

Norges teknisk-
naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet

Rapport botanisk serie 2003-5

Botaniske verneverdier i Sylan

Asbjørn Moen og Anders Lyngstad



"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. Tekstfil(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/forfatternes 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/forfatternes 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 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 oversikriften "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 1987, 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

Flatbeg, 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 Oldsakssamling Skr. Ny Rekkke 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
7491 Trondheim
Telefon 73 59 22 60
Telefax 73 59 22 49

Redaktør: Eli Fremstad

Forsidebilder

Hybrid mellom rikmyrorkidéene engmarihånd *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata* og brudespore *Gymnadenia conopsea*. Fra Sølendet naturreservat, Røros, Sør-Trøndelag. Foto Asbjørn Moen.

Kalktelg *Gymnocarpium robertianum*, en østlig art som kartlegges av Det norske floratlaset. Foto Eli Fremstad.

Skjøtsel av kulturlandskap: Brenning av kystlynghei på Tarva, Bjugn, Sør-Trøndelag. Foto Liv S. Nilsen.

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Rapport botanisk serie 2003-5

Botaniske verneverdier i Sylan

Asbjørn Moen og Anders Lyngstad

Rapporten er trykt i 250 eksemplarer
Trondheim

ISBN 82-7126-676-4
ISSN 0802-2992

Referat

Moen, A. & Lyngstad, A. 2003. Botaniske verneverdier i Sylan. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2003-5:1-39.

Botaniske verneverdier i Sylan er undersøkt i forbindelse med utarbeidelse av en verneplan for området. Arbeidet har bestått i å gå gjennom eksisterende litteratur, feltarbeid og sammenfatting av gammel og ny informasjon om flora og vegetasjon. Rolf Nordhagens arbeider i Sylan har vært sentrale. Feltarbeidet er konsentrert om de mest interessante og/eller dårligst undersøkte delområdene, og Sankådalen, Essandheim-Fiskådalen, Sylmassivet, Nedalshytta-Pikhaugan og nordskråningen av Skardsfjella ned til Nesjøen er prioritert. Det undersøkte området omfatter ca. 210 km² og ligger 733-1743 moh. i nordboreal til høgalpin vegetasjonssone innen svakt oseanisk vegetasjonsseksjon og overgangsseksjon. Myrlandskap med flatmyr, bakkemyr, strengmyr og øyblandingsmyr dekker store areal i nordboreal og lågalpin sone, og myrvegetasjonen er variert. Det er registrert små palser på Sankkjølen og i Rangeldalen. Myrene nord for Essandsjøen har international verneverdi. Skogvegetasjonen er dominert av fattig fjellbjørkeskog, men noen steder fins rikere skoger, også høgstaudeskog. Bjørk (*Betula pubescens*) er det helt dominerende treslaget. Den klimatiske skoggrensa i Sylmassivet ligger ca. 900 moh., og ved Fiskåa når skogen opp i 915 moh. Nord i området ligger skoggrensa lågere. Fjellvegetasjonen er oftest fattig, men rike områder fins i Sankåkleppen, Remslikleppen, Bandaklumpen og flere andre steder. Det er registrert 331 karplantearter (366 karplantetaksoner) i Sylan, og full artsliste er lagt ved. Sylan har vært lite brukt til setring, utmarksslått og husdyrbeite (med unntak av reindrift), og det er ikke vanlig å finne et så stort og, relativt sett, lite kulturpåvirka fjellområde i Sør-Norge. Kombinasjonen av store areal med godt utvikla utforminger av en rekke vegetasjonstyper og verdien som referanseområde for lite påvirka fjellvegetasjon gir Sylan høg botanisk verneverdi. Sett i sammenheng med den sentrale posisjonen Sylan har for friluftsliv i Norge og Sverige ser vi nasjonalpark som den naturlige verneform.

Asbjørn Moen & Anders Lyngstad, NTNU, Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim
Asbjorn.Moen@vm.ntnu.no, Anders.Lyngstad@vm.ntnu.no

Summary

Moen, A. & Lyngstad, A. 2003. Botanical values in the Sylan mountainous area, Central Norway. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2003-5: 1-39.

Botanical values in the Sylan area are studied as a part of a plan for protection of the area. The project has consisted of literature studies, fieldwork and compilation of existing and new information about the flora and vegetation. The work of Rolf Nordhagen in the 1920s has been of particular importance. The fieldwork is concentrated to the most interesting and/or least investigated areas: Sankådalen, Essandheim-Fiskådalen, Sylmassivet, Nedalshytta-Pikhaugan and the northern slopes of Skardsfjella down to the shores of Nesjøen. The studied area is approximately 210 km², and situated 733-1743 m a.s.l., in the northern boreal to high alpine vegetation zones, and in the slightly oceanic and indifferent vegetation sections. Mire landscapes with flat fens, sloping fens, string fens and mixed mires cover large expanses of land in the northern boreal and low alpine zones, and the mire vegetation is varied. Small palsas are registered on Sankkjølen and in Rangeldalen. The mires north of Essandsjøen are classified to be of international importance for preservation. The upland birch woodlands are dominated by poor dwarf-shrub types; and more productive and richer, tall-herb types occur scattered. Downy birch (*Betula pubescens*) is the predominant tree species. The climatic woodland limit in Sylmassivet is approximately 900 m a.s.l., and reaches 915 m a.s.l. near Fiskåa. The woodland limit is lower in the northern parts of the area. The vegetation in the alpine zones is mostly poor, but areas with rich vegetation are found in Sankåkleppen, Remslikleppen, Bandaklumpen and several other places. 331 species of vascular plants (366 taxa) are registered in Sylan, and a list of species is presented. Compared to other upland areas in southern Norway, the Sylan area has in former times been little used for farming, summer farming, haymaking and grazing (with exception for keeping reindeer). The combination of large regional variation, well-developed subtypes of a number of vegetation types, and the value as an area of reference for relatively undisturbed alpine vegetation, gives Sylan high botanical value. Combined with the importance of Sylan as an area for outdoor life for people of Norway and Sweden we conclude that it is natural to protect Sylan as a national park.

Asbjørn Moen & Anders Lyngstad, Norwegian University of Science and Technology, Museum of Natural History and Archaeology, Section of Natural History, NO-7491 Trondheim, Norway.
Asbjorn.Moen@vm.ntnu.no, Anders.Lyngstad@vm.ntnu.no

Innhold

| | |
|--|----|
| Referat..... | 1 |
| Summary..... | 1 |
| Forord..... | 3 |
| 1 Innledning..... | 4 |
| 2 Naturforhold i Sylan..... | 6 |
| 2.1 Planområdet..... | 6 |
| 2.2 Berggrunn og lausmasser..... | 6 |
| 2.3 Klima..... | 6 |
| 3 Materiale og metode..... | 8 |
| 3.1 Herbariemateriale..... | 8 |
| 3.2 Litteratur, notater og gamle bilder..... | 8 |
| 3.3 Feltarbeid..... | 8 |
| 3.4 Artsliste, nomenklatur, terminologi..... | 8 |
| 4 Tidligere undersøkelser i Sylan..... | 10 |
| 4.1 Rolf Nordhagens undersøkelser..... | 10 |
| 4.2 Andre avhandlinger..... | 11 |
| 4.3 Artskartlegging..... | 11 |
| 4.4 Myrundersøkelser..... | 15 |
| 4.5 Andre fagrapporter og hovedfagsarbeid..... | 15 |
| 4.6 Populærvitenskapelige arbeider..... | 16 |
| 4.7 Vern og verneprosess..... | 16 |
| 5 Vegetasjon og flora..... | 16 |
| 5.1 Vegetasjonsregioner..... | 16 |
| 5.2 Skoggrensa og forekomsten av noen treslag..... | 18 |
| 5.3 Trua vegetasjonstyper..... | 19 |
| 5.4 Floraen og noen plantegeografisk interessante arter..... | 19 |
| 6 Noen delområder..... | 21 |
| 6.1 Sankådalen med tilgrensende fjellområder..... | 21 |
| 6.2 Storerikvollen-Sankkjølen-Bustvola..... | 22 |
| 6.3 Djupholmvika..... | 22 |
| 6.4 Remslikleppen-Essandheim..... | 22 |
| 6.5 Fiskådalen..... | 23 |
| 6.6 Sylmassivet og tilgrensende områder i lågalpin sone..... | 23 |
| 6.7 Nedalshytta-Pikhaugan..... | 24 |
| 6.8 Områder like sør for Nesjøen..... | 24 |
| 6.9 Skardsfjella..... | 24 |
| 7 Konklusjon og sammendrag..... | 25 |
| 8 Litteratur..... | 28 |
| Vedlegg A. Planteliste for karplanter i Sylan..... | 31 |
| Vedlegg B. Oppsøkte strekninger under feltarbeid i Sylan i 2003..... | 39 |

Forord

NTNU, Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie ble vinteren 2002-03 engasjert av Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen for å utrede botaniske verdier i planområdet for et framtidig verneområde i Sylan. Prosjektet har vært todelt, første del gikk ut på å samle eksisterende kunnskap, og en statusrapport ble levert oppdragsgiver i april 2003. I sommer har vi gjennomført feltstudier i ulike deler av planområdet. Den foreliggende rapporten bygger på statusrapporten, men omfatter også resultater fra feltarbeidet og vurderinger av de botaniske kvalitetene i ulike deler av Sylan.

Parallelt med utredningsprosjektet for Fylkesmannen har vi initiert et prosjekt for å vurdere oppfølging av langtidsstudier i Sylan. Disse bygger på de inngående studiene som professor Rolf Nordhagen (død i 1979) gjennomførte i årene 1914, 1917-23 og 1954. Hans avhandling "Die vegetation und Flora des Sylenegebietes" fra 1928 er et av de viktigste vegetasjonsøkologiske arbeidene i Norge. Nordhagen gjennomførte sine inngående studier innafor den botaniske naturparken (fredet i 1917) for å danne basis for langtidsstudier i et område som skulle vernes for framtida. Nordhagens primærmateriale er samla ved Universitetet i Oslo, De naturhistoriske museer (NHM), og prosjektet gjennomføres i samarbeid mellom NHM (ved overingeniør Oddvar Pedersen) og Vitenskapsmuseet. Dette prosjektet finansieres av Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, og i løpet av 2003 er notisbøker og billedmateriale fra Sylan i samlingene etter Nordhagen skannet og gjort tilgjengelige. Nordhagens publikasjoner og annet materiale har vært vår viktigste informasjonskilde om flora og vegetasjon i Sylan. Sammen med Per Jonas Nordhagen (Rolf Nordhagens sønn, som deltok sammen med sin far i 1954) oppsøkte vi i 2003 en rekke gamle lokaliteter i Sylan, og faste fotopunkter ble fotografert om. Figurene 4, 5 og 6 viser eksempler på bildeserier fra ca. 1920, 1954 og 2003.

Vi vil takke de ovenfor nevnte personer for god medvirkning; og grunneierne Ketil Nilsen (Øyfjellet grunneierlag) og Odd Ivar Flakne (Aunet privatallmenning) for opplysninger om bruken av Sylan i tidligere tider. Kontaktpersoner hos Fylkesmannen har vært rådgiverne Jan-Erik Andersen og Terje Domaas, og vi vil takke for et godt samarbeid i prosjektperioden. Ved Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie er undersøkelsene utført under ledelse av professor Asbjørn Moen, og forskningsassistent Anders Lyngstad har vært engasjert på prosjektet. Forsker Dag-Inge Øien har vært behjelpelig med framstilling av fargekartene.

Trondheim, oktober 2003

Asbjørn Moen

Anders Lyngstad

1 Innledning

I 1986 fremmet Statens naturvernråd ny landsplan for nasjonalparker, og et av områdene i planen er Sylan i Tydal kommune (NOU 1986). Planen er fulgt opp i Stortingsmelding nr. 62 (1991-92), og her vurderes vern av Sylan slik: "Verneforslaget videreføres i landsplanen. Landskapsvernområde og naturreservat er de mest aktuelle verneformer." Planarbeidet koordineres av fylkesmannen i Sør-Trøndelag og er nå inne i en fase med utredning og vurdering av de ulike verdiene og brukerinteressene, dessuten utforming av verneforslag. Det tas sikte på å sende et ferdig verneforslag på høring i løpet av 2004 (Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 2003).

Naturvernet har ei lang historie i Sylan. Den botaniske naturpark i Nedalen ble opprettet i 1917, og det var det første større området som ble fredet i Norge etter at vi i 1916 fikk lov hjemmel til å verne områder. Konservator O. Nordgaard ved Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab tilskrives mye av æren for denne fredningen, som omfattet ca. 150 km² (figur 1). Fredningen omfattet formelt sett bare de botaniske verdiene, og forvaltningsansvar ble lagt til "Trondhjems Videnskabs-selskabs botaniske avdeling" som det heter i Kgl. Res. av 6.7.1917. I "Naturfredning i Norge" 1917 heter det om Nedalen: "...dette vakre stykke natur, som for alle tider skal forbli uforandret i nationens eie". Men allerede i 1943-47 bygde Trondheim elektrisitetsverk en dam ved Essandsjøen som medførte at flere km² av verneområdet ble satt under vatn. Og dette skjedde uten oppheving av vernet. Det ble gjennomført flere reguleringer i området i de etterfølgende år. På svensk side ble for eksempel Sylsjøen en realitet da Nea ble demt opp i 1947-52. I 1964 søkte Trondheim elektrisitetsverk om konsesjon for Nesjø dam (66 km²). Det var sterk motstand mot disse planene fra naturvernhold, men ved Kgl. Res. av 23.08 1968 ble vernet opphevet for områdene opp til kote 729 (Kommunal- og arbeidsdepartementet 1968). Nesjøen ble realisert, og store arealer av den botaniske naturparken ble neddemt. Stortinget forutsatte imidlertid at fredningen skulle revideres seinere.

Det har ved flere anledninger vært arbeidet med en revisjon av "Nedalsfredningen" av 1917, bl.a. i 1975, da Vitenskapsmuseet gikk inn for en nasjonalpark som omfattet et større areal enn restene av den botaniske naturparken. Spesielt ble områdene nordover framhevet (se også Moen & Klokk

1974). I 1985 ble det fremmet forslag om et stort verneområde der det sentrale fjellområdet i Sylan ble fredet som landskapsvernområde, mens de nordøstlige delene av Tydal ble verna som naturreservat (Nord-Varhaug 1985). Gjennom myrplanarbeidet ble store myrområder nord for Essand foreslått verna (Moen 1983, Moen et al. 1983), men foreløpig er bare Rangeldalen naturreservat i Meråker (Nord-Trøndelag) opprettet. Den omfattende verneprosessen som nå er i gang vil forhåpentligvis innen få år resultere i at Sylan får et mer fornøftig vern enn i dag.

Vår målsetting med dette oppdraget og denne rapporten er å klargjøre botaniske verneverdier innfor planområdet og tilgrensende områder. Dette både for å få fram de generelle verneverdiene i området, og for å få fram synspunkter på avgrensning av det framtidige verneområdet. Spesielt er vi bedt om dokumentasjon av områder i nordvest. Arbeidet er konsentrert til Sør-Trøndelag (Tydal kommune).



Figur 1. Kart over Sylan med grenser for den botaniske naturparken (grønn strek) og arbeidsgrenser for det planlagte verneområdet (svart strek). Våre forslag til endringer av grensene er vist med blå strek. Rangeldalen naturreservat er vist med grønn strek. Kartgrunnlag Norge 1 : 50 000.

2 Naturforhold i Sylan

2.1 Planområdet

Sylan er et fjellområde på grensa mellom Tydal kommune i Sør-Trøndelag og Åre kommun i Jämtland. I denne rapporten brukes Sylan om hele planområdet, mens Sylmassivet brukes om det sentrale fjellområdet som ligger sør og øst for Fiskåa og nord for Ikornåa på norsk side. Sylmassivet fortsetter inn på svensk side. Sylmassivet med omgivelser på norsk side har plantelivsfredning fra 1917, og området for den botaniske naturparken er vist i figur 1.

Arbeidsgrensa for det foreslåtte verneområdet følger riksgrensa fra Falksjøen i sørøst til Rangla i nordøst, og videre vestover langs fylkesgrensa til Blåhåmmårkleppen. Derfra går grensa over Blåhåmmåren til Sankådalen og ned langs Storsanka til Sankåvika. Grensa følger så høgste regulerte vasstand i Nesjøen til munningen av Nea, og til slutt opp langs Nea tilbake til Falksjøen og riksgrensa (etter Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 2003, se figur 1). Størrelsen på planområdet er 188 km². Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (2003) gir følgende arealfordeling mellom naturtypene innen arbeidsgrensa: myr 40 km², skog 30 km², vatn 2,1 km² og annet areal 116 km².

Storsylen er med sine 1743 m den høgste toppen, og det lågeste punktet er Nesjøen (733 moh.). Landskapet er åpent, og domineres av den vide Nesjøen i dalbotnen og det markerte Sylmassivet i øst (figur 2). Kjente fjell er Templet (1728 moh.), Storsola (1722), Bandaklumpen (1553), Litjsylen (1702) og Slottet (1568). Alle disse toppene ligger i Syl-massivet (både i Norge og Sverige), og dette området preges av dramatiske terrengformer med bratte, høge fjell og djupe daler. I sør ligger Skardsfjella som er et stort fjellmassiv som går opp i 1529 moh. Resten av Sylan har slakere topografi, og fjella her når opp i 900-1100 moh. Dette gjelder for eksempel Vardberget (1096) og Fiskåhøgda (1103) øst for Nesjøen, og Sankåkleppen (1043), Blåhåmmåren (1064), Falkfangarvola (1027) og Blåhåmmårkleppen (1007) nordvest og nord for sjøen.

2.2 Berggrunn og lausmasser

Berggrunnen i Skardsfjella og videre øst for Nesjøen og nordvestover til Falkfangarvola domineres av sure og dels harde bergarter som granitt, metarhyolitt (granittliknende bergart), metaarkose (metamorf sandstein) og metasandstein. Men det

er også områder (Essandsjødekket) med mjukere og mer baserike bergarter, blant annet metadiabas/amfibolitt og noe glimmerskifer (Grenne et al. 2001, Grenne & Sveian 2003). I Bandaklumpen (figur 3) ligger de to sist nevnte bergartene og metarhyolitt lagdelt med amfibolitt øverst, glimmerskifer i en sone lenger ned og metarhyolitt nederst (Nordhagen 1928, Grenne & Sveian 2003). Glimmerskifer er lett nedbrytbar og gir et baserikt substrat, metarhyolitt gir surt jordsmonn, mens amfibolitt er i en mellomstilling. Ved Djupholma er det et mindre felt med ultrabasiske bergarter som serpentinit og kleberstein (Nordhagen 1928, Grenne et al. 2001). Disse bergartene kan blant annet sees om lag 200 m nordvest for brua over Djupholma, der de stikker opp som raudbrune blokkfelt i myra. Rundt vestenden av Essandsjøen, i Sankådalen og rundt Nesjøen (men stort sett utafør planområdet) dominerer kalkrik fyllitt og ulike skifre. Disse bergartene gir et baserikt jordsmonn.

