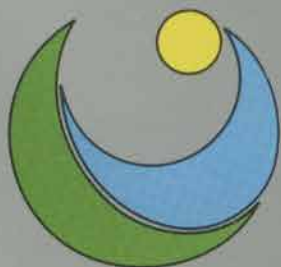


024

utredning

Verneplan IV
Botaniske befaringer fra
40 vassdrag på Østlandet
og Sørlandet

Egil Bendiksen
Bjørn Magne Fangan
Stig Hvoslef
Anders Often
Oddvar Pedersen
Jan Wesenberg



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Verneplan IV
Botaniske befaringer fra
40 vassdrag på Østlandet
og Sørlandet

Egil Bendiksen
Bjørn Magne Fangan
Stig Hvoslef
Anders Often
Oddvar Pedersen
Jan Wesenberg

NINAs publikasjoner

NINA utgir seks ulike faste publikasjoner:

NINA Forskningsrapport

Her publiseres resultater av NINAs eget forskningsarbeid, i den hensikt å spre forskningsresultater fra institusjonen til et større publikum. Forskningsrapporter utgis som et alternativ til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe mm. gjør dette nødvendig.

NINA Utredning

Serien omfatter problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, litteraturstudier, sammenstilling av andres materiale og annet som ikke primært er et resultat av NINAs egen forskningsaktivitet.

NINA Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. Opplaget er begrenset.

NINA Notat

Serien inneholder symposie-referater, korte faglige redegjørelser, statusrapporter, prosjektskisser o.l. i hovedsak rettet mot NINAs egne ansatte eller kolleger og institusjoner som arbeider med tilsvarende emner. Opplaget er begrenset.

NINA Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "allmenheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvernavdelinger, turist- og friluftslivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

NINA Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINAs faglige virksomhet, og som er **publisert andre steder**, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

I tillegg publiserer NINA-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Bendiksen, E., Fangan, B.M., Hvoslef, S., Often, A., Pedersen, O. & Wesenberg, J.

Verneplan IV. Botaniske befaringer fra 40 vassdrag på Østlandet og Sørlandet.

NINA Utredning 24: 1-123

Ås-NLH, august 1991

ISSN 0802-3107

ISBN 82-426-0134-8

Klassifisering av publikasjonen:

Norsk: Vassdragsutbygging og andre tekniske inngrep - Vegetasjonsøkologi og naturtypekartlegging

Engelsk: Hydro-power construction and other technical development - Vegetation ecology and inventories of nature types

Rettighetshaver:

NINA Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Svein Myrberget (t)

NINA, Trondheim

Erik Framstad

NINA, Ås-NLH

Design og layout:

Klaus Brinkmann

NINA, Ås-NLH

Sats: NINA, Ås-NLH

Trykk: Henning Melsom AS

Trykt på 100% resirkulert papir!

Opplag: 250

Kontaktadresse:

NINA

Tungasletta 2

7004 Trondheim

Tel: (07) 58 05 00

Referat

Bendiksen, E., Fangan, B.M., Hvoslef, S., Often, A., Pedersen, O. & Wesenberg, J. 1991. Verneplan IV. Botaniske befaringer fra 40 vassdrag på Østlandet og Sørlandet. - NINA Utredning 24: 1-123

Rapporten er utarbeidet på oppdrag for Norges vassdrags- og energiverk og inneholder botaniske beskrivelser og vurderinger av totalt 40 vassdrag som er til behandling i Verneplan IV. Vurderingene bygger dels på forfatterens befaringer, dels på opplysninger fra tidligere litteratur. Hovedtrekk i flora og vegetasjon nær vannstrengen har vært prioritert, med opptak av krysslister for karplanter og vegetasjonstyper. Blant vernekriteriene er lagt sterk vekt på mangfold, sjeldenhet og grad av uberørthet, og i sum hvert objekts verdi som type- og referansevassdrag. Antall vurderte vassdrag fordeler seg slik geografisk: Hedmark 4, Oppland 12, Buskerud 8, Telemark 10, Aust-Agder 1 og Vest-Agder 5. Av disse ble 12 gitt karakteristikken meget stor verneverdi, mens de fleste av de øvrige ble ansett å ha stor verneverdi.

