegetasjon ved Ormsetvatnet i Verran, Nord-Trøndelag. 37 s., 1 pl. kr 100
- 7 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 7.-8.3.1983. 131 s. kr 100
- 1984 1 Krovoll, A. Undersøkelser av rik løvskog i Nordland, nordlige del. 40 s. kr 50
- 2 Granmo, A. Rike løvskoger på Ofotfjordens nordside. 46 s. kr 50
- 3 Andersen, K. M. Flora og vegetasjon i indre Visten, Vevelstad, Nordland. 53 s., 1 pl. kr 100
- 4 Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i Raumavassdraget, med vegetasjonskart i M 1:50 000 og 1:150 000. 141 s., 2 pl. kr 100
- 5 Moen, A. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 86 s. kr 100
- 6 Andersen, K. M. Vegetasjon og flora i øvre Stjørdalsvassdraget, Meråker, Nord-Trøndelag. 83 s., 2 pl. kr 100
- 7 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 18.-20.3.1984. 107 s. kr 100
- 1985 1 Singasaas, S. & A. Moen. Regionale studier og vern av myr i Sogn og Fjordane. 74 s. kr 100
- 2 Bretten, S. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1985. 139 s. kr 100
- 1986 1 Singasaas, S. Flora og vegetasjon i Ormsetområdet i Verran, Nord-Trøndelag. Supplerende undersøkelser. 25 s. kr 50
- 2 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1986. 132 s. kr 100
- 1987 1 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1987. 63 s. kr 100
- 1988 1 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1988. 133 s. kr 100
- 1989 1 Wilmann, B. & A. Baudouin. EDB-basert framstilling av botaniske utbredelseskart. 21 s. + 10 kart. kr 50
- 2 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1989. 136 s. kr 100
- 1990 1 Singasaas, S. Botaniske undersøkelser i vassdrag i Trøndelag for Verneplan IV. 101 s. kr 100



- 1991 1 Singsaas, S. Konesjonspålagte botaniske undersøkelser i reguleringssonen ved Storglomfjordutbygginga, Meløy, Nordland. 35 s. kr 50  
 2 Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1990 og 1991. 168 s. kr 100
- 1992 1 Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1992. 100 s. kr 100
- 1993 1 Arnesen, T., A. Moen & D.-I. Øien. Sølandet naturreservat. Oversyn over aktiviteteten i 1992 og sammendrag for DN-prosjektet "Sølandet". 62 s. kr 100  
 2 Krovoll, A. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1993. 76 s. kr 100
- 1994 1 Moen, A. & R. Binns (eds.). Regional variation and conservation of mire ecosystems. Summary of papers. 61 s. kr 100  
 2 Moen, A. & S. Singsaas. Excursion guide for the 6th IMCG field symposium in Norway 1994. 159 s. kr 100  
 3 Flatberg, K. I. Norwegian Sphagna. A field colour guide. 42 s. 54 pl. utgått  
 4 Aune, E. I. & A. Moen. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1994. 50 s. kr 50  
 5 Arnesen, T. Vegetasjonsendringer i tilknytning til tråkk og tilrettelegging av natursti i Sølandet naturreservat. 49 s. kr 50
- 1995 1 Singsaas, S. Botaniske undersøkelser for konesjonssøknad i forbindelse med planer om overføring av Nesåa, Nord-Trøndelag. 56 s. kr 100  
 2 Holien, H. & T. Prestø. Kartlegging av nøkkelbiotoper for trua og sårbare lav og moser i kystgranskog langs Arnevik-vassdraget, Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. 32 s. kr 50  
 3 Aune, E. I. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1995. 81 s. kr 100  
 4 Singsaas, S. Botaniske undersøkelser med skisse til skjøtelsplan for Garbergmyra naturreservat, Meldal, Sør-Trøndelag. 31 s. kr 50  
 5 Prestø, T. & H. Holien. Floraundersøkelser i Øggdalen, Holtålen kommune, Sør-Trøndelag - grenser for framtidig landskapsvernområde og konsekvenser for skogsdrift. 24 s. kr 50  
 6 Mathiassen, G. & A. Granmo. The 11th Nordic mycological Congress in Skibotn, North Norway 1992. 77 s. kr 100  
 7 Holien, H. & T. Prestø. Inventering av lav- og mosefloraen ved Henfallet, Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 26 s. kr 50  
 8 Holien, H. & S. Sivertsen. Botaniske registreringer i Storbekken, Lierne kommune, Nord-Trøndelag. 24 s. utgått
- 1996 1 Sagmo Solli, I.M., Flatberg, K.I., Söderström, L., Bakken, S. & Pedersen, B. Blanksigd og luftforurensninger - fertilitetsstudier. 14 s. kr 50  
 2 Prestø, T. & Holien, H. Botaniske undersøkelser i Lybekkdalen, Røyrvik kommune, Nord-Trøndelag. 44 s. kr 50  
 3 Elven, R., Fremstad, E., Hegre, H., Nilsen, L. & Solstad, H. Botaniske verdier i Dovrefjellområdet. 151 s. kr 100  
 4 Söderström, L. & Prestø, T. State of Nordic bryology today and tomorrow. Abstracts and shorter communications from a meeting in Trondheim December 1995. 51 s. kr 100
- 1997 1 Fremstad, E. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1996. 175 s. kr 100  
 2 Øien, D.-I., Nilsen, L.S., & Moen, A. Skisse til skjøtelsplan for deler av Øvre Forra naturreservat i Nord-Trøndelag. 26 s. kr 50  
 3 Nilsen, L.S., Moen, A. & Solberg, B. Botaniske undersøkelser av slåttemyrer i den foreslåtte nasjonalparken i Snåsa og Verdalen. 38 s. kr 50
- 1998 1 Smelror, M. (red.). Abstracts from the Sixth International Conference on Modern and Fossil Dinoflagellates Dino 6, Trondheim, June 1998. 154 s. kr 100  
 2 Sarjeant, W.A.S. From excystment to bloom? Personal recollections of thirty-five years of dinoflagellate and acritarch meetings. 21 s., 14 pl. utgått  
 3 Fremstad, E. Nasjonalt rødlistede karplanter i Nord-Trøndelag. 37 s. kr 50  
 4 Fremstad, E. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1998. 73 s. kr 100  
 5 Nilsen, L.S. Skisse til skjøtelsplan for Kjeksvika-området i Nærøy, Nord-Trøndelag. 22 s. kr 50
- 1999 1 Prestø, T. Botanisk mangfold i Rotldalen, Selbu, Sør-Trøndelag. 65 s. kr 100

- 1999 2 Tretvik, A.M. & Krogstad, K. Historisk studie av utmarkas betydning økonomisk og sosialt innen Tågdalen naturreservat for Dalsegg-grenda i Øvre Surnadal. 38 s. kr 100
- 2000 1 Nilsen, L.S. & Fremstad, E. Skjøtselsplan for Skeisneset, Leka, Nord-Trøndelag. 31 s. kr 100
- 2 Nilsen, L.S. & Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Oppgården med utmark i Lierne. 38 s. kr 100
- 3 Fremstad, E. Botanisk mangfold i Verdal, dokumentert hovedsakelig med litteratur og herbariemateriale, 81 s. kr 100





ISBN 82-7126-590-3

~~ISBN 82-7126-516-4~~

ISSN 0802-2992