Botnmorener, torvavsetninger og bart fjell dekker store areal i Sylan. Botnmorene er mest sammenhengende og best utvikla mellom Nesjøen-Essandsjøen og riksgrensa. Bart fjell er vanligst på toppene, mens torv er særlig vanlig nord for Essandsjøen. Brelvavsetninger er lokalt vanlig, og da særlig i området ved Pikhaugan, langs Fiskåa, Essandheim og Stormælen, og fra Sandtjønna til Ena sør for Bustvola. I disse områdene er det store forekomster av terrasser, eskere og daudisgroper, og de har kvartærgeologisk verneverdi (Grenne & Sveian 2003).

2.3 Klima

Tabell 1 viser klimadata fra fem meteorologiske stasjoner i Stugudal, samt fra to gamle stasjoner ved Essandsjøen og Sylsjø (Aune 1993, Førland 1993). Stasjonene ligger fra 615 moh. (Stugudal) til 839 moh. (Sylsjø). Alle temperaturmålinger er gjort i Stugudalen mellom 615 og 630 moh. Temperaturen synker med omtrent 0,5 °C for hver 100 m stigning i høgdemeter (Laaksonen 1976).

Klimamålingene viser at nedbøren i området ligger i overkant av 700 mm per år. Årstemperaturen ligger på ca. 0,7 °C for områdene ved 750 moh., med julitemperatur på litt over 10 °C, og januar-temperatur på litt over -7 °C. Variasjonen mellom varmeste og kaldeste måned er ca. 19 °C. Disse klimadataene viser at de lågestliggende områdene (730-750 moh.) har et kaldtemperert, ganske kontinentalt klima, mens områdene over ca. 850-900 moh. har et fjellklima (Moen 1998).



Figur 2. Sylan med Sylmassivet og Essandsjøen sett fra Sankåkleppen (Anders Lyngstad 29.07.03).



Figur 3. Bandaklumpen sett fra sørvest. Skillet mellom ulike geologiske lag (amfibolitt og glimmerskifer) og karakteristiske små bekkefar vises. (Anders Lyngstad 22.07.03).

Tabell 1. Nedbør- og temperaturnormaler fra henholdsvis fire og tre meteorologiske stasjoner i Tydal kommune (Aune 1993, Førland 1993). Temperaturverdiene er gjennomsnitt for henholdsvis januar, juli og hele året, mens nedbørverdiene er årsgjennomsnitt.

| Klimastasjon | Hoh. | Periode | Temperatur (°C) | | | Årlig nedbør (mm) |
|--------------------|------|---------|-----------------|------|------|-------------------|
| | | | Jan | Jul | Året | |
| Essandsjøen | 732 | 1953-71 | | | | 700 |
| Sylsjø | 839 | 1952-74 | | | | 715 |
| Stugudal | 615 | 1916-78 | | | | 720 |
| Stugudal-Kåsen | 730 | 1978-90 | | | | 890 |
| Stugusjø II | 616 | 1965-70 | -7,7 | 11,0 | 1,4 | |
| Stugusjø i Tydal | 630 | 1963-65 | -7,8 | 11,0 | 1,3 | |
| Stugusjø-Patruslia | 615 | 1972-74 | -8,0 | 11,0 | 1,2 | |

3 Materiale og metode

3.1 Herbariemateriale

Det er henta inn utskrifter fra karplantedatabasene ved herbariene i Bergen (BG), Oslo (O), Trondheim (TRH) og Tromsø (TROM) for Tydal kommune, og fra Trondheim (TRH) for Meråker kommune. Antall registrerte innsamlinger av karplanter for Tydal kommune i de ulike herbariene er 1554 (TRH), 119 (O), 42 (BG), 1 (TROM) og 1 (KMN). Datamaterialet fra herbariene er gjennomgått og sortert geografisk, slik at vi har oversikt over hvilke innsamlinger som er tatt i eller i nærheten av planområdet. Det er for eksempel 568 av de 1554 registrerte innsamlingene i Trondheim som er gjort i Sylanområdet. Eldre innsamlinger har ofte mangelfull stedfesting, og det er derfor en viss usikkerhet knytta til dette tallet. Det er også gått gjennom 16 krysslister fra krysslisterarkivet ved herbariet i Trondheim (TRH) med tanke på interessante artsopplysninger fra Sylanområdet. Av disse er det sju myrkrysslister og ei totalliste som faller innfor Sylan slik vi har definert området.

3.2 Litteratur, notater og gamle bilder

Det er lagt ned en betydelig innsats i å få oversikt over aktuell litteratur for Sylan, jamfør kapittel 4 og litteraturlista. Vi henviser til Lyngstad & Moen (2003) og Reinsborg (2003) for utfyllende litteraturlister.

Nordhagens notater fra Sylan omfatter ca. 1750 sider fordelt på 15 dagbøker. Det er også sporet opp 162 lysbilder fra perioden 1917-23 og 97 bilder fra 1954 (opplysninger fra Oddvar Pedersen i notat av 22.10.03). Originaler og eiendomsretten til disse ligger ved Universitetet i Oslo, men både notater og bilder er skannet, og vi har hatt tilgang til dette materialet på elektronisk form.

3.3 Feltarbeid

Feltarbeidet i Sylan i 2003 ble utført av Asbjørn Moen (7 dagsverk) og Anders Lyngstad (9 dagsverk) i perioden 20.-29.07.03. Feltundersøkelsene omfattet både utredningen av botaniske verdier i Sylan (dette prosjektet) og prosjektet med å videreføre Rolf Nordhagens langtidsserier i Sylan. I samråd med oppdragsgiver ble deler av feltarbeidet lagt til Sankådalen og nordskråningen av Skardsfjella, områder som ligger utafor arbeidsgrensene. De andre områdene vi prioriterte å undersøke var Essandheim-Fiskådalen, Sylmassivet og Pikhaugan (som vedlegg B følger kart som viser de områdene som er oppsøkt i 2003). Flora og vegetasjon ble dokumentert gjennom krysslister (artslistene av alle plantearter), innsamlinger og notater. Det ble fylt ut i alt åtte krysslister (tabell 2) og gjort 52 innsamlinger av karplanter. Det ble tatt ca. 190 bilder, blant annet fra 15 lokaliteter som ble fotografert første gang i 1920 eller 1954. Alt materialet er levert samlingene ved Vitenskapsmuseet.

A. Moen har gjort undersøkelser i Sylan flere ganger tidligere. Spesielt viktige har vært undersøkelsene i forbindelse med verneplan for myr i 1969 og 1979 (Moen 1983, Moen et al. 1983), og notater og erfaringer fra disse undersøkelsene er spesielt brukt for beskrivelse av områdene nord for Essand.

3.4 Artsliste, nomenklatur, terminologi

Som vedlegg A følger ei liste over karplantearter som er kjent innen planområdet (pluss foreslått utvidelse i nordvest). Lista er basert på, og skiller mellom: Nordhagen (1928) og annen informasjon fra Nordhagen, tidligere herbarieinnsamlinger, tidligere krysslister og litteratur, og registreringer og innsamlinger i 2003.

Tabell 2. Åtte krysslister fra Sylan i Tydal kommune tatt opp i løpet av feltsesongen 2003. Område, inventør, dato for utfylling, kartblad og UTM_{WGS84}-referanse er angitt. Inventører er Asbjørn Moen (AM) og Anders Lyngstad (AL).

| Nr | Område | Utfyllt av | Dato | Kartblad | UTM |
|------|-------------------------------|------------|-----------|-----------------|------------------------------------|
| I | Nedalshytta-Bandaklumpen | AL | 21.-23.07 | 1720 I, 1721 II | 33V UK 51-56 86-90 |
| II | Remslia-Essandheim | AL | 25.07 | 1721 II | 33V UL 50-51 00-01, UK 50-51 98-99 |
| III | Nordsida av Sankådalen | AL | 26.07 | 1721 II | 32V PR 40-44 06-08 |
| IV | Nordhellinga av Skardsfjella | AL | 28.07 | 1720 I | 33V UK 49-51 82-84 |
| V | Sankåkleppen og Sankådalen | AL | 29.07 | 1721 II | 32V PR 43-46 02-04 |
| VI | Nedalen og Sylane | AM | 21.-24.07 | 1720 I, 1721 II | 33V UK 50-57 86-91 |
| VII | Nordre Fiskåa- Storerikvollen | AM | 25.07 | 1721 II | 33V UK 51-54 95-99, UL 50-52 00-02 |
| VIII | Sankådalen | AM | 26.07 | 1721 II | 32V PR 40-46 02-06 |

Kolonne 1 i tabellen er laget ved å gå gjennom den omfattende avhandlinga til Nordhagen (1928). I avhandlinga er det ingen samleliste for registrerte arter, og de fleste artene finnes i de mange plantesosiologiske tabellene. Men Nordhagen gir i tillegg lister over typiske arter for noen områder, for eksempel arter bare funnet ved Nedalen gård. Han gir også kommentarer til plantegeografisk og økologisk interessante arter som ikke er med i de nevnte listene. Antallet karplanter i Sylan som er nevnt i Nordhagen (1928) er 283; da er det også tatt med underarter og kryssninger. Ikke alle arter som Nordhagen registrerte ble fanget opp i ruteanalysene eller i kommentarene i avhandlinga. Dette går klart fram ved at Nordhagen har samla 10 arter som ikke er nevnt i avhandlinga; disse artene er merka spesielt i kolonne 1. Totalt ved herbariene i Norge er det dataregistrert 88 kollekter fra Tydal kommune samla av Nordhagen. Den tredje kilde i Nordhagens materiale er notisbøkene fra feltstudiene. Her har vi i utgangspunktet brukt den lista Nordhagen laget i feltbok nr. 17, der han i 1917 startet på ei total artsliste, og supplerte med funn også for årene 1918-21. I tillegg har vi supplert med arter nevnt i notisbøkene, dette gjelder bl.a. arter som grønnburkne og finnmarkssiv (*Asplenium viride*, *Juncus arcticus* ssp. *arcticus*), arter som Nordhagen fant i 1921 ved Djupholma (nord for Essandsjøen). Fra Nordhagens dagbok i 1954 går det fram at han fant smørtelg (*Oreopteris limbosperma*) på en lokalitet, ny for Sylan. Avhandlinga til Nordhagen fra 1928, og ikke minst notatene er omfangsrike, og vi kan ha oversett noen få arter. Det er noen påfallende mangler i lista til Nordhagen, bl.a. myrartene rundsoldogg, breiull, nykkesiv og sivblom (*Drosera rotundifolia*, *Eriophorum latifolium*, *Juncus stygius*, *Scheuchzeria palustris*). Disse artene er ikke vanlige, men fins flere steder i de lågestliggende delene.

Nordhagen hadde nok planer om å utgi en egen floraoversikt over Sylan, noe tittelen på avhandlinga fra 1928 viser; den oppgis som nummer 1 ("I. Die Vegetation" som undertittel). Dessverre kom aldri bind to.

Kolonne 2 viser dataregistrerte innsamlinger av karplanter fra Sylan ved de norske herbariene ved inngangen til 2003. Det norske karplantematerialet er under dataregistrering, og det er fortsatt mange arter som ikke er dataregistrert. Derfor har denne kolonnen helt klare mangler, og spesielt er det innsamlinger av trivielle arter som enda ikke er dataregistrert. Og vi har ikke tatt hensyn til innsamlinger som ligger i svenske herbarier.

Kolonne 3 viser registrerte arter på krysslister før 2003, og noen litteraturopplysninger (utenom Nordhagen 1928) som gir nye arter for Sylan. Noen få arter som bare er registrert på krysslister, og som kan være vanskelige å artsbestemme, er tatt ut av artslista. Grønnstarr (*Carex demissa*) i ei liste fra 1969 er et eksempel på dette. Vi har ikke gått nøye gjennom all litteratur, og spesielt kan det nok være tillegg i svensk litteratur.

Kolonne 4 viser registreringer i 2003, både innsamlinger og krysslissteplysninger. Floraregistreringene er gjort samtidig med andre undersøkelser og befaringer, og det ble ikke brukt mye tid på disse registreringene. Det må også understrekes at det ikke ble gjort floristiske registreringer ved Nedalen turisthytte eller området mellom turisthytta og Nesjøen, og det er nok mulig å finne en god del ugrasplanter ved vegene og anleggene som er kommet de siste åra. Floraregistreringene i 2003 er for mangelfulle til at de kan brukes til å dokumentere endringer i forhold til Nordhagens registreringer.

Artslista (vedlegg A) viser at det totalt er registrert 331 arter av karplanter, i tillegg kommer 21 underarter og varieteter samt 14 krysninger mellom arter. Dette gir til sammen 366 karplantetaksoner ("plantelag").

En rekke lav- og mosearter er med i det store tabellmaterialet til Nordhagen (1928), og han gir også plantegeografiske og økologiske kommentarer til mange lav- og mosearter. Disse artsgruppene kunne derfor listes opp på samme måte som for karplantene, men dette er ikke gjort i denne sammenhengen. Lister over registrerte moser, lav og sopp er gitt hos Reinsborg (2003), men bl.a. på grunn av endra nomenklatur er det en del feil og mangler i disse lav- og moselistene.

Navnsettingen for vegetasjonstyper følger Fremstad (1997), Fremstad & Moen (2001) for trua vegetasjonstyper og Lid & Lid (1994) for karplanter om ikke annet er angitt.

4 Tidligere undersøkelser i Sylan

Det er gjort en rekke botaniske undersøkelser i Sylan gjennom åra, både på norsk og svensk side, og det foreligger et omfattende materiale. Helt spesielle er undersøkelsene som Rolf Nordhagen gjennomførte for mer enn 80 år siden (Nordhagen 1928, 1930, 1956).

4.1 Rolf Nordhagens undersøkelser

Rolf Nordhagen oppsøkte Nedalen og Sylan for første gang i 1914. Han kom igjen i 1917 og 1918, men det var i årene 1919 til 1921 at han utførte hoveddelen av feltarbeidet. Også i 1922 og 1923 hadde han feltarbeid i området, og han kom igjen og gjennomførte 25 dagers feltarbeid sammen med sin sønn i 1954. I løpet av 1920-åra skrev han ferdig den første norske vegetasjonsmonografi: "Die Vegetation und Flora des Sylenegebietes" (Vegetasjon og flora i Sylan), et av de største og viktigste vegetasjonsøkologiske arbeidene i Norge (Nordhagen 1928). I dette verket på over 600 sider er det en omfattende beskrivelse av naturforholdene i Sylan og utførlige plantesosiologiske beskrivelser av plantedekket, blant annet ved dokumentasjon og beskrivelser av 103 plantesamfunn (assosiasjoner som han kalte det). Til sammen regner Nordhagen med at han har utført 10 årsverk på disse studiene (Nordhagen 1964). En populærvitenskapelig beskrivelse av vegetasjonen i nordboreal-høgalpin sone generelt, og flora og vegetasjon i Sylan spesielt, kom i 1930 (Nordhagen 1930). Kunnskap og erfaringer fra undersøkelsene i Sylan preget Nordhagens videre vitenskapelige arbeid. For eksempel hans store verk "Sikilsdalen og Norges fjellbeiter" (Nordhagen 1943), en mengde henvisninger til, og tabeller fra arbeidet i Sylan.

I 1954 dro Nordhagen (sammen med sin sønn, Per Jonas) tilbake til Nedalen, ".og oppsøkte alle steder innafor området som jeg hadde fotografert i årene 1918-21. Min sønn tok nye fotografier av nøyaktig de samme steder, og jeg foretok en hel del kontrollundersøkelser av plantesamfunnene, ikke minst i Nedalsmyrene" (Nordhagen 1963). Nordhagen fant endringer i vegetasjonen som han satte i forbindelse med klimaendringer; et noe varmere klima i åra etter 1920. Senere undersøkelser, nylig oppsummert av Leif Kullman (2003), viser at Nordhagen hadde rett. Det var en klar klimaforbedring i 1930-åra, og dermed endringer i vegetasjonen.

I 1962 holdt Nordhagen et foredrag i Trondhjems Turistforening "Forandringer i vegetasjonen innadfor naturfredningsområdet ved Nedalen-Sylene i 1920-1954 som bevis p1 klimaadringer". Her viste han dobbelt sett med lysbilder, tatt med 30-35 1rs mellomrom. Nordhagen holdt foredraget som ledd i kampen med 1 berge naturparken fra neddemming. Nordhagen planla at hans s1nn skulle fotografere om igjen omradene i 1989, og at man i 2024 "...ville da f1 en i verdenslitteraturen enest1ende registrering av et uber1rt landskaps forandringer i ca. 100 1r" (Nordhagen 1963).

Det gikk ikke slik Nordhagen planla med den botaniske naturparken, og de l1gstliggende delene, hovedsakelig Nedalsmyrene ble neddemt. Men Nordhagen dokumenterte ogs1 store omr1der over kote 729, dels ogs1 omr1der i stor avstand fra magasinet (og dermed ingen/minimal innflytelse fra magasinet). Spesielt gjelder dette omr1der oppe i Sylmassivet, og nord for Essand. Dette materialet har fortsatt stor vitenskapelig verdi.

Mange av fotopunktene til Nordhagen ble opps1kt igjen og omfotografert i 2003. Figur 4, 5 og 6 viser tre eksempler p1 hvordan utviklingen i vegetasjonen kan f1lges gjennom disse bildeseriene med bilder fra ca. 1920, 1954 og 2003. De tre seriene som er presentert her viser vegetasjonen i det kvart1rgeologisk interessante omr1det ved Pikhaugan (figur 4), heivegetasjon ved Storbekken (figur 5) og lavvegetasjon p1 en stein ved utl1pet av Storbekken (figur 6).

4.2 Andre avhandlinger

I tillegg til Nordhagens arbeid er det publisert flere store vitenskapelige arbeider i botanikk i Sytan. Erling Christophersen samarbeidet med Nordhagen i 1922-23, og Christophersen (1925) beskriver forhold i jordbotnen og artsforekomster i den botaniske naturparken.

Smith (1920) beskriver vegetasjon og skoggrensener i fjellomradene i J1mtland. Mye av arbeidet er gjort i Sytan, men bare p1 svensk side. Nedalen fra Helagfjellet i 1st til riksgrensa i vest er kartlagt n1ye med linjetaksering. Takseringslinjene er lagt i nord-s1r retning med 1,5 km mellomrom. Disse linjetakseringene fra 1919 ble fulgt opp i 1950 (f1r Sylsj1en ble demt opp), og utviklinga i vegetasjonen i tredve1rsperioden er vist (Smith 1957). Kilander (1955) beskriver h1gdegrensene til karplanter i det samme omr1det. Kilander har ogs1 holdt seg mest p1 svensk side, men han nevner en del lokaliteter i Norge han har unders1kt (Stor-

sola, Bandaklumpen, Fisk1tj1nnh1gda, Litjsylen, Storsylen, Nordre Fortoppen og Skardsfjella).

4.3 Artskartlegging

Det er en god del litteratur med henvisning til artsobservasjoner i eller n1r planomradet, men mye av det er av eldre dato og mangler n1yaktige kartreferanser.

Resvoll (1922) diskuterer utbredelsen til polarvier (*Salix polaris*) og har henvisninger til funn i Skardsfjella og Sytan. Polarvier ble funnet i Bandaklumpen i 2003 (vedlegg A).