Emneord: Verneplan IV - Botanikk - Flora - Vegetasjon - Hedmark - Oppland - Buskerud - Telemark - Aust-Agder - Vest-Agder

Egil Bendiksen, NINA, Boks 1037, Blindern, N-0315 Oslo 3
 Bjørn Magne Fangan, Botanisk avdeling, Biologisk institutt, Universitetet i Oslo, Boks 1066, Blindern, N-0316 Oslo 3
 Stig Hvoslef, Verdens naturfond, Hegdehaugsv. 22, N-0167 Oslo 1
 Anders Often, Botanisk hage og museum, Univ. i Oslo, Trondheimsv. 23B, N-0562 Oslo 5
 Oddvar Pedersen, Botanisk hage og museum, Univ. i Oslo, Trondheimsv. 23B, N-0562 Oslo 5
 Jan Wesenberg, Botanisk avdeling, Biologisk institutt, Universitetet i Oslo, Boks 1066, Blindern, N-0316 Oslo 3

Abstract

Bendiksen, E., Fangan, B.M., Hvoslef, S., Often, A., Pedersen, O. & Wesenberg, J. 1991. Conservation Plan IV for Watercourses (Verneplan IV). Botanical surveys from 40 watercourses in East Norway and the Agder counties. - NINA Utredning 24: 1-123

This report has been commissioned by the Norwegian Water Resources and Energy Administration (NVE) and contains botanical descriptions and assessments of 40 watercourses under review for Conservation Plan IV for Watercourses (Verneplan IV). The assessments are based partly on field surveys by the authors and partly on information in the literature. The priority has been to gain a general impression of the flora and vegetation near the watercourse, based on a check list survey for higher plants and vegetation types. Among the criteria for conservation most weight has been given to species diversity, rarity, and pristine condition, and in short the total value of the object as a type and reference watercourse. The number of assessed watercourses are distributed on counties as follows: Hedmark 4, Oppland 12, Buskerud 8, Telemark 10, Aust-Agder 1 og Vest-Agder 5. Of these 12 were given the highest rating for conservation value, while a majority of the remaining were given the second highest rating.

Key words: Conservation Plan IV - Botany - Flora - Vegetation - Hedmark - Oppland - Buskerud - Telemark - Aust-Agder - Vest-Agder

Egil Bendiksen, NINA, PO Box 1037, Blindern, N-0315 Oslo 3, Norway
 Bjørn Magne Fangan, Sect. of Botany, Dept. of Biology, University of Oslo, PO Box 1066, Blindern, N-0316 Oslo 3, Norway
 Stig Hvoslef, Verdens naturfond, Hegdehaugsv. 22, N-0167 Oslo 1, Norway
 Anders Often, Botanical Garden and Museum, Univ. of Oslo, Trondheimsv. 23B, N-0562 Oslo 5, Norway
 Oddvar Pedersen, Botanical Garden and Museum, Univ. of Oslo, Trondheimsv. 23B, N-0562 Oslo 5, Norway
 Jan Wesenberg, Sect. of Botany, Dept. of Biology, University of Oslo, PO Box 1066, Blindern, N-0316 Oslo 3, Norway

Forord

Norges Vassdrags- og Energiverk er oppdragsgiver og har finansiert foreliggende undersøkelse, som danner en del av det botaniske underlagsmaterialet ved bedømmelse av norske vassdrag som skal gis varig vern gjennom Verneplan IV.

Oppdraget er utført av Norsk institutt for naturforskning som gjennom firmaet BIOTOP har benyttet Stig Hvoslef og Oddvar Pedersen. Videre ble engasjert Bjørn Magne Fangen, Anders Often og Jan Wesenberg. Prosjektleder har vært Egil Bendiksen som også har skrevet de generelle delene av rapporten og redigert og samarbeidet alle bidrag. De seks forfattere har befart ulike vassdrag etter en praktisk fordeling. Forfatter framgår av teksten til hvert enkelt objekt. Verne vurderingene er samordnet.

Foruten den botaniske undersøkelsen har Norsk institutt for naturforskning, Østlandsavd. stått ansvarlig for en parallell undersøkelse av ferskvannsbiologien til Verneplan IV-vassdrag i de samme fylkene.

Fleire personer har underveis bidratt med litteratur og opplysninger om vassdragene eller bidratt på andre måter, blant dem Olav Balle (NIJOS), Katriina Bendiksen (Botanisk Museum, Oslo), Rolf Y. Berg (Botanisk Museum, Oslo), Erik Blomdal (Fylkesmannen i Telemark), Tom Egerhei (Fylkesmannen i Vest-Agder), Jon Arne Eie (NVE), Reidar Elven (Botanisk Museum, Oslo), Hans Christian Gjerlaug (Fylkesmannen i Hedmark), Rolv Hjeltnes, Kvamme, Harald Korsmo (NINA, Ås), Sverre Løkken (Univ. Oslo), Bjarne Mathiesen, Hokksund, Jan Olav Nybo (NVE), Eirik Skattum, Nesodden, Finn Wischmann (Botanisk Museum, Oslo) og Per Arvid Åsen (Kristiansand museum). Alle takkes hjertelig.