Kilander (1949a, b, 1950) har en rekke artsobservasjoner, delvis med h1gdeangivelser, fra Sytan. En del arter er ikke kjent fra andre kilder, og disse er inkludert i artslista (vedlegg A). Lokaliteter som nevnes er Storsola (med blant annet smaln1kleblom (*Primula stricta*)), Nedalens turiststasjon, Nedalen gard og vegen til Store Honktj1nna (Kilander 1949b), Storsylen, Litjsylen og Nordre Fortoppen (Kilander 1949a), og Storsola, Syltj1nna og Litjsylen (Kilander 1950). Kilander (1947) har bare observasjoner fra J1mtland. Smith (1957) har en del artsobservasjoner fra Nedalen, men alle er gjort p1 svensk side av grensa. Nyere undersøkelser av h1gdegrensener i blant annet Sytan er summert opp i Kullman (2003). Frid1n (1959) har en rekke artsobservasjoner fra Tydalen langs reiseruta fra Sakrismoen via Mosj1en og Stugusj1en til M1sj1en.

S1rensens (1965) har en del artsobservasjoner i et referat fra en ekskursjon med Botanisk forening til Tydalen. Lokaliteter som ble opps1kt var Br1tvold-Mosj1en, Storelvvold-Knuglan ved Langen (R1ros kommune) og omr1det Stugudal-H1vollen-M1sj1en-Gr1sida.

Utbredelsen hos karplanter i Norge er dokumentert med utbredelseskart for kystplanter (F1gri 1960), fjellplanter (Gj1revoll 1990) og s1r1stlige arter (F1gri & Danielsen 1996). Det er naturlig nok s1rlig blant fjellplantene vi finner mange arter i Sytan.

Kryptogamfloraen i planomradet er relativt godt kjent. Det mest utf1rlige arbeidet er gjort av Nordhagen (1928), og i tillegg er det gjort en del p1 svensk side av grensa (Persson 1915, M1rtensson 1953). I l1pet av 1990-tallet er det utgitt tre rapporter med mye informasjon om kryptogamer i Tydal kommune, alle unders1kelsene ligger vest for planomradet (Holien & Prest1 1995, Prest1 1997, Holien et al. 2000).



Figur 4a. Fotopunkt ved Pikhaugan oppretta av Rolf Nordhagen i september 1922 (figur 27 i Nordhagen (1928)). Øy-fjellet i bakgrunnen, Lille Håntjønna (Pikhaugtjønna på nye kart) i forgrunnen.



Figur 4b. Omfotografering av fotopunkt ved Pikhaugan i 1954 (Per Jonas Nordhagen 26.07.54)



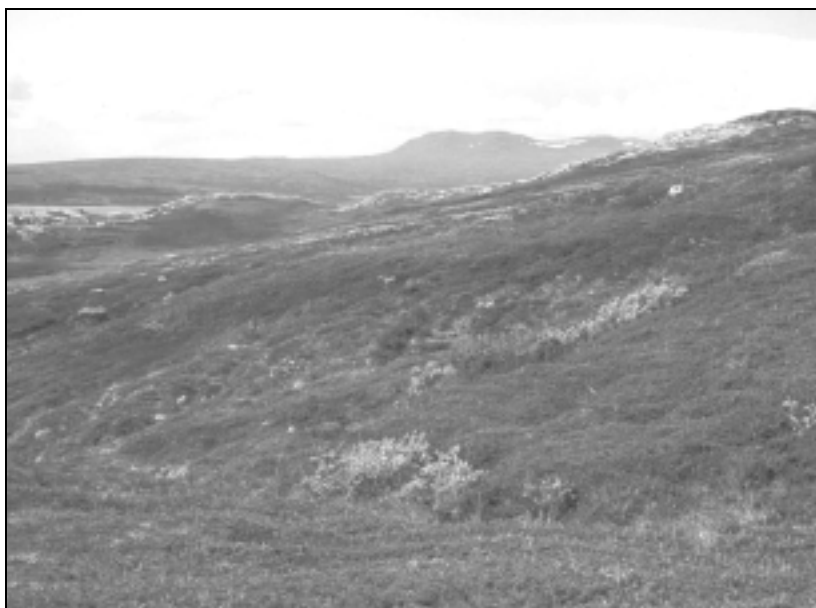
Figur 4c. Omfotografering av fotopunkt ved Pikhaugan i 2003 (Asbjørn Moen 21.07.03). Lille Håntjønna henger nå sammen med Nesjøen. UTM_{WGS84} UK 501,900, 740 moh.



Figur 5a. Fotopunkt med blåbærdominert hei og vierkratt (*Salix* sp.) ved Storbekken oppretta av Rolf Nordhagen i juli 1920 (figur 121 i Nordhagen (1928)). Øyfjellet i bakgrunnen.



Figur 5b. Omfotografering av fotopunkt ved Storbekken i 1954 (Per Jonas Nordhagen 30.07.54).



Figur 5c. Omfotografering av fotopunkt ved Storbekken i 2003 (Asbjørn Moen 22.07.03). UTM_{WGS84} UK 527,878, 920 moh. Vierkrattene er lite endra i løpet av de 83 åra fra 1920-2003.



Figur 6a. Fotopunkt oppretta av Rolf Nordhagen i juli 1918 (figur 201 i Nordhagen (1928)). Lavvegetasjon på stein nær utløpet av Storbekken. Nedalsmyrene i bakgrunnen.



Figur 6b. Omfotografering av fotopunkt ved stein nær utløpet av Storbekken i 1954 (Per Jonas Nordhagen 02.08.54).



Figur 6c. Omfotografering av fotopunkt ved stein nær utløpet av Storbekken i 2003 (Asbjørn Moen 22.07.03). UTM_{WGS84} UK 518,865, 740 moh. Nesjøen i bakgrunnen, Per Jonas Nordhagen til venstre.

Det er gjort mange undersøkelser av fuglefaunaen på Nedalsmyrene og i Sylan generelt, og blant de mest sentrale er Haftorn (1955), og Arne Moksnes sine registreringer fra tida rundt oppdemminga (Moksnes 1971, 1973a, b, Moksnes & Ringen 1978).

4.4 Myrundersøkelser

Fylkesmannen oppgir at 40 km² (21 %) av planområdet er myr. Etter Nordhagens undersøkelser omkring 1920 er det gjort en del undersøkelser av myrene i området.

Skogen (1969, 1970) beskriver rike bakkemyrer nordvest i Nedalen og myrer nord for Essandsjøen (Sankkjølen). Undersøkelsene i dette området er gjennomført med tanke på å finne en erstatning for Nedalsmyrene som referanseområde.

I forbindelse med arbeidet med den norske myrreservatplanen ble det gjort feltarbeid i området i 1969 og 1979, og det er utarbeidd rapporter for Nord-Trøndelag (Moen et al. 1983) og Sør-Trøndelag (Moen 1983), og flere myrer innen planområdet ble foreslått verna.

Rangeldalen i Meråker kommune er beskrevet i Moen et al. (1983). Området domineres av bakke-myre med helning opp til 10^o og store flatmyrer, mens øyblandingsmyr og strengmyr fins spredt. Svake palser fins flere steder. Fattigmyr dominerer, men intermediær myr er også vanlig. Rik og ekstremrik myr er vanligst på bakkemyr. Et naturreservat på 26 km² ble opprettet i 1988, og dette grenser i øst mot Sverige og i sør til Sør-Trøndelag og mot myrlokalitetene nord for Essandsjøen.

Lokalitetene Bustvola, Sankkjølen, myrene nord og øst for Essandsjøen, øst for Vessingsjøen og nord for Nea samt Nedalen sør for Nea ved Geitbekken er beskrevet i Moen (1983). Bustvola har lågalpine myrer på toppen og bakkemyr i helningene. Fattigmyr og rikmyr dekker omtrent like store areal. Fattigmyrene har mest tuve og fastmatte mens rikmyrene har mest mjukmatte og lausbotn. Sankkjølen er et stort myrlandskap med flatmyr og bakkemyr i veksling. Tendenser til svake palser fins. På bakkemyrene i sør dominerer rik og ekstremrik myrvegetasjon, mens det er fattigere myrtyper lenger nord. Nord og øst for Essandsjøen er det et stort myrlandskap med bakke-my, flatmyr, strengmyr og blandingsmyr. Svake palsmyrer fins også. Vegetasjonen er variert, men fattigmyr er vanligst. Ved Blåkkåkleppen og Remslikleppen er det store areal med rikmyr.

Området øst for Vessingsjøen og nord for Nea (utafor planområdet) har bakkemyr, flatmyr, strengmyr, strengblandingsmyr og øyblandingsmyr i veksling. Intermediær vegetasjon er vanligst, men alle grader av rikhet fins. Denne og neste lokalitet er delvis neddemt i dag. Myrene sør for Nea ved Gjetbekken har bakkemyr, flatmyr, blandingsmyr, strengmyr og kantmyr. Vegetasjonen varierer fra ombrotrof til ekstremrik. Dette myrområdet ble befart og undersøkt i 1967-70 (Baadsvik et al. 1968, Rønning 1970), og er også omtalt i Moen & Klokk (1974).

Myrene og andre naturtyper nord for Essandsjøen er også beskrevet i andre rapporter, bl.a. Moen & Klokk (1974), Sivertsen (1977) og Nord-Varhaug (1985). Sivertsen (1977) beskriver også myrområdet ved Gjeta-Falkhyttvola. Denne lokaliteten ligger 6-7 km sørvest for planområdet. Den domineres av intermediær og rik myr, men fattigmyr er også vanlig. Ekstremrik myr fins i liene opp mot Storvollvola og ved Geitbekken.

4.5 Andre fagrapporter og hovedfagsarbeid

Fire rapporter gir en oppsummering og oversikt over flora, vegetasjon og botanisk verdifulle områder i større deler av Tydal kommune. Moen & Klokk (1974) og Sivertsen (1977) omtaler lokaliteten Sylan-Sankkjølen som et særlig verneverdig område. Denne lokaliteten overlapper i stor grad med planområdet for denne undersøkelsen. Nord-Varhaug (1985) oppsummerer det som er gjort av botaniske arbeider i Sylan i tillegg til en oppsummering av vernesaken. Reinsborg (2003) har gitt ei samla framstilling av naturforholda (berggrunn, kvartærgeologi, landskap, fauna og flora) i Sylan i forbindelse med verneplanarbeidet som pågår nå.

I et område ca. to km sørvest for Nedalen turisthytte ble vegetasjon undersøkt langs transekter (Baadsvik et al. 1968, Rønning 1970), og det var meningen at disse undersøkelsene skulle danne grunnlag for senere studier av endringer som følge av oppdemmingen (se videre avsnitt 6.8).

I forbindelse med planlagte tilleggsreguleringer i Neavassdraget ble det foretatt botaniske undersøkelser i den sørøstre delen av Tydalen (Sivertsen 1976). Her er blant annet områdene sør for Nesjøen og over mot Stugusjøen beskrevet, og det rike plantedekket ved foten av Skardsfjella mot vest nevnes spesielt. En hovedoppgave om strand-

vegetasjon langs Tya fra Stugusjøen og Nea fra Vessingsjøen til åmotet Nea-Rotla kom i 1983 (Andersen 1983). Fire av de undersøkte lokalitetene er i nærheten av planområdet, to nedafor Vessingsjøen og to nær Stugusjøen.

4.6 Populærvitenskapelige arbeider

Populærvitenskapelige arbeider med Sylan som tema er blant andre Kierulf & Gotaas (1967), Brox & Hanneberg (1988), Stabell (1994) og Rø (2001).

4.7 Vern og verneprosess

Sentrale arbeider i debatten i forkant av oppheving av vernet i 1968 er Nordhagen (1956, 1963, 1964) og Krogh (1967). Vedtaket der fredninga blir opphevet ble gjort av Kommunal- og arbeidsdepartementet (1968).

Verneprosessen i perioden 1968-1985, inkludert verneforslaget fra 1975, er oppsummert hos Nord-Varhaug (1985). Her foreslås det å opprette et todelt verneområde med landskapsvernområde i sør og naturreservat i nord. Disse planene er fulgt opp av Statens naturvernråd (NOU 1986) og i Stortingsmelding nr. 62 (Miljøverndepartementet 1992).

En konsekvensutredning for en foreslått overføring av Finnkoisjøen til Nesjøen er gjennomført av NINA (Reitan et al. 2000). Denne rapporten omhandler effektene av et slikt inngrep på fauna, flora og friluftsliv i området fra Finnkoisjøen i nord til Nesjøen i sørøst, langs Løddølja, og sør til Gammelvollsjøen. Vegetasjon og flora er i hovedsak beskrevet langs de øvre delene av Løddølja, Nørdre Sanka og sidebekkene til disse elvene.

Arbeidet med utbygging av Neavassdraget er godt presentert i bøkene skrevet av Kvaal & Wale (2000) og Uthus et al. (2001).

I Sverige har området langs riksgrensa fra Storlukuken til Sylsjøen vært foreslått verna som "Jämtlandsfjällen nationalpark" (Frisén et al. 1989). Arbeidsgrensene for denne nasjonalparken strakte seg langt østover i Jämtland. Dette vernet er så langt ikke vedtatt, men store deler av dette området har i mellomtida blitt verna som Vålådalen naturreservat. Dette reservatet følger elva Handöla i vest (drygt 10 km fra riksgrensa).

5 Vegetasjon og flora

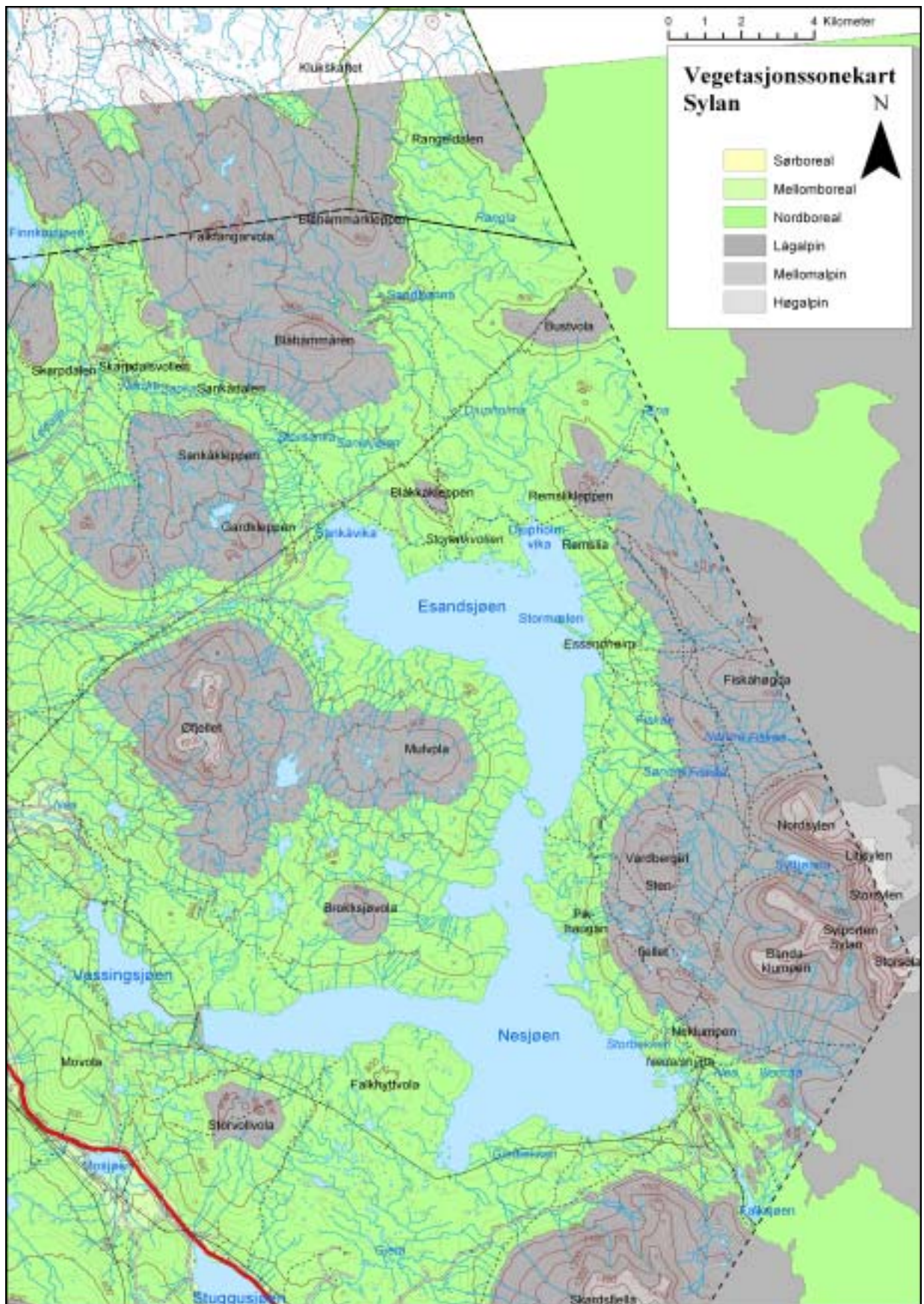
5.1 Vegetasjonsregioner

Plantedekket i Norge har stor regional variasjon, noe som henger nøye sammen med variasjon i klimaet. Det skilles mellom to hovedtyper av regional variasjon: vegetasjonsseksjoner og vegetasjonssoner (Moen 1998).

Vegetasjonsseksjoner viser den geografiske variasjonen mellom kyst og innland. Forskjeller i nedbørmengde, luftfuktighet og vintertemperatur er viktige klimafaktorer for variasjonen i vegetasjonsseksjonene. I Norge skiller vi mellom fem vegetasjonsseksjoner, fra sterkt oseanisk (O3) til svakt kontinental (C1); se kart hos Moen (1998: 126). Sylan ligger etter kartet i sin helhet i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1). Denne seksjonen karakteriseres av at svakt vestlige vegetasjonstyper og arter inngår (for eksempel rome og bjørnkam (*Narthecium ossifragum*, *Blechnum spicant*) i Sylan), mens klart vestlige trekk mangler. Samtidig inngår og østlige trekk, som kongsspir (*Pedicularis sceptrum-carolinum*) i Sylan. Vegetasjonen i de aller østligste områdene fra Fiskåa til Bustvola og Rangeldalen viser flere kontinentale enn oseaniske trekk, og dette området (og kanskje også flere), kunne vært kartlagt som overgangsseksjon (OC, mellom oseaniske og kontinentale seksjoner).

Vegetasjonssoner viser variasjonen i plantedekket fra sør til nord og fra lågland til høgfjell, og inndelingen i soner gjenspeiler plantenes krav til varmemengden i vekstsesongen. I Norge skiller vi mellom åtte vegetasjonssoner, fra nemoral (temperert løvskogsone, bare på Sørlandet) til høgaltin. I Sylan fins nordboreal, lågaltin, mellomaltin og høgaltin vegetasjonsone. Like vest for undersøkesområdet fins mellomboreal vegetasjonsone, opp til ca. 650 moh. ved Stugusjøen. I sør- og vestvendte lier går vegetasjonssonene ca. 50 m høyere, og i gunstige lokaliteter ved Nesjøen er det mellomboreale trekk. For eksempel fins det små gråorskoger (velutvikla gråorskog er her en mellomboreal indikator) i kanten av sjøen, blant annet ved Storbekken utløp, men dette er ikke nok til å karakterisere området som mellombo-realt.

De nasjonale vegetasjonssonekartene (Moen 1987, 1998) er framstilt i liten målestokk (kartet i Moen 1987 er mest detaljert, i målestokk 1 : 1 mill.), og viser få detaljer. I figur 7 er det framstilt et mer



Figur 7. Vegetasjonssonekart for Sylan og tilgrensende områder. Klimatisk skoggrense er i overgangen mellom nordboreal og lågalpin vegetasjonssone. Kartgrunnlag Norge 1 : 50 000. Justert etter Moen (1998), se teksten.

detaljert vegetasjonssonekart over Sylan med nærmeste omgivelser. Dette kartet bygger på informasjonen om vegetasjonssonenes høgdegrenser i de nevnte publikasjonene. I tillegg er det gjennomført en justering av sonenes høgde i forhold til hellingsretning (helling mot SV er gunstigst, maksimum 30 m heving, helling mot NØ er ugunstigst, med maksimum 50 m senking) og hellingsgrad (jevn økning/minskning fra 0-45°; etter Moen & Odland 2002). For den sentrale delen av området (Sylmassivet) er følgende generelle høgdegrenser for vegetasjonssonene brukt (se Moen 1998: 147): nordboreal 900 moh. lågalpin 1300 moh. og mellomalpin 1600 moh. Generelt stiger vegetasjonssonene svakt fra vest mot øst i dette området av Midt-Norge, og de synker fra sør til nord; for eksempel går nordboreal sone omtrent 100 m lågere nord i Rangeldalen (helt nord på kartet) enn i Sylmassivet. Kartet i figur 7 er framstilt automatisk ut fra de nevnte høgdetall, kriterier og kartdatabasen for topografiske kart i målestokk 1 : 50 000.

Nordboreal vegetasjonssone dominerer dalbotnene, og sonen går oppover til den klimatiske skoggrensa som ligger på ca. 900 moh. i Sylmassivet og ca. 800 moh i nordvest. (Moen 1998). Vegetasjonen i nordboreal sone preges av store myrpartier og fjellbjørkeskog. Furu mangler i Sylan, mens små flekker av granskog og enkelttrær og kratt fins spredt helt opp til skoggrensa.

Lågalpin vegetasjonssone går fra den klimatiske skoggrensa og opp til grensa for blåbær-blålynghei, einer-dvergbjørkhei, vierkratt eller myr. I Sylmassivet ligger denne grensa på ca. 1300 moh. Vegetasjonen domineres av fattig hei- og myrvegetasjon, men med innslag av rikere vegetasjon for eksempel i Bandaklumpen og Storsola.

Mellomalpin sone strekker seg så høgt som sammenhengende vegetasjonsdekke av grashei og snøleiesamfunn fins; en dominerende art er rabbesiv (*Juncus trifidus*). I Sylan dekker mellomalpin sone mange topper på lågere fjell, dessuten arealene i høgdelaget 1300-1600 m i de høge fjella i Sylmassivet.

Øverst følger høggalpin vegetasjonssone, der det mangler et sammenhengende vegetasjonsdekke, og det er få karplanter som klarer seg. Lav og moser er imidlertid vanlige. Fjell som er noe lågere enn 1600 moh. har og høggalpin vegetasjon på grunn av "toppeffekten", det vil si at sonegrensene er pressa nedover på grunn av den eks-

ponerte beliggenheten. Høggalpin sone opptrer bare i Sylmassivet.

5.2 Skoggrensa og forekomsten av noen treslag

Bjørk (*Betula pubescens*) er det treslaget som danner skoggrensa i hele Sylan, og ingen andre trær danner skog ved skoggrensa.

Grensa mellom nordboreal og lågalpin vegetasjonssone viser den klimatiske skoggrensa. Denne grensa defineres som linja trukket gjennom de øverste skogbestandene der klimaet er bestemmende for den øverste utbredelsen av skog. Den aktuelle skoggrensa ligger i Sylan ofte vesentlig under den klimatiske, noe som henger sammen med topografiske forhold, jordbøtnsforhold eller kulturpåvirkning. Mange steder trykker store myrområder skoggrensa nedover. I Sylan, som i andre snørike deler av landet, går skoggrensa høgest i lesidene; det vil si at både vindblåste rabber og snøleier (eller forsengkninger med spesielt mye snø) trykker skoggrensa nedover. Feltobservasjoner viser også at de øverste forekomstene av bjørk (skogbestand, enkelttrær og busker) vanligvis fins på flekker med bra næringstilgang; gjerne på gras- og urterik mark, og vanligvis ikke på de skinneste flekkene. Disse observasjoner fra Sylan gjelder og for andre tilsvarende områder i Midt-Norge.

Den høyeste skoggrensa i Sylan ligger like nord for Nordre Fiskåa, der bjørkeskogen går opp i ca. 917 moh, i dag som for 80 år siden (Nordhagen 1928: 46). I dette området er det ikke busker eller enkelttrær av bjørk overfor skoggrensa, og det ser ikke ut til at bjørkeskoggrensa har hevet seg, eller kommer til å gjøre det de nærmeste tiårene. Derimot ble det sommeren 2003 registrert to kratt av gran (opp til 1 m høge) som lå 10-12 moh. høyere enn bjørkeskogen.

Under varmetida, for flere tusen år siden, gikk bjørkeskogen vesentlig høyere i Sylan. Dette har vært kjent lenge (jf. bl.a. Nordhagen 1928). Nylig har Kullman (2003) publisert funn i Sylan av rester av bjørk som lå 600 m over nåværende skoggrense; bjørk som vokste i området for 8 000-10 000 år siden. Mange steder i Sylan kan en se at småbjørk kommer opp i mengder ved, og like over den aktuelle skoggrensa, noe som fører til flytting av skoggrensa oppover. I store deler av Sylan har kulturpåvirkninga vært liten, og denne flyttinga av skoggrensa settes i sammenheng med et varmere klima på deler av 1900-tallet, og spesielt de siste årene.

Furu (*Pinus sylvestris*) mangler helt i Sylan. Dette ble allerede påpekt av Nordhagen (1928), og vi har ikke sett eller fått opplysninger om ei eneste furuplante på norsk side av Sylan. Nærmeste furuskog ligger i Stugudalen, bare knappe 10 km vest for Nedalshytta, der furuskog fins opp til 740 moh. Dessuten fins høgvokst furuskog til ca. 650 moh. og enkelttrær opp til 700 moh. ved Lørdølja (ca. 6 km vest for Essandsjøen). Furuskogens utbredelse var vesentlig større tidligere, og det har lenge vært kjent at rester av furutrær fins i mange myrer og tjern i Sylan, og at slike rester fins helt opp til 1000 moh. (Nordhagen 1928: 37). Nordhagen (1930) antyder at furuskog i varmetida i perioder dannet skoggrensa i Sylan; det er tvilsomt om det er riktig.

Gran (*Picea abies*) har aldri vært skogdannende i Sylan, men grana er helt klart på frammarsj. Analyser av pollenkorn i myr og sump viser at granskogen er ung i Midt-Norge (Hafsten 1992). Granskog fins i dag i Stugudalen, ved Lørdølja og i Kluken-området i Meråker, alle disse dalførene ligger mindre enn 10 km fra Sylan, og i alle disse stedene går granskog opp til 600-700 moh. I Sylan fins små skogholt av gran flere steder, men alltid som små øyer i bjørkeskog. Nordhagen (1928) nevner at grantrær på 5-7 m fins opp til 744 moh i Sylan. Ved å oppsøke en del av hans gamle lokaliteter, har vi sommeren 2003 konstatert at flere av granbestandene i vår tid har 10-12 m høge trær, og at grana klart sprer seg i Sylan. Like ovenfor den øverste tungen av bjørkeskog sør for Fiskåa (917 moh.) registrerte vi grankratt (opp til 1 m høgt) ved 925 moh.

Gråor (*Alnus incana*) som tre fines i dag bare i de lågereliggende deler av Sylan, eneste forekomst av noe som ligner en gråorskog har vi sett ved Storbekken utløp (like vest for Nedalshytta) der noen låge gråortrær fins i bekkanten. Pollenanalyser viser at gråor var vanlig, dels dominerende i nåværende nordboreal vegetasjonssone i Midt-Norge i varmetida (ca. 9000-5000 år siden). Ifølge Kilander (1955) fins gråor opp til 862 moh. nord for Nedalshytta.

5.3 Trua vegetasjonstyper

Sylan har et stort spekter av vegetasjonstyper; de fleste er godt beskrevet av Nordhagen (1928). Her begrenser vi oss til å gi en oversikt over trua typer.

En rekke vegetasjonstyper i Norge er trua (Fremstad & Moen 2001), og minst åtte av disse er registrert i Sylan:

-Kulturbetinga engvegetasjon av flere typer, fins spredt, men er ikke vanlig i Sylan. Dette gjelder flekkmure-sauesvingeleng, soleihoveng og skogstorkenebb-ballblomeng, alle klassifiseres til "noe trua". Endringer i bruk, ved opphørt slått og redusert (eller endret) beitetrykk utgjør trusselen.

-Rik og intermediær skog/krattbevokst myr i høgereliggende strøk og ekstremrikmyr i høgereliggende områder regnes begge som hensynskrevende og er de arealmessig viktigste av de trua vegetasjonstypene i Sylan. De største forekomstene er på myrene nord og øst for Essandsjøen (inkludert Sankkjølen og Bustvola), i Remslia og på myrene sør for Nesjøen. Mindre arealer fins også i blant annet Sankådalen og i Sylmassivet. Opphør av slått og redusert (eller endret) beitetrykk utgjør trusselen.

-Palsmyr er sterkt trua på landsbasis og akutt trua i Sør-Norge. Nordhagen (1928) beskrev palsmyrer fra de såkalte Nedalsmyrene som nå er satt under vatn. Den klimaforbedring som skjedde i perioden 1930-60, og som Nordhagen registrerte i 1954, gikk nok ut over områdene med permafrost. Svake palsmyrer er registrert på myrene nord og øst for Essandsjøen (Moen 1983, Moen et al. 1983). Den klimaforbedring vi har vært vitne til de siste årene vil helt klart gå ut over palsmyrene, og de står i akutt fare for å forsvinne fra dette området.

-I de alpine vegetasjonssonene finner vi rike våt-snøleier (noe trua) og vi observerte vegetasjonstypen i nordvendte skråninger i Bandaklumpen og Sankåkleppen. Nordsylen og Storsola har også rik berggrunn, og vi regner med at rike snøleier fins der og i andre deler av Sylmassivet (Nordhagen 1928). Sprikesnøgras (*Phippisia concinna*) har tyngdepunkt i rike våtsnøleier, og innsamlinger fra Skardsfjella viser at typen sannsynligvis forekommer der også. Vegetasjonstypen har gått tilbake i mange fjellområder i Sør-Skandinavia på grunn av varmere klima i perioden 1930-60, og dette gjelder nok også for Sylan. Den økning i temperaturen som vi har hatt de siste åra øker trusselbildet (Fremstad & Moen 2001, Kullman 2003).

-Vegetasjon på ultrabasisk og tungmetallrik mark (livskraftig) er registrert ved Djupholma (se eget avsnitt).

5.4 Floraen og noen plantegeografisk interessante arter

Antallet karplantearter i Sylan er 331, se vedlegg A og kommentarer under avsnitt 3.4. Da er det i slektene svæve og løvetann (*Hieracium*, *Taraxacum*) bare regnet med én art, og i slekta marikåpe (*Alchemilla*) to arter. I tillegg kommer 14 krysninger og 21 underarter og varieteter. Artsantallet

er relativt høgt for et område som befinner seg i nordboreal og alpine vegetasjonssoner. Dette henger sammen med stor naturvariasjon og relativt god kartlegging. Noen av artene registrert av Rolf Nordhagen kan ha blitt borte som følge av neddemmingen. Dette gjelder spesielt noen av de artene som nedafor er nevnt som ”låglandsplanter”, og som ikke er registrert i 2003. Det ble imidlertid ikke lagt spesiell vekt på florakartlegging i 2003, og det er helt klart at bedre undersøkelser ved vegene ved Nedalshytta og Sankåvika ville gitt en god del tillegg, spesielt av ugrasplanter.

Vestlige planter. Bjønnekam, rome og smørtelg (*Blechnum spicant*, *Narthecium ossifragum*, *Oreopteris limbosperma*) er tre vestlige arter som er funnet i området ved Nedalshytta. Dette er ved artenes østgrense i denne del av Skandinavia, og forekomstene tyder på at klimaet ved Nedalshytta er mer oseanisk enn i resten av Sylan. Rome omtales av Nordhagen (1928: 506 ff.) som bl.a. fant arten i snøleie sør-sørøst for Nedalshytta. Sommeren 2003 registrerte vi arten to steder nord for Nedalshytta; den nordligste 4 km fra hytta. Rome vokser begge steder i bratt, vestvendt bakkemyr, i forsøkninger med noe snøleiepreg. Bjønnekam er funnet flere steder ved Nedalshytta og avbildet i Nordhagen (1928: 121). Sommeren 1954 fant Nordhagen smørtelg sammen med bjønnekam. De tre nevnte artene er klart frostømfintlige, og forekomstene i indre deler av landet er alltid knyttet til snørike forsøkninger.

Østlige planter. Rundstarr, vierstarr, kongsspir, dvergtettegras og åkerbær (*Carex rotundata*, *Carex stenolepis*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Pinguicula villosa*, *Rubus arcticus*) er østlige arter som opptrer i Sylan. De tre første er vanlige i hele området, mens dvergtettegras og åkerbær opptrer mer sparsomt og synes å være vanligst nord for Essand (Skogen 1970).

”Låglandsplanter”. Sørlege planter eller låglandsplanter (som er begrensa oppover til sørboreal vegetasjonssone) mangler helt i området. Det finnes noen arter som regnes å ha øvre grense i mellomboreal sone, eller som finnes litt opp i nordborealen (etter Moen 1998). Nordhagen (1928) lister opp følgende arter som han bare har funnet i lågere deler (700-750 moh.) i Nedalen: ryllik, gråor, bleikstarr, sennegras, liljekonvall, korallrot, smal-soldogg, ormetelg, hundekveke, sumpmaure, hesterumpe, stortveblad, hengeaks, kildeurt, tusenblad, rusttjønnaks, blåkoll, hegg, bringebær, nyresoleie, storvassoleie, småblærerot, storblærerot, veikvero-

nika og snauveronika/lappveronika (*Achillea millefolium*, *Alnus incana*, *Carex pallescens*, *Carex vesicaria*, *Convallaria majalis*, *Corallorhiza trifida*, *Drosera anglica*, *Dryopteris filix-mas*, *Elymus caninus*, *Galium uliginosum*, *Hippuris vulgaris*, *Listera ovata*, *Melica nutans*, *Montia fontana*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton alpinus*, *Prunella vulgaris*, *Prunus padus*, *Rubus idaeus*, *Ranunculus auricomus*, *Ranunculus peltatus*, *Utricularia minor*, *Utricularia vulgaris*, *Veronica scutellata*, *Veronica serpyllifolia*).

Til samme kategori lister Nordhagen (1928) opp følgende ugrasarter (antropochore arter) fra området ved Nedalen gard (som lå på ca. 720 moh., og som nå er neddemt): engreverumpe, karve, timotei, tunrapp, markrapp, tungras, engsyre, vanlig høymole, vassarve og kvitkløver (*Alopecurus pratensis*, *Carum carvi*, *Phleum pratense*, *Poa annua*, *Poa trivialis*, *Polygonum aviculare*, *Rumex acetosella*, *Rumex longifolius*, *Stellaria media*, *Trifolium repens*). Mange av artene i de to siste listene regnes blant de som stopper opp i nord-borealen (går ikke over skoggrensa), og mange fins bare i nedre del av nordborealen (Moen 1987, 1998).

Fjellplanter. Smalnøkleblom (*Primula stricta*) er en kalkkrevende fjellplante med svakt bisentriske utbredelse; det vil si at den fins i et område i Sør-Norge og et område i Nord-Norge. Det sørlige utbredelsesområdet strekker seg fra Ringebu og Lesja til Midtre Gauldal og Tydal. I Sylan er den kjent fra Bandaklumpen, Nordsylen og langs Nea. De nærmeste lokalitetene i det nordlige utbredelsesområdet er i Grane i Nordland. Flere arter som regnes som (svakt) bisentriske fins i Sylan, som fjellkattefot, gulmjelt, fjellkurle, grannarve, reinmjelt og jøkularve (*Antennaria alpina*, *Astragalus frigidus*, *Chamorchis alpina*, *Minuartia stricta*, *Oxytropis lapponica*, *Sagina nivalis*).

De sørlig unisentriske artene finnes i fjellområder i Sør-Norge og har nordgrense i dette området. Noen arter som regnes til denne gruppen finnes i Sylan, bl.a. myrtust og gullmyrklegg (*Kobresia simpliciuscula*, *Pedicularis oederi*), arter som er ganske vanlige i de mest baserike deler av Sylan. Også de sørlig unisentriske grasartene oppdalsrapp og jemtlandsrapp (*Poa arctica* ssp. *elongata*, *Poa x jemtlandica*) er kjent fra Sylan, de finnes vanligst i mellomalpin vegetasjonssone.

Både Nordhagen (1928) og en rekke svenske arbeider (bl.a. Kilander 1955) gir høgdegrensener for en rekke plantearter i Sylan. Områdene på

svensk side er spesielt godt kartlagt, og det inngår en del arter på svensk side der det mangler sikre opplysninger for norsk side. Dette gjelder bl.a. reinfrytle (*Luzula wahlenbergii*), som er oppgitt også fra Tydal, men der vi mangler nyere funn av arten i Sør-Norge. Arten har nok sørgrense i Sylanområdet, den er kjent fra svensk side, men er noe tvilsom fra norsk side, og er derfor ikke tatt med i artslista (se og Gjærevoll 1990).

6 Noen delområder

6.1 Sankådalen med tilgrensende fjellområder

Sankådalen ligger nordvest i planområdet og strekker seg fra Skarpdalen til Sankåvika i Essandsjøen. Dalen avgrenses i nord av Blåhåmmåren (1064 moh.) og i sør av Sankåkleppen (1043 moh.). Midt i dalen går et vasskille, vest for dette drenerer Nørdre Sanka til Lødølja, mens Storsanka renner mot sørøst og ut i Essandsjøen. Dalen ligger i nordboreal vegetasjonssone, mens fjella rundt når opp i lågalpin sone (figur 7). Skoggrensa mot Blåhåmmåren ligger på ca. 880 m, mens den opp mot Sankåkleppen ligger på omtrent 860 moh. Bjørk (*Betula pubescens*) er det dominerende treslaget, og andre arter forekommer bare i små mengder. Vi registrerte ganske mye ung gran (*Picea abies*), og denne arten ser ut til å være på frammarsj. Et individ ble funnet helt opp mot skoggrensa i Blåhåmmåren. Det er ikke krattoppslag over skoggrensa, og det er ikke noe som tyder på at den er i ferd med å endre seg. Enkelte trær og busker fins lenger opp, men disse er ikke skogdannende.