Oslo, mars 1991

Egil Bendiksen

Innhold

	side
Referat	3
Abstract	3
Forord	4
1 Innledning	6
2 Materiale og metoder	6
3 De enkelte vassdrag	9
3.1 Hedmark	9
3.1.1 Rotna	9
3.1.2 Unsetåa	12
3.1.3 Vangrøfta	15
3.1.4 Veståa/(Auståa)	17
3.2 Oppland	19
3.2.1 Jora	19
3.2.2 Finna	21
3.2.3 Tora (med Føysa)	22
3.2.4 Ostri (med Tundra)	26
3.2.5 Skjøli	30
3.2.6 Bøvri	33
3.2.7 Vinda	40
3.2.8 Sundheimselvi	45
3.2.9 Etna	46
3.2.10 Reina	48
3.2.11 Vismunda	49
3.2.12 Tromsa	53
3.3 Buskerud	57
3.3.1 Dagali til Pålbufjorden	57
3.3.2 Sokna	58
3.3.3 Sørkjeåi	62
3.3.4 Hivjuåni	63
3.3.5 Grytå	66
3.3.6 Gvetaåi	68
3.3.7 Rolv	69
3.3.8 Nedalselva	71
3.4 Telemark	72
3.4.1 Fulldøla	72
3.4.2 Raua	73
3.4.3 Skjerva	79
3.4.4 Gjuvåi	84
3.4.5 Digeråi	85
3.4.6 Gautefallelva	86
3.4.7 Kilåi	88
3.4.8 Songedalsåi	90
3.4.9 Rusaåi	90
3.4.10 Klevastølåi	96
3.5 Aust-Agder	100
3.5.1 Tovdalsvassdraget	100
3.6 Vest-Agder	103
3.6.1 Søgneelva	103
3.6.2 Høyeåna	110
3.6.3 Ronavassdraget	113
3.6.4 Nesheimvassdraget	115
3.6.5 Litleåa	119
4 Konklusjon	122
5 Sammendrag	123

1 Innledning

De befarte vassdrag ble valgt ut blant aktuelle Verneplan IV-vassdrag, dels i samråd med NVE og dels ut fra en vurdering av foreliggende botaniske kunnskap om vassdragene. For gruppen av vassdrag hvor det ikke eksisterer noen opplysninger, er prioritering gjort ut fra forhold som geologisk underlag, topografi, botanisk interessante regioner m.m. Det er også lagt vekt på å få med vassdrag hvor det er store kraftinteresser, spesielt i Jotunheimen.

Prosjektets målsetting har vært å gi Verneplan IV-utvalget en vurdering av vassdragenes botaniske verdier og gi råd om hvilke objekter som bør prioriteres i vernesammenheng.

Det er viktig å påpeke at den økonomiske ramme for Verneplan IV-undersøkelsen har vært langt mindre enn for Verneplan III. Tilgjengelig tid i hvert vassdrag har normalt begrenset seg til i størrelsesorden 1-2 dager som er langt under rent faglige ønskemål. Prioritering har basert seg på de samme faktorer som nevnt ovenfor. Krysslister for arter og vegetasjonstyper er derfor opplagt mangelfulle.

2 Materiale og metoder

Materiale

Vår vurdering omfatter 40 av de opprinnelig 49 vassdragene som var til behandling i Verneplan IV. Av disse er de fleste befart eller delvis befart, mens noen bare er vurdert på grunnlag av tidligere undersøkelser.

Figur 1 viser beliggenheten av de undersøkte vassdragene. Disse fordeler seg slik: Hedmark 4, Oppland 12, Buskerud 8, Telemark 10, Aust-Agder 1 og Vest-Agder 5.

Metoder

Metodikk og opplegg følger i hovedsak samme prinsipper som Verneplan IV-undersøkelsene i botanikk for Nordland 1988 (Pedersen & Hvoslef in prep.).