Over skoggrensa på nordsida av dalen dekker myr- og heivegetasjon omtrent like store områder. Hei- og rabbvegetasjonen er i stor grad fattig, og dvergbjørk-kreklingrabb dekker store areal. Myrene varierer fra fattige til ekstremrike, men intermediær og middelsrik fastmattemyr er vanligst.

Sankåkleppens nordøstskråning er et av områdene vi undersøkte i Sylan som har rikest vegetasjon, og antakelig det området der den rike vegetasjonen dekker størst areal. Vegetasjonen blir gradvis rikere opp mot ca. 900-950 moh., der det er store områder med rike sig, små rikmyrer, reinrosehei og rike snøleier. Rik vegetasjon nedom dette beltet ser ut til å være knytta til kalkrikt grunnvatn. Myr dekker mindre areal her enn opp mot Blåhåmmåren, mens rabb- og snøleivegetasjon er mer dominerende. Skogvegetasjonen i liene på tørr og frisk mark er i hovedsak av blåbærtype eller småbregnetype, og er gjennomgående fattig. På fuktigere partier er feltsjiktet frodigere og mer høgvekst, men det har mer preg av rik myrkantvegetasjon og fuktig lågurtskog enn av høgstaudevegetasjon.

Dalbotnen har mektige lausavleiringer, dels store breavsetninger, som er dominert av fattig vegetasjon. Fra liene kommer baserike sig, og mange

av bakkemyrene nederst i dalsidene er rike. Ute på de store flatene dominerer fattigmyr, men det fins også store arealer av intermediær myr, spesielt der det siger baserikt vatn inn fra dalsidene. Ved vasskillet er det store, våte fattigmyrer med tjern i veksling med tuver (øyblandingsmyr og dels litt større partier med ombrotrof tuvemyr; dette kan være initialer til palser). Strengmyrer med dominerende innslag av lausbotn og mjukmatte er bra utvikla på svakt hellende partier.

På de tørreste områdene under skoggrensa inngår åpen, fattig heivegetasjon. I daudislandskap ved Haugvollen og østover er det fattige finnskjegger og i forsenkninger tydelige snøleier. Haugvollen har store arealer med kulturmark, dels frodig vegetasjon (muligens på grunn av gjødsling). Vollen er i ferd med å gjerdes inn, og det er reist et nytt hus; ellers er husene gamle og dels falleferdige. Ved Sjursvollen og litt oppover (vestover) dalen er det mye rik vegetasjon, spesielt i fuktige partier.

Vegetasjonen i Sankådalen har tydelige tegn på kulturpåvirkning gjennom beiting og setring. På Essandsida ligger Haugvollen og Sankåvollen (Sjursvollen), og her har det vært seterdrift siden 15-1600-tallet (Ketil Nilsen pers medd.). Dagens plassering av vollene er imidlertid yngre fordi de fleste vollene i området ble flytta i tiårene etter Armfeldts felttog (1718-19). Skarpdalsvollen i nord er yngre, og her var det setring i en hundreårsperiode fra ca. 1860 til 1960-tallet. På Skarpdalsvollen drev tre bruk parallelt med hver sine seterbuer og fjøs (Ketil Nilsen og Odd Ivar Flakne pers. medd.).

6.2 Storerikvollen-Sankkjølen-Bustvola

Skogen mellom Sankåvollen og Storerikvollen tilsvare den som er beskrevet fra Sankådalen.

Myrene i området dekker store arealer, og de er varierte både når det gjelder utforming og vegetasjon. De store myrlandskapene har en blanding mellom bakkemyr, flatmyr, strengmyr, øyblandingsmyr og overgangstyper til små palsmyrer, og små ombrotrofe tuvepartier. Kildene er tallrike og med betydelig variasjon. Vegetasjonen veksler mellom ombrotrof, fattig, intermediær, rik og ekstremrik, og floraen er rik. Gjennom arbeidet med den norske myrreservatplanen ble myrene nord for Essandsjøen (lokalitet 58 i Sør-Trøndelag, se Moen 1983: 70-71) klassifisert som særlig verneverdige [(1a) 1 b]. Det henvises til refererte rapport for nærmere beskrivelse; se også Skogen

(1970). Det henvises til samme rapport for nærmere beskrivelse av myrene i Bustvola og myrene på Sankkjølen (henholdsvis lokalitetene 115 og 116 i myrrappoten); også disse myrene ble gitt høy verneverdi. Lenger nord ligger myrene i Rangedalen som også har høy verneverdi (Moen et al. 1983), og som er freda gjennom myrplanarbeidet i Nord-Trøndelag (se avsnitt 4.2).

Storerikvollen ble flytta i 1834 fra Blåkkåvollen (lenger vest) til plassen den ligger i dag, og det ble drevet setring her fram til 1972 (Ketil Nilsen pers. medd.). Rundt vollen og opp mot Blåkkåkleppen er det nå i ferd med å gro igjen med bjørk, og dette er et av de områdene i Sylan der vegetasjonsforandringene er tydeligst som følge av endringer i bruken av utmarka.

6.3 Djupholmvika

Like ved Djupholma, et par hundre meter nord for TT-stien, er det et felt med serpentin som gir opphav til en særegen, åpen og artsfattig vegetasjon. Vegetasjon på ultrabasisk mark (F6a) regnes som en trua vegetasjonstype i kategorien LC (least concern) (Fremstad & Moen 2001). Nordhagen (1928) omtaler lokaliteten, og vi klarte å finne den igjen i 2003. Lyngarter dominerer sammen med et fåtall graminider og urter samt store mengder grønnburkne (*Asplenium viride*) av formen som er vanlig på ultrabasisk berg. Det er også registrert finnmarkssiv (*Juncus arcticus* ssp. *arcticus*) her (Nordhagen 1928). I 2003 ble det gjort innsamlinger av et siv som vi mener er en krysning mellom finnmarkssiv og trådsiv (*Juncus* cf. *arcticus* ssp. *arcticus* x *filiformis*). Verken grønnburkne eller finnmarkssiv er kjent fra andre lokaliteter i planområdet. Mange karplanter har egne varieteter eller former på ultrabasisk eller tungmetallrik mark, og i tillegg til grønnburkne registrerte vi en storvokst og snau varietet av raud jonsokblom (som kan være *Silene dioica* cf. var. *smithii*, etter Jonsell 2001). Den spesielle vegetasjonen på ultrabasisk mark skyldes et naturlig høgt innhold av metaller som magnesium, krom og nikkel, og disse har en giftvirkning på mange planter (Fremstad 1997). Det kan være flere andre felt med ultrabasisk mark i dette området.

6.4 Remslikleppen-Essandheim

Området fra Remslikleppen og Remsliå inn til Essandheim er blant de frodigste og mest produktive i Sylan, og det ble drevet utmarksslått her med utgangspunkt i Storerikvollen (Ketil Nilsen pers. medd.). Nordhagen (1928: 10) nevner at samene brukte myrene og engene ved Remsli-

kleppen til slått. Spesielt er det rik og frodig vegetasjon i sør- og vesthellinga av Remslikleppen. Ved Fiskåa har det også vært noe setring fram til midten på 1700-tallet, men brukene som drev her flytta til nye (nå neddemte) voller ved Nea. Høgstaudebjørkeskog, småbregneskog og fattig, intermediær og ekstremrik fastmattemyr dominerer. Bjørk (*Betula pubescens*) er det skogdannende treslaget. Rundstarr (*Carex rotundata*) er en kjennetegende art på de fattige til intermediære myrene her. Andre mengdearter er trådstarr (på intermediær myr) og småbjønnskjegg (*Carex lasiocarpa*, *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum*). De rikeste myrene har, blant andre, mye myrsnelle, brudespore, gulsildre og fjellfrøstjerne (*Equisetum palustre*, *Gymnadenia conopsea*, *Saxifraga aizoides*, *Thalictrum alpinum*). De store breelvasettingene fra Stormælen over Pilsåa og inn mot Fiskådalen har jamt over en fattigere vegetasjon, men høgstaudebjørkeskog forekommer. Her skal det være et større areal med selje (*Salix caprea*) i rent bestand (Ketil Nilsen pers. medd.). De fattigste skogtypene som bærlyngskog og blåbærskog finner vi i tilknytning til eskere og andre steder med kalkfattig substrat av stor mektighet.

6.5 Fiskådalen

Både Nordre Fiskåa og Søndre Fiskåa ligger som breie daler som skjærer seg inn i store fjellvidder på norsk og svensk side. Bjørkeskog er vanlig opp til ca. 800 moh. Videre oppover fins striper og øyer med skog oppover til 915 moh., det høyeste området for skog i Sylan. Forholdene ved skogrensa er spesielt beskrevet i avsnitt 5.2. Vierkratt er vanlig i skoggrenseområdene, i forsenkninger og andre områder med brukbar næringstilgang; ellers er det åpen hei og fattigmyr som dominerer store arealer.

6.6 Sylmassivet og tilgrensende områder i lågalpin sone

I Sylmassivet kan det skilles mellom tre geologiske soner (Nordhagen 1928: figurer s. 17 og 573). Disse er lett synlige i flere av fjellene, spesielt tydelig i Bandaklumpen (figur 3). Øverst er det en relativt hard og sur amfibolitt, så følger ei mjukere og mer baserik skifer-/fyllittsone, og nederst et hardere og surere lag av granitter og sure lausmasser. Floraen i Sylmassivet er typisk for høgfjellet, og den er verken spesielt artsrik eller artsfattig. Det massive amfibolittlaget gir middels gode til relativt dårlige vilkår for plantelivet. De steder laget med glimmerskifer når opp til overflata gir helt andre muligheter for en artsrik og interessant

flora, og slike områder finner vi blant annet i Bandaklumpen (se nedafor), i Nordsylen, ved Syltjøna og i Storsola.

I lågalpin sone nord for Ikornåa er det store, flate områder som er dekket med mektige botnmorener. Rabbevegetasjon dominerer, og greplyng-lav/moserabb er vanligst. I bekkedalene er det fattig snøleivevegetasjon som er vanligst, og flere av disse snøleiene var ikke utsmelta enda i slutten av juli. Myr forekommer sparsomt og har oftest intermediær karakter. Det flate landskapet strekker seg videre fra dette området inn mellom Neklumpen og Bandaklumpen og inn til Steinfjellet. Her er terrenget fuktigere, og myr- og rabbevegetasjon dekker omtrent like stort areal. Både myrene og rabbene er fattige, med unntak av noen mindre myrer som tilføres baserikt vatn fra Bandaklumpen. De nederste delene av de høyeste fjella (opp til ca. 1300 moh.) i Sylan ligger også i lågalpin sone. Her er grensene mellom rabb-, leside- og snøleivevegetasjon ofte diffuse, og det samme er fattigrik-gradienten (se også nedafor).

Blokkhav dekker store areal i mellomalpin og høgalpin sone og bidrar til å gi vanskelige forhold for de fleste karplanter. På toppen like vest for Sylporten (1553 moh.) er bare buefrytle og issoleie (*Luzula arcuata* ssp. *arcuata*, *Ranunculus glacialis*) å finne helt øverst. Andre arter som går høgt opp her er, fra toppen og ned, musøre (*Salix herbacea*), moselyng og blålyng (*Cassiope hypnoides*, *Phyllodoce caerulea*), rypestarr og rapp (*Carex lachenalii*, *Poa* sp.), samt geitsvingel, lusegras, stjernesildre og svartaks (*Festuca vivipara*, *Huperzia selago*, *Saxifraga stellaris*, *Trisetum spicatum*).

Storsylen (1743 moh.) er vegetasjonslaus øverst, og ovenfor 1500 moh. ble det bare registrert buefrytle, issoleie og musøre. Etter som en går nedover kommer omtrent de samme artene inn som nevnt ovenfor.

Bandaklumpen er den av de høge toppene i Sylmassivet som ligger lengst mot vest (figur 3). Fjellet har en rik flora, men er også interessant fordi det illustrerer sammenhengen mellom berggrunn og vegetasjon på en god måte. I metarhyolittsonen nederst og amfibolittsonen øverst er vegetasjonen fattig, og vi finner bare de artene som klarer seg på surt substrat. Mellom amfibolitten og metarhyolitten er en sone med relativt rik glimmerskifer, og her finner vi et spekter av basekrevende arter som ellers er fraværende (Nord-

hagen 1928). Eksempler på arter som bare er funnet i sonen med glimmerskifer er svartstarr, hårstarr, reinrose, fjellbakkestjerne, fjellkvitkurle og smalnøkleblom (*Carex atrata*, *Carex capillaris*, *Dryas octopetala*, *Erigeron borealis*, *Leucorchis albida* ssp. *straminea*, *Primula stricta*). Grensa mellom fattig og rik vegetasjon er enkelte steder skarp, men det vanlige er mer gradvise overganger. Årsaken til dette er utrasing og dermed blanding av bergartene, og spesielle forhold ved dreneringa, der basekrevende arter kan vokse på steder som tilføres baserikt vatn. I de nedre delene av Bandaklumpen er det en rekke små bekkefar som skjærer seg gjennom grovkorna, lett-drenerte lausmasser (figur 3). I siga og bekke-dalene er det forekomster av basekrevende arter langt nedover, mens det på de tørre høgdedraga mellom bekkene er fattig vegetasjon langt opp i fjellsida. Denne rik-fattig-gradienten går på tvers av den geologiske soneringa, og er en effekt av de hydrologiske forholda.

6.7 Nedalshytta-Pikhaugan

Nedalen gard og den gamle Nedalshytta lå ca. 720 moh. omtrent 2 km vest for den nåværende Nedalshytta. Rolf Nordhagen bodde på den gamle Nedalshytta, og en stor del av hans studieområder lå i det området som nå er neddemt. Men også områder oppover ved Storbekken (som løp ut i Nea like ved den gamle Nedalshytta) og ved Pikhaugan (som lå 4-5 km nordvest for den gamle Nedalshytta) ble godt undersøkt av Nordhagen, og han oppsøkte igjen disse lokalitetene i 1954. Dette er av de få områdene med intensive studier under skoggrensa som ikke er neddemt, og de er derfor av spesiell interesse. I 2003 fant vi igjen mange gamle fotonpunkter i disse to områdene (figur 4, 5 og 6).

Liene ved Nedalshytta og Storbekken er blant de mest produktive i Sylan, og vi finner tilløp til høgstaudebjørkeskog flere steder. Skogvegetasjon dominerer, men avbrutt av flere mer eller mindre små myrer. Mange av myrene er rike, og ekstremrik myr dekker noen områder. Nær Storbekken er det ei fin bakkemyr med helning på 20°, og dette er ikke vanlig å finne så langt inn i landet. Bakkemyrer er avhengig av jamn og høg tilførsel av vatn, og bratte bakkemyrer er et oseanisk trekk. Dette tyder på at klimaet rundt de sørlige delene av Nesjøen er fuktigere (mer oseanisk) enn i andre deler av Sylan. Funn av rome (*Narthecium ossifragum*) et par steder ved Nedalshytta støtter dette.

Pikhaugan og områdene nordover mot Essandammen danner et typisk daudislandskap (Grenne & Sveian 2003), med pyramideforma hauger (figur 4) og forsenkninger som ofte har små tjern. Dette landskapet, og skogvegetasjonen på morenehaugene, tiltrakk Nordhagen, og han gjennomførte derfor studier med fotografering i Pikhaugan. Pikhaugtjønna (som Nordhagen kalte Lille Haanktjern etter daværende kart) lå 731 moh, men er nå oversvømmet ved høg vasstand. Tjerna ved Pikhaugan ligger noen meter høgere, og synes ikke å være påvirket av Nesjøen.

6.8 Områder like sør for Nesjøen

Innen området ved Geitbekken ble det i årene 1967-70 lagt ut to vegetasjonsprofiler fra 715 til 750 moh. (Baadsvik et al. 1967, Rønning 1970). Hensikten var å dokumentere vegetasjonen før neddemming, og gjennom faste ruter, plantesosiologiske analyser og fotografering søke å følge vegetasjonsendringer etter neddemming. Arbeidet er ikke fulgt opp etter 1970, men sommeren 2003 ble fastmerker i profilene funnet og registrert. Det er derfor mulig å ta opp igjen arbeidet.

Områdene sør for Nesjøen har store arealer med rik og ekstremrik vegetasjon; for eksempel er sotstarr, reinrose og myrtust (*Carex atrofusca*, *Dryas octopetala*, *Kobresia simpliciuscula*) vanlige arter i områdene øst for Geitbekken (UK 50-51, 84).

Gjennom arbeidet med myrreservatplanen (Moen 1983) er myrene øst for Geitbekken vurdert, men ikke foreslått verna, og ved generalplanarbeid i kommunen er områdene vest for Geitbekken vurdert ut fra botaniske kriterier (Sivertsen 1977). På grunn av store inngrep er ikke området gitt høg prioritet. Områdene ved Geitbekken er ornitologisk godt undersøkt (Moksnes 1971, 1973a, b), og ornitologisk har området verneverdi.

6.9 Skardsfjella

Det ble gjort en befaring i nordskråningen av Skardsfjella, men på grunn av dårlig vær gikk vi ikke høgere opp enn ca. 1150 moh. Det geologiske kartet hos Grenne & Sveian (2003) viser at det går et skille mellom granittiske, sure bergarter og kalkrik fyllitt like vest for det området vi undersøkte, og plantedekkets sammensetning var som forventet ut fra berggrunnsforholda. Fjellvegetasjonen (rabb, leside og snøleie) er i all hovedsak fattig, men et par steder fant vi mindre forekomster av reinrose (*Dryas octopetala*) og andre

basekrevende arter (UK 509,821, ca. 1000 moh.). Lenger vest er det større områder med rik fjellvegetasjon (Sivertsen 1976). Myrene like sør for vegen inn til Nedalshytta er rike, dels ekstremrike. De er av samme type som de som er beskrevet under ”områder like sør for Nesjøen”.

7 Konklusjon og sammendrag

Sylan har stor variasjon

De lågeste delene av Sylan ligger i nedre del av nordboreal vegetasjonssone (med svake mellomboreale trekk), og innen området fins betydelige arealer av nordboreal, lågalpin, mellomalpin og høgalpin vegetasjonssone. Spesielt har Sylanmassivet denne sonale variasjonen godt utvikla og synlig.

De geologiske forholdene bidrar også sterkt til den store naturvariasjonen i fjellområdet. Innen det alpine området er de baserike og floristisk varierte fjellområdene i Bandaklumpen, Storsola og Sankåkleppen spesielt interessante. I nordboreal vegetasjonssone fins store arealer med rik vegetasjon flere steder, blant annet ved Remslikleppen.

Nord for Essandsjøen fins store, åpne myrlandskap som har høy internasjonal verneverdi, og som er foreslått som myreservater. Store, interessante myrområder fins også flere andre steder i Sylan, bl.a i området Remslikleppen-Essandheim og i Sankådalen.

Fra Storerikvollen og vestover Sankådalen fins setervoller og kulturpåvirket vegetasjon. Dette er med på å øke variasjonsbredden innafor et framtidig verneområde, og i dette området må en vurdere framtidige skjøtselstiltak for å verne om kulturpåvirket natur og kulturminner.

Lite kulturpåvirka

For å studere endringer og prosesser i naturen som skyldes klimaendringer, er det fint om menneskets påvirkning er minimal. Sylan er klart ett av de fjellområdene i Sør-Norge som ble minst brukt til seter- og slåttebruk i tidligere tider. Dette har sammenheng med de store arealene av nordboreal og alpine vegetasjonssoner som dekker Sylan, og at det er store avstander til dalområder med gode jordbruksmuligheter. Det har også i Sylan vært sparsom gardsdrift (Nedalen gard) og setring, og utmarksslått har vært drevet av bøndene i Tydal og samer (Nordhagen 1928). Men spesielt i de østlige delene har nok utnyttingsgraden vært liten sammenlignet med de fleste andre høgereliggende områder med frodig vegetasjon. Det var derfor et godt valg naturvernere og biologer gjorde tidlig på 1900-tallet gjennom argumentasjon og gjennomføring av vern (av den botaniske naturparken i Sylan) i et minst mulig påvirka område.

Fjellfloraen i Sylan

I botanisk litteratur beskrives ofte to områder (senter) i Norge som spesielt interessante når det gjelder fjellfloraen. Området i sør omfatter hovedsakelig fjellstrøkene fra Jotunheimen til Trollheimen, og det andre strekker seg fra Saltdalen til Vest-Finnmark. Innen disse sentrene fins mange plantearter som mangler utover, og det fins mange arter som er bundet til ett av sentrene. Sylan ligger mellom disse kjerneområdene for norsk fjellflora, og knapt noe fjellområde i "luken" er mer interessant enn Sylan. Artene som regnes til sentrene har noe varierende grenser, og en del arter som regnes som sentriske fins også i Sylan. To særlig unisentrisk arter er myrtust og gullmyrklegg (*Kobresia simpliciuscula*, *Pedicularis oederi*), arter som er nær nordgrensa i Skandinavia, og som er vanlige i de mest baserike deler av Sylan. Flere arter som regnes som bisentrisk fins i Sylan, som reinmjelt og smalnøkleblom (*Oxytropis lapponica*, *Primula stricta*), se ellers avsnitt 5.4 og artslista i vedlegg A.

Vegetasjonstyper og naturtyper

I Sylan er det gjennom Nordhagens arbeid dokumentert et stort spekter av vegetasjonstyper, og som tidligere omtalt (avsnitt 5.3) er flere trua vegetasjonstyper vanlige.

Myrene dekker store areal i Sylan, og de varierer sterkt både med hensyn på utforming og vegetasjon. Spesiell interesse knytter det seg til palsmyrene som er sårbare både med hensyn på direkte menneskelig påvirkning og klimaendringer. Palsmyrene som Nordhagen (1928) beskrev fra Nedalen er borte, men de initialer og rester av palsmyr som fins i områdene nord for Essand (Sankkjølen, Moen 1983a; Rangeldalen, Moen 1983b) har stor verneverdi. Det er ikke skarpe grenser mellom palsmyr og øyblandingsmyr, og sistnevnte type fins i sin utforming innen de nevnte områdene for palsmyr, og ellers på store, flate myrer. Også strengmyrer og bakkemyrer er velutvikla i mange deler av Sylan, og spesielt mosaikken av mange myrtyper i store myrlandskap har verdi.

Vegetasjonsmessig er myrene i Sylan svært varierte. Nordhagen (1928) beskrev hele 44 myrsamfunn, i tillegg kommer overgangstyper mot sumpvegetasjon og kildevegetasjon. Myrene spenner over alle rikhetsgrader fra ombrotrof til ekstremrik, og betydelige arealer av rikmyr tilhører trua vegetasjonstyper.

Skogene er helt dominert av bjørk, og det fins alle overganger mellom fattige og rike, og fuktige og tørre bjørkeskoger. Høgstaudebjørkeskog fins spredt innen områdene med baserik berggrunn, blant annet i Remslikleppen og i liene ved Nedalshytta.

Fjellvegetasjonen er svært variert, både regionalt og lokalt. Størst areal har fattig vegetasjon, ofte med fine soneringer fra rabb til snøleie. Rik fjellvegetasjon fins i de baserike områdene (vanligst i Bandaklumpen, Storsola og Sankåkleppen), og her fins betydelige arealer med den trua vegetasjonstypen rikt våtsnøleie. Etter som Sylan har flere store høgfjellsområder og mange flerårige snøfonner, er det sannsynlig at denne vegetasjonstypen, som trues av opptørking på grunn av klimaforbedring, vil kunne bestå i Sylan.

Kunnskap og overvåking

Sylan er et av de best undersøkte fjellområdene i Norge; først og fremst gjennom arbeidet til Nordhagen (1928), men også gjennom andre norske og ikke minst svenske undersøkelser. Sylan er et godt dokumentert område, og det er egna som et referanseområde for naturvitenskapelige studier og langtidsstudier/overvåking. Nordhagens grunnleggende studier gjør det spesielt aktuelt og attraktivt å knytte langtidsstudier til området.

Verneform

Sylan har naturkvaliteter som klart kvalifiserer til høyeste vernestatus. Utenom den kunstige Nesjøen er området relativt lite ødelagt og påvirket av menneskelig aktivitet. Gjennom stor naturvariasjon som er godt dokumentert, og som et attraktivt turområde, vil nasjonalparkstatus være naturlig om eiendomsforholdene tillater det. I Nord-Varhaug (1985) og i stortingsmelding nr. 62 fra 1991-92 er det fremma forslag om at Sylan sikres gjennom et sentralt landskapsvernområde og naturreservat(er). Dette kan og være en akseptabel måte å sikre verneverdiene på, men da må ikke vernebestemmelsene for landskapsvernområdet være for veike. Et minimum må være at restriksjonene i dagens plantelivsfredning opprettholdes i landskapsvernområdet.

Vernegrenser

Kjernen i det framtidige verneområdet vil være Sylmassivet, dessuten resten av den botaniske naturparken. Områdene nord for Essandsjøen er inkludert i planområdet, og utgjør en meget viktig del av det framtidige verneområdet; spesielt viktige er de store myrlandskapene. Rangeldalen i

Meråker er allerede fredet, og dette reservatet vil bety at det sammenhengende verneområdet strekker seg ut over grensene til Sør-Trøndelag. I Meråker, vest og nord for Rangeldalen naturreservat bør det utredes om større områder bør inkluderes i verneområdet. Vår undersøkelse er begrensa til Sør-Trøndelag, og vi har ikke vurdert områdene øst og nord for Finnkoisjøen, et område som kunne ha laget et sammenhengende verneområde mot den planlagte Skarvan-Rotldalen nasjonalpark. Også på svensk side er verneverdiene store, og et stort, sammenhengende verneområde mellom landene bør kunne realiseres. Nasjongs-grensa danner ingen naturlig vernegrense i dette tilfellet.

Vestgrensa for planområdet går fra Blåhåmmårkleppen via Blåhåmmåren til Storsanka. Her mener vi at vernegrensa bør flyttes vestover, slik at hele nedbørfeltet til Storsanka inkluderes. Vårt forslag er vist i figur 1, og går fra Blåhåmmårkleppen til Falkfangarvola, sør til toppen av Sankåkleppen, videre til Gardkleppen, og tilbake til Sankåvika. Ved denne beskjedne utvidelsen vil en få med dalføret til Storsanka, inkludert myrlandskapet på vasskillet mot Nørder Sanka. På denne måten vil det og bli med et område innafor verneområdet som har berggrunn tilhørende Trondheimsdekket (kalkrik fyllitt, rørosskifer etter Grenne & Sveian 2003). Like vest for planområdet, både sør og nord for Nesjøen dominerer kalkrik fyllitt slik det geologiske kartet er tegnet. Denne bergarten gir grunnlag for et rikt planteliv, og betydelige arealer med rik fjellvegetasjon i øst- og nordhellingen av Sankåkleppen vil bli verna. Vi har og vurdert å trekke grensa i vest ned til Skarpdalsvollen. Dette kan være aktuelt, og da vil også en større del av dalføret til Nørder Sanka bli inkludert. Vegetasjonen her er som i resten av Sankådalen, men det viktigste argumentet for også å verne dette arealet er etter vår mening å sikre en typisk og lite påvirka fjelldal i sin helhet.

Områdene sør for Nesjøen, øst for Geitbekken og videre vestover har rik berggrunn (kalkrik fyllitt), og rike/ekstremrike vegetasjonstyper opptrer. Det har tidligere vært reist forslag om å verne noen områder sør for sjøen, men dette fremmes ikke her. Grunnen er at det er gjennomført omfattende inngrep i naturen (regulert sjø, veger, kraftlinjer, hytter), noe som gjør det lite aktuelt å inkludere disse områdene i et sammenhengende verneområde.

Vårt materiale fra Skardsfjella er sterkt begrensa. Dette området har varierte naturforhold og dels rik vegetasjon. Sør for vegen mellom Stugusjøen og Nedalshytta er det også store naturområder uten tekniske inngrep. Skardsfjella og tilgrensende områder er det derfor relevant å vurdere i vernesammenheng sammen med Sylan, sammen med verneområdet i Hyllingsdalen, eller som et separat verneområde.

8 Litteratur

- Andersen, K.M. 1983. Strandvegetasjonen og dens forandringer i det regulerte Nea-vassdraget, Sør-Trøndelag. – Hovedoppgave i botanikk. Universitetet i Trondheim. 226 s.
- Aune, B. 1993. Temperaturnormaler normalperiode 1961-1990. – Det norske meteorologiske institutt Rapport Klima 02-93: 1-63.
- Brox, K.H. & Hanneberg, P. 1988. Sylene. Norsk-svensk fjellområde. – Gyldendal, Oslo. 200 s.
- Baadsvik, K., Hansen K. & Moen, A. 1968. Rapport om botaniske undersøkelser i Nedalen sommeren 1967. – K. norske Vidensk.selsk. Mus., Bot. avd. Trondheim. 10 s. Upubl.
- Christophersen, E. 1925. Soil reaction and plant distribution in the Sylene national park, Norway. – Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences 27: 471-577.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Fridén, A. 1959. Botaniske anteckningar från Tydalen (Sør-Trøndelag). – Svensk Botanisk Tidskrift 53-2: 231-234.
- Frisén, R., Grundsten, C., Löfgren, R. & Rasmussen, G. 1989. – Nationalparksplan för Sverige. Naturvårdsverket, Stockholm. 126 s.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 2003. Melding om igangsetting av planarbeid med sikte på å opprette Sylane landskapsvernområde i Tydal kommune. – Brev fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen, Trondheim. 10 s. Internettadresse (30.10.2003): http://www.fylkesmannen.no/fmt_hoved.asp?tgid=4134&gid=4153&amid=1005717
- Førland, E.J. 1993. Nedbørnormaler, normalperiode 1961-90. – Det norske meteorologiske institutt Rapport Klima 39-93: 1-63.
- Fægri, K. 1960. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. I. Coast plants. – University Press, Oslo. 134 s., 54 pl.
- Fægri, K. & Danielsen, A. 1996. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. III. The southeastern element. – Fagbokforlaget, Bergen. 129 s, 40 pl.
- Grenne, T., Sandstad, J.S. & Rø, G.E. 2001. Berggrunnen i Selbu og Tydal. – S. 53-83 i Rø, E.G. (red.) Selbu og Tydal. Geologi, gruvedrift og kulturminner. Turbok. Selbu og Tydal historielag.
- Grenne, T. & Sveian, H. 2003. Berggrunnsgeologi, kvartærgeologi og mineralressurser i den planlagte nasjonalparken for Sylane og Hylingsdalen. – NGU Rapport 2003-34: 1-16, 3 kart.
- Gjærevoll, O. 1990. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. II. Alpine plants. – The Royal Norwegian Society of Sciences and Letters, Trondheim. 126 s.
- Haftorn, S. 1955. Fra ornitologiske undersøkelser i Sylene og andre steder sommeren 1954. – K. norske Vidensk. Selsk. Årbok 1954: 21-32.
- Hafsten, U. 1992. The immigration and spread of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) in Norway. – Norsk Geogr. Tidsskr. 46: 121-158.
- Holien, H. & Prestø, T. 1995. Inventering av lav- og mosefloraen ved Henfallet, Tydal kommune, Sør-Trøndelag. – Univ. Trondheim Vitensk. mus. Rapp. bot. Ser. 1995-7: 1-26.
- Holien, H., Prestø, T. & Sivertsen, S. 2000. Lav, moser og sopp i barskogreservatene Hilmo og Råndalen, Tydal og Selbu, Sør-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2000-4: 1-32.
- Jonsell, B. (red.) 2001. Flora Nordica 2. Chenopodiaceae to Fumariaceae. – The Bergius Foundation, The Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm. 430 s.
- Kierulf, E. & Gotaas, K. 1967. Den botaniske naturpark i Nedalen - 50 år. – Trondhjems Turistforenings Årbok 1967: 12-42.
- Kilander, S. 1947. Bidrag till Jämtlands kärlväxtflora. – Botaniska Notiser 1947-2: 171-175.
- Kilander, S. 1949a. Kärlväxternas högsta zoner på Helagsfjället och Sylane. – Svensk Botanisk Tidskrift 43-1: 26-36.
- Kilander, S. 1949b. Några växtfynd i Trøndelagen. – Blyttia 7: 102-104.
- Kilander, S. 1950. Det lågalpina bältets övre gräns och underbälten i östra Sydskanerna. – Svensk Botanisk Tidskrift 44-1: 167-193.
- Kilander, S. 1955. Kärlväxternas övre gränser på fjäll i sydvästra Jämtland samt angränsande delar av Härjedalen och Norge. – Acta Phytogeographica Suecica 35: 1-198.
- Kommunal- og arbeidsdepartementet 1968. Tilråding om unntak fra fredningen av den botaniske naturparken i Nedalen og Sylane. – Kommunal- og arbeidsdepartementet. 2 s. Internettadresse (30.10.2003): <http://www.lovdata.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/usr/www/lovdata/for/lf/mv/mv-19680823-0003.html&dep=alle&emne=nedalen&>
- Krogh, K. 1962. Bevaring av fjellstrekninger i Trøndelagsområdet. – Trondhjems Turistforenings Årbok 1962: 60-64.
- Kullman, L. 2003. Förändringar i fjällens växt-

- värld – effekter av ett varmare klimat. – Svensk Botanisk Tidskrift 97-5: 210-221.
- Kvaal, S. & Wale, A. 2000. En spenningshistorie. Trondheim energiverk gjennom et århundre. – Trondheim Energiverk AS, Trondheim. 359 s.
- Laaksonen, K. 1976. The dependence of mean air temperature upon latitude and altitude in Fennoscandia (1921-1950). – Ann. Acad. Sci. Fenn. Ser. A. III. Geol.-Geogr. 119: 1-18.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6 utg. ved R. Elven. – Det norske samlaget, Oslo. 1014 s.
- Lyngstad, A. & Moen, A. 2003. Botaniske verneverdier i planområdet for Sylane i Tydal. Statusrapport for forarbeidet. – NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie. Trondheim. 10 s., upubl.
- Miljøverndepartementet 1992. Stortingsmelding nr. 62 (1991-92). Ny landsplan for nasjonalparker og andre større verneområder i Norge. – Miljøverndepartementet, Oslo. 131 s., 1 kart.
- Moen, A. 1983. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1983-4: 1-138.
- Moen, A. 1987. The regional vegetation of Norway, that of Central Norway in particular. – Norsk Geogr. Tidsskr. 41: 179-225, 1 kart.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- 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, A. & Klokk, T. 1974. Botaniske verneverdier i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1984-3: 1-15.
- Moen, A. & Odland, A. 2002. Retningslinjer for detaljert vegetasjonssonekart, Sør-Trøndelag som prøvefylke. – NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie. Trondheim. 15 s., upubl.
- Moksnes, A. 1971. Fuglefaunaen i Nedalsområdet. Foreløpig rapport om kvalitative og kvantitative undersøkelser i årene 1967-71. – Universitetet i Trondheim, Zoologisk institutt. 64 s.
- Moksnes, A. 1973a. Undersøkelser over fuglefaunaen i Nedalsområdet 1972. Foreløpig rapport. Nedalsundersøkelsene rapport 2. – Universitetet i Trondheim, Zoologisk institutt. 35 s.
- Moksnes, A. 1973b. Quantitative surveys of the breeding bird populations in some subalpine and alpine habitats in the Nedal area in Central Norway (1967-1971). – Norw. J. Zool. 21: 113-138.
- Moksnes, A. & Ringen, S.E. 1978. Vurdering av ornitologiske verneverdier og skadevirkninger i forbindelse med planene om tilleggsreguleringer i Neavassdraget, Tydal kommune. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. zool. Ser. 1978-3: 1-28.
- Mårtensson, O. 1953. Ett bidrag till kännedomen om mossfloran i svenska Neadalen med omnejd. – K. Svenska Vet.-Akad. Skr. Naturskyddsår. 48: 1-96.
- Nordhagen, R. 1928. Die Vegetation und Flora des Sylene-Gebietes. I. Die Vegetation. – Skr. Norske Vidensk.akad. Mat.-Naturvid. Kl. 1927-1: 1-612.
- Nordhagen, R. 1930. Den botaniske nasjonalpark i Sylene. – Den Norske Turistforenings Årbok 1930: 40-60.
- Nordhagen, R. 1943. Sikilsdalen og Norges fjellbeiter; en plantesosiologisk monografi. – Bergens Mus. Skr. 22: 1-607.
- Nordhagen, R. 1956. Vegetasjonsforskyvningen i naturparken ved Sylene i perioden 1920-1954 som bevis på klimatiske endringer. En fotografisk dokumentasjon. – Norske Vidensk. Akad. Oslo Årbok 1955: 21-22.
- Nordhagen, R. 1963. Poenget ved naturfredningen av "Nedalsmyrene". – Aftenposten 06.03.1963.
- Nordhagen, R. 1964. Vassdragsreguleringene, naturvernet og norsk videnskap. – Aftenposten 25.03.1964.
- Nord-Varhaug, O. 1985. Sylane. En historisk og naturvernmessig vurdering av Essand-Sylane-Nedalsområdet. Forslag til opprettelse av et kombinert naturreservat og landskapsvernområde. – Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernvedelingen Rapport 1985-2: 1-23, 2 kart.
- NOU 1986. Ny landsplan for nasjonalparker. – NOU 1986-13: 1-103, 1 kart.
- Persson, H. 1915. Bladmossfloran i Sydvästra Jämtland och angränsande delar av Härjedalen. – Arch. Bot. 14-3: 1-70.
- Prestø, T. 1997. Naturkvaliteter og nøkkelbiotoper for biologisk mangfold på skogseiendommene Gammelvollsjøen og Fossan, Tydal kommune, Sør-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1997-2: 1-72.
- Reinsborg, T. 2003. Naturfaglig statusrapport for Sylan. Flora og vegetasjon, fauna, geologi og landskap i det foreslåtte verneområdet i Sylan, Tydal kommune. – Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernvedelingen Rapport 2003-3: 1-50.
- Reitan, O, Aas, Ø., Wilmann, B., Andersen, O., Pedersen, H.C. & Aarrestad, P.A. 2000. Overføring av Finnkoisjøen til Nesjøen – konsek-

- kvenser fauna, flora og friluftsliv. – NINA Oppdragsmelding 679: 1-33.
- Resvoll, T.R. 1922. Litt om utbredelsen av *Salix polaris* Wahlenb. i Rørostraktene og henimot Sylene. – Nytt Mag. Naturvid. 60: 131-135.
- Rø, G.E. (red.) 2001. Selbu og Tydal. Geologi, gruvedrift og kulturminner. Turbok. – Selbu og Tydal historielag. 294 s., 2 kart.
- Rønning, O.I. 1970. Foreløpig rapport fra botaniske undersøkelser i Nedalen, høsten 1970. – K. norske Vidensk.selsk. Mus., Bot. avd. Trondheim. 3 s. Upubl.
- Sivertsen, I. 1976. Botaniske undersøkelser i forbindelse med tilleggsregulering i Nea-vassdraget. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim. 20 s. Upubl.
- Sivertsen, I. 1977. Botaniske undersøkelser i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1977-2: 1-138.
- Skogen, A. 1969. Nedalsundersøkelsene 1969. Foreløpig rapport over botaniske undersøkelser. – K. norske Vidensk.selsk. Mus., Bot. avd. Trondheim. 3 s. Upubl.
- Skogen, A. 1970. Myrene ved Essandsjøen. – Trondhjems Turistforenings Årbok 1970: 21-28.
- Smith, H. 1920. Vegetationen och dess utvecklingshistoria i det Centralsvenska högfjällsområdet. – Norrländskt Handbibliotek IX: 1-238, 2 kart.
- Smith, H. 1957. En botanisk undersökning av Neas dalgång. – K. Svenska Vet.-Akad. Skr. Naturskyddsår. 16: 1-21.
- Stabell, E. 1994. Sylene og Trollheimen. En håndbok om Trondhjems Turistforening og fjellområdene Sylene og Trollheimen. – Trondhjems Turistforening. 158 s.
- Sørensen, N.A. 1965. Botanisk forening Trøndelagsavdelinga, ekskursjoner 1964. – Blyttia 23: 37-39.
- Uthus, B., Berge, B.H. & Kirkvold, I. 2001. Kraftutbyggingshistoria i Tydal 1940-2000. – Tydal. 186 s.