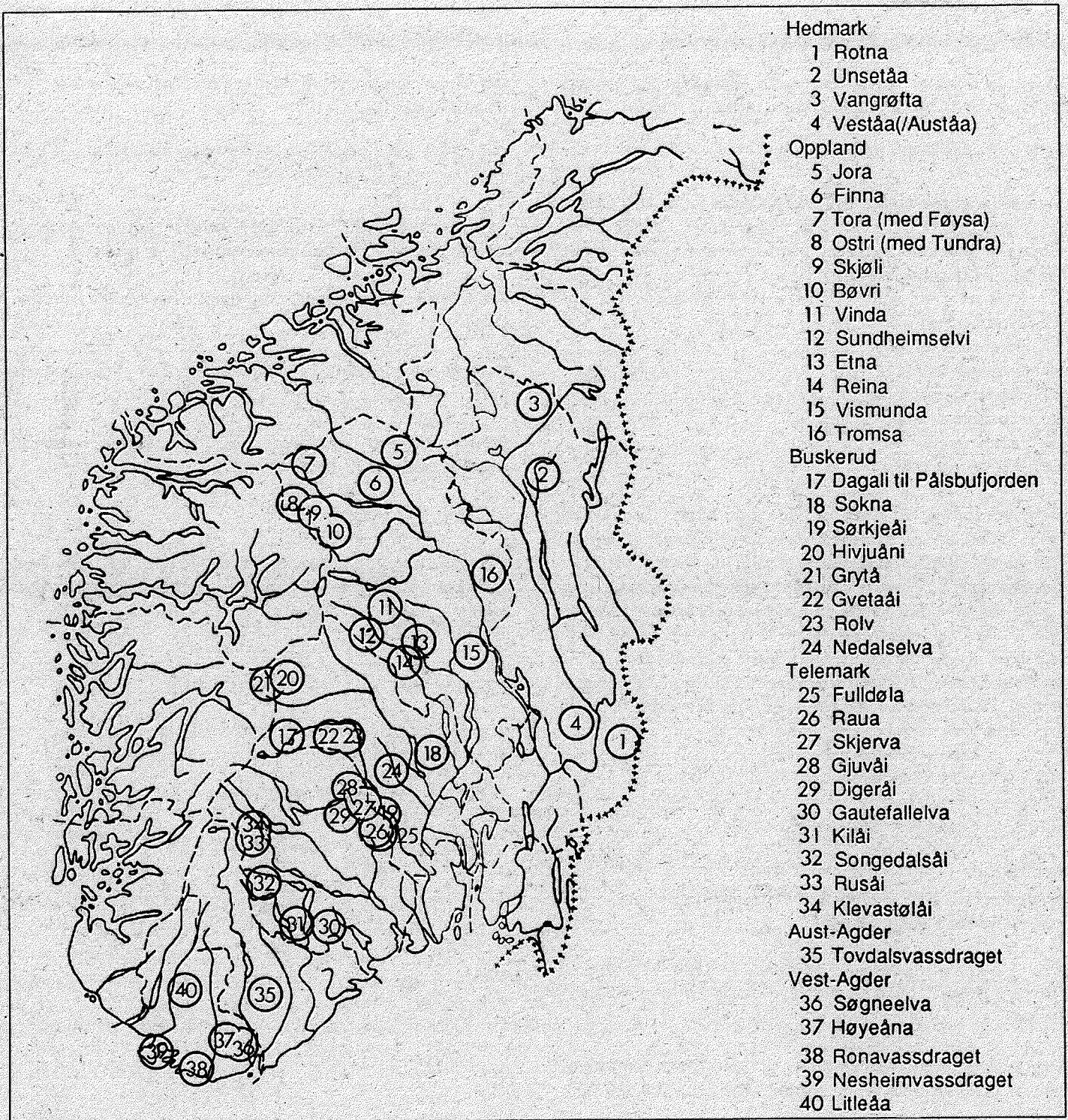
Feltarbeidet ble foretatt i sesongene 1989 og 1990. Tidsforbruket har variert sterkt avhengig av tilgjengelighet og prioriteringsgrad. Befaringsruter ble på forhånd fastsatt på grunnlag av geologiske kart og hva som eventuelt tidligere var gjort i det enkelte vassdrag. Nærområder til vannstrenger og vannforekomster er strengt prioritert under befaringsene. Spesielt viktig har vært å få et inntrykk av hovedtrekk i flora og vegetasjon. Undersøkelsene har for øvrig måttet bli i form av stikkprøver til lokaliteter med gunstige lokalklimatiske og edafiske forhold, samtidig som man har prøvd å danne seg et generelt bilde av dominerende vegetasjonstyper og høydesoner.

Artslister er satt opp dels på grunnlag av egne registreringer, dels på grunnlag av eldre krysslister fra Botanisk museum i Oslo, hvor også nye krysslister, inkl. samlelister, er deponert (merket (x) etter "Registrert flora"). Videre er benyttet botanisk litteratur og personlige opplysninger fra andre som har botanisert langs de aktuelle vassdragene. Artslistene i form av krysslister er deponert ved Botanisk hage og museum i Oslo og ved Norges vassdrags- og energiverk (NVE). Det er også benyttet krysslister for vegetasjonstyper basert på Fremstad & Elven (1987), gjengitt som tabeller i kap. 3.