Vedlegg A. Karplantearter inkludert underarter og kryssninger i Sylan (bare norsk side). Kolonne 1 viser arter som er nevnt i Nordhagen (1928) (x), dessuten tillegg for innsamlinger gjort av Nordhagen (I) og arter nevnt i dagbøker (D). Kolonne 2 viser dataregistrerte innsamlinger (I) i de norske herbariene i januar 2003. Kolonne 3 viser registreringer på krysslister før våre registreringer sommeren 2003 (x), dessuten tillegg for arter nevnt hos Kilander (1955) (K) og Skogen (1970) (S). Kolonne 4 viser innsamlinger (I) og krysslisterregistreringer (x) i 2003. Tabell 2 viser områdene der det er tatt opp krysslister, se også kommentarer til lista i avsnitt 3.4 og 5.4. Symbolet cf. angir at arten ikke er sikkert bestemt.

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | 1 Nord- hagen | 2 Innsam- linger | 3 Kryss- lister | 4 2003 |
|---|--------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------|
| <i>Achillea millefolium</i> | Ryllik | x | | | x |
| <i>Aconitum septentrionale</i> | Tyrihjelm | x | | x | x |
| <i>Agrostis canina</i> | Hundekvein | x | | x | x |
| <i>Agrostis capillaris</i> | Engkvein | x | | x | x |
| <i>Agrostis mertensii</i> | Fjellkvein | x | I | | x |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | Krypkevein | | | x | |
| <i>Alchemilla alpina</i> | Fjellmarikåpe | x | | x | x |
| <i>Alchemilla glabra</i> | Glattmarikåpe | | I | | |
| <i>Alchemilla</i> spp. | Marikåpe | x | | x | x |
| <i>Alnus incana</i> | Gråor | x | | x | x |
| <i>Alopecurus aequalis</i> | Vassreverumpe | x | | | x |
| <i>Alopecurus geniculatus</i> | Knereverumpe | D | | | |
| <i>Alopecurus pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i> | Engreverumpe | x | | | |
| <i>Andromeda polifolia</i> | Kvitlyng | x | | x | x |
| <i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i> | Kvann | D | | x | x |
| <i>Angelica sylvestris</i> | Sløke | x | | x | x |
| <i>Antennaria alpina</i> | Fjellkattfot | x | | x | x |
| <i>Antennaria dioica</i> | Kattfot | | | | x |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | Gulaks | x | | x | x |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | Hundekjeks | | | | x |
| <i>Arabis alpina</i> | Fjellskrinneblom | | I | | I |
| <i>Arabis alpina</i> var. <i>alpina</i> | Fjellskrinneblom | x | | | |
| <i>Arabis alpina</i> var. <i>glabrata</i> | Fjellskrinneblom | x | | | |
| <i>Arctostaphylos alpinus</i> | Rypebær | x | | x | x |
| <i>Asplenium viride</i> | Grønnburkne | x | I | | I |
| <i>Astragalus alpinus</i> | Setermjelt | x | I | | x |
| <i>Astragalus frigidus</i> | Gulmjelt | x | I | | I |
| <i>Astragalus norvegicus</i> | Blåmjelt | x | I | | I |
| <i>Athyrium distentifolium</i> | Fjellburkne | x | I | x | x |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | Skogburkne | x | I | x | |
| <i>Bartsia alpina</i> | Svartopp | x | | x | x |
| <i>Betula nana</i> | Dvergbjørk | x | | x | x |
| <i>Betula nana</i> x <i>pubescens</i> | Dvergbjørk x bjørk | x | | | |
| <i>Betula pubescens</i> | Bjørk | x | | x | x |
| <i>Bistorta vivipara</i> | Harerug | x | | x | x |
| <i>Blechnum spicant</i> | Bjønnekam | x | I | | |
| <i>Botrychium lunaria</i> | Marinøkkel | x | I | | x |
| <i>Calamagrostis purpurea</i> | Skogrørkvein | x | | x | x |
| <i>Calamagrostis stricta</i> | Smårørkvein | x | I | x | x |
| <i>Callitriche palustris</i> | Småvasshår | x | I | | |
| <i>Calluna vulgaris</i> | Røsslyng | x | | x | x |
| <i>Caltha palustris</i> | Soleihov | | I | x | x |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | 1 Nord- hagen | 2 Innsam- linger | 3 Kryss- lister | 4 2003 |
|---|-------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------|
| <i>Caltha palustris</i> ssp. <i>minor</i> | Fjellsoleihov | x | | | |
| <i>Campanula rotundifolia</i> | Blåklokke | x | | x | x |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | Gjetertaske | | I | | |
| <i>Cardamine bellidifolia</i> | Høgfjellskarse | x | | | I |
| <i>Cardamine pratensis</i> ssp. <i>polemonioides</i> | Polarkarse | x | | | x |
| <i>Carex aquatilis</i> ssp. <i>aquatilis</i> | Nordlandsstarr | x | I | | |
| <i>Carex aquatilis</i> ssp. <i>stans</i> | Tundrastarr | | | | I |
| <i>Carex atrata</i> | Svartstarr | x | I | x | I |
| <i>Carex atrofusca</i> | Sotstarr | x | I | x | x |
| <i>Carex bigelowii</i> | Stivstarr | x | I | x | x |
| <i>Carex</i> cf. <i>bigelowii</i> x <i>nigra</i> | Stivstarr x slåtestarr | | I | | |
| <i>Carex brunnescens</i> | Seterstarr | x | I | x | x |
| <i>Carex buxbaumii</i> ssp. <i>buxbaumii</i> | Klubbestarr | | I | | x |
| <i>Carex buxbaumii</i> ssp. <i>mutica</i> | Tranestarr | x | I | x | I |
| <i>Carex canescens</i> | Gråstarr | x | | x | x |
| <i>Carex capillaris</i> | Hårstarr | x | I | x | x |
| <i>Carex chordorrhiza</i> | Strengstarr | x | | x | x |
| <i>Carex dioica</i> | Særbustarr | x | I | x | x |
| <i>Carex echinata</i> | Stjernestarr | x | I | x | x |
| <i>Carex flava</i> | Gulstarr | x | I | x | x |
| <i>Carex jemtlandica</i> | Jemtlandsstarr | | I | | |
| <i>Carex lachenalii</i> | Rypestarr | x | I | x | I |
| <i>Carex lasiocarpa</i> | Trådstarr | x | I | x | x |
| <i>Carex limosa</i> | Dystarr | x | I | x | x |
| <i>Carex livida</i> | Blystarr | x | I | x | x |
| <i>Carex microglochin</i> | Agnorstarr | x | I | x | x |
| <i>Carex nigra</i> | Stolpestarr/slåtestarr | x | | | |
| <i>Carex nigra</i> ssp. <i>juncella</i> | Stolpestarr | | I | x | |
| <i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i> | Slåtestarr | | I | x | x |
| <i>Carex norvegica</i> ssp. <i>norvegica</i> | Fjellstarr | | I | x | I |
| <i>Carex</i> cf. <i>ornithopoda</i> | Fuglestarr | | | | x |
| <i>Carex pallescens</i> | Bleikstarr | x | | | x |
| <i>Carex panicea</i> | Kornstarr | x | I | x | x |
| <i>Carex pauciflora</i> | Sveltstarr | x | I | x | x |
| <i>Carex paupercula</i> | Frynsestarr | x | I | x | x |
| <i>Carex rariflora</i> | Snipestarr | x | I | x | x |
| <i>Carex rostrata</i> | Flaskestarr | x | I | x | x |
| <i>Carex rostrata</i> x <i>stenolepis</i> | Flaskestarr x vierstarr | | I | | |
| <i>Carex rotundata</i> | Rundstarr | x | I | x | x |
| <i>Carex rotundata</i> x <i>saxatilis</i> | Rundstarr x blankstarr | | I | | |
| <i>Carex rotundata</i> x <i>stenolepis</i> | Rundstarr x vierstarr | | I | | |
| <i>Carex</i> cf. <i>rotundata</i> x sp. | Rundstarr x starrart | | | | I |
| <i>Carex rufina</i> | Jøkulstarr | x | | | |
| <i>Carex rupestris</i> | Bergstarr | x | I | | x |
| <i>Carex saxatilis</i> | Blankstarr | x | I | x | x |
| <i>Carex</i> cf. <i>saxatilis</i> x <i>stenolepis</i> | Blankstarr x vierstarr | | I | | |
| <i>Carex saxatilis</i> x <i>vesicaria</i> | Blankstarr x sennegras | I | I | | |
| <i>Carex saxatilis</i> x sp. | Blankstarr x starrart | | I | | |
| <i>Carex stenolepis</i> | Vierstarr | | I | x | x |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | 1 Nord- hagen | 2 Innsam- linger | 3 Kryss- lister | 4 2003 |
|--|---------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------|
| <i>Carex vaginata</i> | Slirestarr | x | | x | x |
| <i>Carex vesicaria</i> | Sennegras | x | I | | x |
| <i>Carum carvi</i> | Karve | x | | | |
| <i>Cassiope hypnoides</i> | Moselyng | x | | x | x |
| <i>Cerastium alpinum</i> | Fjellarve | x | | | I |
| <i>Cerastium alpinum ssp. lanatum</i> | Ullarve | D | | | |
| <i>Cerastium cerastoides</i> | Brearve | x | I | x | I |
| <i>Cerastium fontanum</i> | Vanlig arve/skogarve | | | x | x |
| <i>Cerastium fontanum ssp. fontanum</i> | Skogarve | x | | | |
| <i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i> | Vanlig arve | x | | | |
| <i>Chamorchis alpina</i> | Fjellkurle | x | | | |
| <i>Cicerbita alpina</i> | Turt | x | I | x | x |
| <i>Cirsium helenioides</i> | Kvitbladtistel | x | I | x | x |
| <i>Cirsium palustre</i> | Myrtistel | D | | | |
| <i>Coeloglossum viride</i> | Grønnekurle | x | I | x | I |
| <i>Convallaria majalis</i> | Liljekonvall | x | I | | |
| <i>Corallorhiza trifida</i> | Korallrot | x | | x | |
| <i>Cornus suecica</i> | Skrubbær | x | I | x | x |
| <i>Crepis paludosa</i> | Sumphaukeskjegg | x | I | x | x |
| <i>Cryptogramma crispa</i> | Hestespreng | x | I | | x |
| <i>Cystopteris fragilis</i> | Skjørlok | D | | | |
| <i>Cystopteris fragilis var. fragilis</i> | Vanlig skjørlok | | | K | |
| <i>Cystopteris montana</i> | Fjell-lok | | | x | |
| <i>Dactylorhiza fuchsii</i> | Skogmarihand | | I | x | I |
| <i>Dactylorhiza maculata</i> | Flekkmarihand | x | I | x | x |
| <i>Deschampsia alpina</i> | Fjellbunke | x | I | | |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> | Sølvbunke | x | | x | x |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> | Smyle | x | | x | x |
| <i>Diapensia lapponica</i> | Fjellpryd | x | I | x | x |
| <i>Diphasiastrum alpinum</i> | Fjelljamne | x | | | x |
| <i>Diphasiastrum complanatum</i> | Skogjamne | | | | x |
| <i>Draba norvegica</i> | Bergrublom | x | | | |
| <i>Drosera anglica</i> | Smalsoldogg | x | I | x | x |
| <i>Drosera anglica x rotundifolia</i> | Smalsoldogg x rundsoldogg | | I | | |
| <i>Drosera rotundifolia</i> | Rundsoldogg | | I | x | |
| <i>Dryas octopetala</i> | Reinrose | x | I | x | I |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> | Broddtelg | D | | | |
| <i>Dryopteris expansa</i> | Sauetelg | x | | | x |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | Ormetelg | x | | | |
| <i>Eleocharis acicularis</i> | Nålesivaks | I | I | | |
| <i>Eleocharis quinqueflora</i> | Småshivaks | x | I | x | x |
| <i>Elymus alaskanus</i> | Fjellkveke | x | | | |
| <i>Elymus caninus</i> | Hundekveke | x | | | |
| <i>Empetrum nigrum ssp. hermaphroditum</i> | Fjellkrekling | x | | x | x |
| <i>Epilobium alsinifolium</i> | Kildemjølke | I | I | x | x |
| <i>Epilobium anagallidifolium</i> | Dvergmjølke | x | I | x | x |
| <i>Epilobium angustifolium</i> | Geitrams | x | | x | x |
| <i>Epilobium davuricum</i> | Linnmjølke | | | | I |
| <i>Epilobium hornemannii</i> | Setermjølke | x | I | x | x |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | 1 Nord- hagen | 2 Innsam- linger | 3 Kryss- lister | 4 2003 |
|--|---------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------|
| <i>Epilobium lactiflorum</i> | Kvitmjølke | D | | | |
| <i>Epilobium palustre</i> | Myrmjølke | x | | | x |
| <i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>arvense</i> | Åkersnelle | x | | x | x |
| <i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>boreale</i> | Polarsnelle | x | I | | x |
| <i>Equisetum fluviatile</i> | Elvesnelle | x | | x | x |
| <i>Equisetum hyemale</i> | Skavgras | D | I | x | x |
| <i>Equisetum palustre</i> | Myrsnelle | x | I | x | x |
| <i>Equisetum pratense</i> | Engsnelle | x | I | | |
| <i>Equisetum scirpoides</i> | Dvergsnelle | x | | x | |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> | Skogsnelle | x | | x | x |
| <i>Equisetum variegatum</i> | Fjellsnelle | x | I | x | I |
| <i>Erigeron borealis</i> | Fjellbakkestjerne | x | I | x | I |
| <i>Erigeron uniflorus</i> | Snøbakkestjerne/ullbakkestjerne | x | | | |
| <i>Eriophorum angustifolium</i> | Duskull | x | | x | x |
| <i>Eriophorum latifolium</i> | Breiull | | | x | x |
| <i>Eriophorum scheuchzerii</i> | Snøull | x | | x | x |
| <i>Eriophorum vaginatum</i> | Torvull | x | | x | x |
| <i>Euphrasia frigida</i> | Fjelløyentrøst | x | | x | x |
| <i>Euphrasia stricta</i> var. <i>tenuis</i> | Kjerteløyentrøst | | | K | |
| <i>Euphrasia</i> sp. | Øyentrøst | x | | x | |
| <i>Festuca ovina</i> | Sauesvingel | x | | | x |
| <i>Festuca rubra</i> | Raudsvingel | x | I | x | x |
| <i>Festuca rubra</i> ssp. <i>arctica</i> | Arktisk raudsvingel | | I | | |
| <i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i> | Vanlig raudsvingel | | I | | |
| <i>Festuca vivipara</i> | Geitsvingel | x | I | x | x |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | Mjødurt | x | | x | x |
| <i>Galium boreale</i> | Kvitmaure | x | | x | x |
| <i>Galium palustre</i> | Myrmaure | x | | | x |
| <i>Galium uliginosum</i> | Sumpmaure | x | | x | |
| <i>Gentiana nivalis</i> | Snøsøte | x | I | | I |
| <i>Geranium sylvaticum</i> | Skogstorkenebb | x | | x | x |
| <i>Geum rivale</i> | Enghumleblom | x | | x | x |
| <i>Gymnadenia conopsea</i> | Brudespore | x | I | x | x |
| <i>Gymnocarpium dryopteris</i> | Fugletelg | x | | x | x |
| <i>Hieracium</i> spp. | Svæve | x | | x | x |
| <i>Hierochloë hirta</i> ssp. <i>arctica</i> | Elvemarigras | I | I | | |
| <i>Hierochloë odorata</i> | Marigras | x | I | x | x |
| <i>Hippuris vulgaris</i> | Hesterumpe | x | | x | x |
| <i>Huperzia selago</i> | Lusegras | x | | x | x |
| <i>Juncus alpinoarticulatus</i> | Skogsiv | x | | x | x |
| <i>Juncus arcticus</i> ssp. <i>arcticus</i> | Finnmarkssiv | x | I | | |
| <i>Juncus</i> cf. <i>arcticus</i> ssp. <i>arcticus</i> x <i>filiformis</i> | Finnmarkssiv x trådsiv | | | | I |
| <i>Juncus biglumis</i> | Tvillingsiv | x | I | x | I |
| <i>Juncus castaneus</i> | Kastanjesiv | D | I | x | I |
| <i>Juncus filiformis</i> | Trådsiv | x | | x | x |
| <i>Juncus stygius</i> | Nykkesiv | | I | x | |
| <i>Juncus trifidus</i> | Rabbesiv | x | | x | x |
| <i>Juncus triglumis</i> | Trillingsiv | x | I | x | x |
| <i>Juniperus communis</i> | Einer | x | I | x | x |

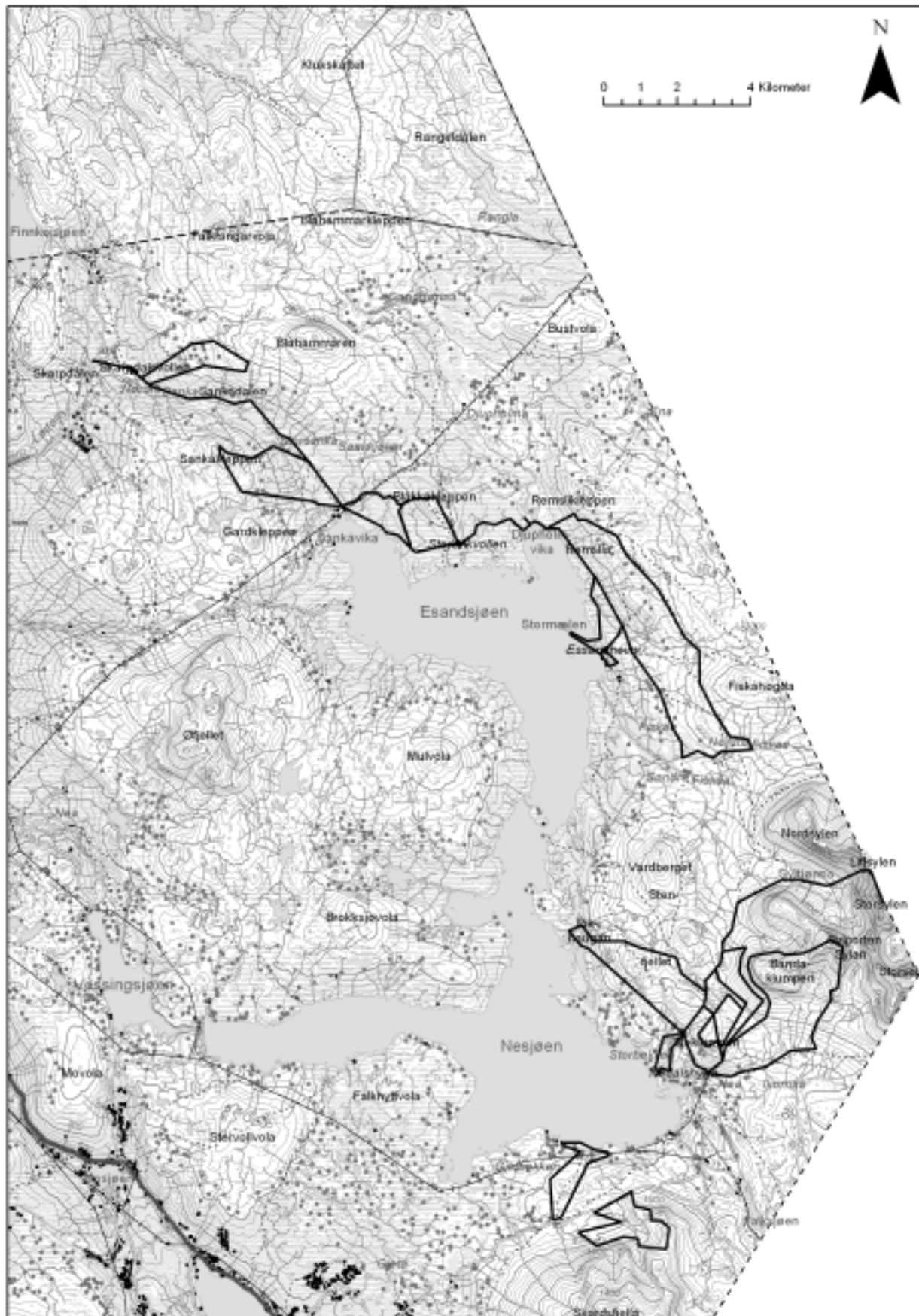
| Vitenskapelig navn | Norsk navn | 1 Nord- hagen | 2 Innsam- linger | 3 Kryss- lister | 4 2003 |
|---|-----------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------|
| <i>Kobresia myosuroides</i> | Rabbetust | x | I | | |
| <i>Kobresia simpliciuscula</i> | Myrtust | x | I | x | I |
| <i>Koenigia islandica</i> | Dvergsyre | x | | | |
| <i>Leontodon autumnalis</i> | Følblom | D | | x | x |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | Prestekrage | I | I | | |
| <i>Leucorchis albida</i> ssp. <i>albida</i> | Kvitkurle | x | | | x |
| <i>Leucorchis albida</i> ssp. <i>straminea</i> | Fjellkvitkurle | I | I | | x |
| <i>Linnaea borealis</i> | Linnea | x | | x | x |
| <i>Listera cordata</i> | Småtveblad | x | | x | I |
| <i>Listera ovata</i> | Stortveblad | x | | | |
| <i>Loiseleuria procumbens</i> | Greplyng | x | | x | x |
| <i>Lotus corniculatus</i> | Tiriltunge | | | | x |
| <i>Luzula arcuata</i> ssp. <i>arcuata</i> | Buefrytle | x | | | I |
| <i>Luzula arcuata</i> ssp. <i>confusa</i> | Vardefrytle | x | | | |
| <i>Luzula multiflora</i> | Engfrytle | | I | x | x |
| <i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i> | Seterfrytle | x | I | x | x |
| <i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i> | Engfrytle | x | | | |
| <i>Luzula pilosa</i> | Hårfrytle | x | | | x |
| <i>Luzula spicata</i> | Aksfrytle | x | | x | x |
| <i>Luzula sudetica</i> | Myrfrytle | x | I | x | x |
| <i>Lychnis alpina</i> | Fjelltjæreblom | x | | x | |
| <i>Lycopodium annotinum</i> | Stri kråkefot/fjellkråkefot | x | | x | x |
| <i>Lycopodium annotinum</i> ssp. <i>alpestre</i> | Fjellkråkefot | | | x | x |
| <i>Lycopodium annotinum</i> ssp. <i>annotinum</i> | Stri kråkefot | | | | x |
| <i>Lycopodium clavatum</i> ssp. <i>clavatum</i> | Mjuk kråkefot | D | | x | x |
| <i>Lycopodium clavatum</i> ssp. <i>monostachyon</i> | Rypefot | | | | I |
| <i>Maianthemum bifolium</i> | Maiblom | x | | x | x |
| <i>Melampyrum pratense</i> | Stormarimjelle | x | | x | x |
| <i>Melampyrum sylvaticum</i> | Småmarimjelle | x | | | x |
| <i>Melica nutans</i> | Hengeaks | x | | x | |
| <i>Menyanthes trifoliata</i> | Bukkeblad | x | | x | x |
| <i>Milium effusum</i> | Myskegras | x | | | |
| <i>Minuartia biflora</i> | Tuvearve | x | | | |
| <i>Minuartia stricta</i> | Grannarve | x | I | | x |
| <i>Molinia caerulea</i> | Blåtopp | x | | x | x |
| <i>Montia fontana</i> | Kildeurt | x | | | |
| <i>Myosotis decumbens</i> | Fjellminneblom | x | | | |
| <i>Myriophyllum alterniflorum</i> | Tusenblad | x | | | |
| <i>Nardus stricta</i> | Finnskjegg | x | | x | x |
| <i>Narthecium ossifragum</i> | Rome | x | I | | x |
| <i>Omalotheca norvegica</i> | Setergråurt | x | I | x | x |
| <i>Omalotheca supina</i> | Dverggråurt | x | I | x | x |
| <i>Oreopteris limbosperma</i> | Smørtelg | D | | | |
| <i>Orthilia secunda</i> | Nikkevintergrønn | x | | | |
| <i>Oxalis acetosella</i> | Gjøksyre | x | | | |
| <i>Oxyria digyna</i> | Fjellsyre | x | | x | I |
| <i>Oxytropis lapponica</i> | Reinmjelt | x | I | | x |
| <i>Paris quadrifolia</i> | Firblad | x | | | x |
| <i>Parnassia palustris</i> | Jåblom | x | | x | x |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | 1 Nord- hagen | 2 Innsam- linger | 3 Kryss- lister | 4 2003 |
|---|---------------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------|
| <i>Pedicularis lapponica</i> | Bleikmyrklegg | x | | x | x |
| <i>Pedicularis oederi</i> | Gullmyrklegg | x | I | x | I |
| <i>Pedicularis palustris</i> | Myrklegg | x | I | x | x |
| <i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i> | Kongsspir | x | I | x | I |
| <i>Petasites frigidus</i> | Fjellpestrot | I | I | x | x |
| <i>Phegopteris connectilis</i> | Hengeving | x | | x | x |
| <i>Phippsia concinna</i> ssp. <i>algidiformis</i> | Sprikesnøgras | | I | | |
| <i>Phleum alpinum</i> | Fjelltimotei | x | | x | x |
| <i>Phleum pratense</i> | Timotei | x | | | |
| <i>Phyllodoce caerulea</i> | Blålyng | x | | x | x |
| <i>Picea abies</i> | Gran | x | I | x | x |
| <i>Pinguicula villosa</i> | Dvergtettegras | x | I | x | x |
| <i>Pinguicula vulgaris</i> | Tettegras | x | | x | x |
| <i>Plantago major</i> | Groblad | I | I | | |
| <i>Poa alpina</i> | Fjellrapp | | | x | x |
| <i>Poa alpina</i> var. <i>alpina</i> | Fjellrapp | x | | | x |
| <i>Poa alpina</i> var. <i>vivipara</i> | Fjellrapp | x | | | x |
| <i>Poa annua</i> | Tunrapp | x | | x | x |
| <i>Poa arctica</i> | Jervrappkomplekset | I | | | |
| <i>Poa arctica</i> ssp. <i>elongata</i> | Oppdalsrapp | | I | | |
| <i>Poa flexuosa</i> | Mjukrapp | x | I | | |
| <i>Poa glauca</i> | Blårapp | x | I | | |
| <i>Poa x herjedalica</i> | Herjedalsrapp | D | | | |
| <i>Poa x jemtlandica</i> | Jemtlandsrapp | x | | | |
| <i>Poa nemoralis</i> | Lundrapp | x | | | |
| <i>Poa pratensis</i> | Engrappkomplekset | D | | | x |
| <i>Poa pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i> | Engrapp | | | x | |
| <i>Poa supina</i> | Vegrapp | | I | | |
| <i>Poa trivialis</i> | Markrapp | x | | | |
| <i>Polygonatum verticillatum</i> | Kranskonvall | x | | | x |
| <i>Polygonum aviculare</i> | Tungras | x | | | |
| <i>Polypodium vulgare</i> | Sisselrot | D | | | |
| <i>Populus tremula</i> | Osp | x | | | |
| <i>Potamogeton alpinus</i> | Rusttjønnaks | x | I | | |
| <i>Potamogeton gramineus</i> | Grastjønnaks | I | I | | |
| <i>Potentilla crantzii</i> | Flekkmure | x | I | | |
| <i>Potentilla erecta</i> | Tepperot | x | | x | x |
| <i>Potentilla palustris</i> | Myrhatt | x | | x | x |
| <i>Primula stricta</i> | Smalnøkleblom | x | I | | I |
| <i>Prunella vulgaris</i> | Blåkoll | x | | | |
| <i>Prunus padus</i> ssp. <i>padus</i> | Vanlig hegg | x | | | |
| <i>Pyrola minor</i> | Perlevintergrønn | x | | x | x |
| <i>Pyrola rotundifolia</i> | Legevintergrønn/ norsk vintergrønn | x | | x | x |
| <i>Ranunculus acris</i> | Engsoleie | x | | x | x |
| <i>Ranunculus auricomus</i> agg. | Nyresoleie-gruppa | x | | | |
| <i>Ranunculus confervoides</i> | Dvergassoleie | x | | | |
| <i>Ranunculus glacialis</i> | Issoleie | x | | | I |
| <i>Ranunculus hyperboreus</i> ssp. <i>hyperboreus</i> | Setersoleie | | | | x |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | 1 Nord- hagen | 2 Innsam- linger | 3 Kryss- lister | 4 2003 |
|---|--------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------|
| <i>Ranunculus peltatus</i> | Storvassoleie | x | | | |
| <i>Ranunculus platanifolius</i> | Kvitsoleie | x | I | | x |
| <i>Ranunculus pygmaeus</i> | Dvergssoleie | x | | | I |
| <i>Ranunculus repens</i> | Krypssoleie | x | I | | |
| <i>Ranunculus reptans</i> | Evjesoleie | x | | | I |
| <i>Rhinanthus minor</i> | Småengkall | x | | x | x |
| <i>Rhodiola rosea</i> | Rosenrot | x | | x | x |
| <i>Rubus arcticus</i> | Åkerbær | | | S | |
| <i>Rubus chamaemorus</i> | Molt | x | | x | x |
| <i>Rubus idaeus</i> | Bringebær | x | I | | |
| <i>Rubus saxatilis</i> | Tågebær | x | | x | |
| <i>Rumex acetosa</i> | Engsyre | | | x | x |
| <i>Rumex acetosa</i> ssp. <i>acetosa</i> | Vanlig engsyre | D | | | |
| <i>Rumex acetosa</i> ssp. <i>lapponicus</i> | Setersyre | x | | x | x |
| <i>Rumex acetosella</i> | Småsyre | | | | x |
| <i>Rumex longifolius</i> | Vanlig høymole | x | | | |
| <i>Sagina nivalis</i> | Jøkularve | x | | | x |
| <i>Sagina procumbens</i> | Tunarve | D | | | x |
| <i>Sagina saginoides</i> | Seterarve | x | | | I |
| <i>Salix arbuscula</i> | Småvier | x | | x | |
| <i>Salix caprea</i> | Selje | D | | | x |
| <i>Salix glauca</i> | Sølvvier | x | | x | x |
| <i>Salix hastata</i> | Bleikvier | x | | | |
| <i>Salix herbacea</i> | Musøre | x | | x | x |
| <i>Salix herbacea</i> x <i>lapponum</i> | Musøre x lappvier | x | | | |
| <i>Salix</i> cf. <i>herbacea</i> x <i>polaris</i> | Musøre x polarvier | | | | I |
| <i>Salix lanata</i> | Ullvier | x | | x | x |
| <i>Salix lapponum</i> | Lappvier | x | | x | x |
| <i>Salix myrsinifolia</i> | Svartvier | x | | x | x |
| <i>Salix myrsinites</i> | Myrtevier | x | | | I |
| <i>Salix pentandra</i> | Istervier | | | x | |
| <i>Salix phylicifolia</i> | Grønnvier | x | | x | x |
| <i>Salix polaris</i> | Polarvier | x | | | I |
| <i>Salix reticulata</i> | Rynkevier | x | | | x |
| <i>Saussurea alpina</i> | Fjelltistel | x | | x | x |
| <i>Saxifraga aizoides</i> | Gulsildre | x | | x | x |
| <i>Saxifraga cernua</i> | Knoppsildre | x | | | I |
| <i>Saxifraga cespitosa</i> | Tuvesildre | x | I | | x |
| <i>Saxifraga cotyledon</i> | Bergfrue | | | K | |
| <i>Saxifraga nivalis</i> | Snøsildre | x | | | |
| <i>Saxifraga oppositifolia</i> | Raudsildre | x | | | x |
| <i>Saxifraga rivularis</i> | Bekkesildre | x | I | | I |
| <i>Saxifraga stellaris</i> | Stjernesildre | x | | x | x |
| <i>Saxifraga tenuis</i> | Grannsildre | x | | | I |
| <i>Scheuchzeria palustris</i> | Sivblom | | | | x |
| <i>Selaginella selaginoides</i> | Dvergjamne | x | | x | x |
| <i>Sibbaldia procumbens</i> | Trefingerurt | x | I | x | x |
| <i>Silene acaulis</i> | Fjellsmelle | x | | x | x |
| <i>Silene dioica</i> | Raud jonsokblom | x | | | x |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | 1 Nord- hagen | 2 Innsam- linger | 3 Kryss- lister | 4 2003 |
|---|-----------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|------------|
| <i>Solidago virgaurea</i> | Gullris | x | | x | x |
| <i>Sorbus aucuparia</i> | Rogn | x | | x | x |
| <i>Sparganium angustifolium</i> | Flôtgras | | | x | x |
| <i>Sparganium hyperboreum</i> | Fjellpiggnopp | x | I | | |
| <i>Stellaria borealis</i> | Fjellstjerneblom | x | I | x | |
| <i>Stellaria borealis x longifolia</i> | Fjellstjerneblom x ru-stjerneblom | | I | | |
| <i>Stellaria graminea</i> | Grasstjerneblom | | | x | |
| <i>Stellaria media</i> | Vassarve | x | | | |
| <i>Stellaria nemorum</i> | Skogstjerneblom | x | | | |
| <i>Subularia aquatica</i> | Sylblad | | | | I |
| <i>Succisa pratensis</i> | Blåknapp | | | x | x |
| <i>Taraxacum</i> spp. | Løvetann | x | | x | x |
| <i>Thalictrum alpinum</i> | Fjellfrøstjerne | x | | x | x |
| <i>Tofieldia pusilla</i> | Bjønbrodd | x | | x | x |
| <i>Trichophorum alpinum</i> | Sveltull | x | | x | x |
| <i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>cespitosum</i> | Bjønnskjegg | x | | x | x |
| <i>Trientalis europaea</i> | Skogstjerne | x | | x | x |
| <i>Trifolium repens</i> | Kvitkløver | x | | | x |
| <i>Triglochin palustris</i> | Myrsauløk | x | | x | x |
| <i>Trisetum spicatum</i> | Svartaks | x | | | x |
| <i>Tussilago farfara</i> | Hestehov | x | | | |
| <i>Utricularia intermedia</i> | Gytjeblererot | | I | x | |
| <i>Utricularia minor</i> | Småblererot | x | | x | |
| <i>Utricularia vulgaris</i> | Storblererot | x | | | |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> | Blåbær | x | | x | x |
| <i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>microcarpum</i> | Småtranebær | x | | x | x |
| <i>Vaccinium uliginosum</i> | Blokkebær | x | | x | x |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | Tyttebær | x | | x | x |
| <i>Vahlodea atropurpurea</i> | Rypebunke | D | | | |
| <i>Valeriana sambucifolia</i> | Vendelrot | x | | x | |
| <i>Veronica alpina</i> | Fjellveronika/ høgfjellsveronika | x | | x | x |
| <i>Veronica alpina</i> ssp. <i>alpina</i> | Fjellveronika | | | | x |
| <i>Veronica fruticans</i> | Bergveronika | x | | | |
| <i>Veronica scutellata</i> | Veikveronika | x | I | | |
| <i>Veronica serpyllifolia</i> | Snauveronika/lappveronika | x | | | |
| <i>Viola biflora</i> | Fjellfiol | x | | x | x |
| <i>Viola canina</i> ssp. <i>montana</i> | Lifiol | D | I | | |
| <i>Viola epipsila</i> | Stor myrfiol | x | I | | |
| <i>Viola palustris</i> | Myrfiol | x | | x | x |
| Antall taksoner | | 313 | 134 | 200 | 249 |

Vedlegg B. Oversikt over strekninger som ble gått opp i løpet av feltarbeid i Sylan sommeren 2003 (se kommentarer i avsnitt 3.3).





ISBN 82-7126-676-4
ISSN 0802-2992