Tida tillot ikke å foreta ruteanalyser, og undersøkelsen ga ikke rom for kryptogamstudier. Med den tida som sto til rådighet, har diktafon og kikkert vært nyttige hjelpemidler.

Rapportering

Områdebeskrivelse. Vassdragene er plassert til naturgeografiske regioner etter Nordiska Ministerrådet (1984). Angivelse av vegetasjonsregioner/-soner følger Dahl et al. (1986).



Figur 1
 Oversikt over de undersøkte vassdragenes geografiske plassering.
 Overview of the geographical position of the investigated watercourses.

Geologiske opplysninger baserer seg dels på Sigmond et al. (1984) og dels på geologiske kart i større målestokk.

Klimadata refererer seg til Det norske meteorologiske institutt (1972a,b, 1979, 1987, 1989) og Aune (1981).

Karplantenomenklatur følger Lid (1985).

Vegetasjonsbeskrivelse. Befaringsrutene er for de best undersøkte vassdragene grovt inntegnet på kartskisser. I tabellen over registrerte vegetasjonstyper er plantegeografiske soner angitt ved hjelp av følgende koder:

KS - Kystseksjonen
 BN - Boreonemoral sone
 SB - Sør-boreal sone
 MB - Mellomboreal sone
 NB - Nordboreal sone
 LA - Lavalpin sone
 MA - Mellomalpin sone

Verne vurdering. Objektene er i hovedsak vurdert på grunnlag av et utvalg av vernekriteriene presentert i Norges offentlige utredninger (1983: 42). Kriteriene er valgt ut i samråd med Norges vassdrags- og energiverk og Direktoratet for naturforvaltning og har dannet norm for de botaniske undersøkelsene i Verneplan III. De reflekterer hvilke verdier som stort sett er blitt vektlagt også ved denne verneplanen. Blant vernekriteriene har vi lagt sterkest vekt på "mangfold", "sjeldenhet" og "grad av uberørthet". Vassdragene er vurdert til følgende kategorier:

* Liten verneverdi
 ** Middels verneverdi
 *** Stor verneverdi
 **** Meget stor verneverdi

Litteratur

Aune, B. 1981. Normal årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det norske meteorologiske institutt.

Dahl, E., Elven, R., Moen, A. & Skogen, A. 1986. Vegetasjonskart over Norge 1:1 500 000. - Nasjonalatlas for Norge, Statens kartverk.

Det norske meteorologiske Institutt 1972a. Døgnetts normaltemperatur i Skandinavia, januar måned, målestokk 1:4 000 000, kartblad.

Det norske meteorologiske Institutt 1972b. Døgnetts normaltemperatur i Skandinavia, juli måned, målestokk 1:4 000 000, kartblad.

Det norske meteorologiske Institutt 1979. Stasjonskart 1979, målestokk 1:2 000 000, kartblad.

Det norske meteorologiske Institutt 1987. Nedbørnormaler. - Klimaavdelingen, 14s.

Det norske meteorologiske Institutt 1989. Temperaturnormaler, 1931-60. - Klimaavdelingen, 112s.

Fremstad, E. & Elven, R., red. 1987. Enheter for vegetasjonskartlegging i Norge. - Økoforsk Utredning 1987, 1: flere pag.

Lid, J. 1985. Norsk, svensk, finsk flora. - Det Norske Samlaget, Oslo.

Nordiska Ministerrådet 1984. Naturgeografisk regioninndeling av Norden. Oslo.

Norges offentlige utredninger 1983. Naturfaglige verdier og vassdragsvern. - NOU 1983, 42: 1-376.

Pedersen, O. & Hvoslef, S.

Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge - 1:1 million - Norges geologiske undersøkelse.

3 De enkelte vassdrag

3.1 Hedmark

3.1.1 Rotna

Vassdragsnr:	311/1
Kommune:	Grue, Åsnes, Kongsvinger
Kartblad:	2115 IV Lundersæter, 2116 III Finnskog
Naturgeogr. regioner:	30a: Norrlands bølgende bergkollenterreng med mellomboreale skogsområder
Vegetasjonssoner:	Sør- og mellomboreal
Vertikal utstrekning:	202 - 584 m o.h.
Forfatter:	Anders Often

Områdebeskrivelse

Rotnavassdraget er lokalisert i Sør-Østerdalen, på østsida av Glåma.

Geologi. Et berggrunnskart som dekker området er sammenstilt av Gvein et al. (1974). Hele nedbørfeltet ligger innenfor Østlandets sør-østre grunnfjellsområde. Berggrunnen består vesentlig av prekambriske dyp- og gneisbergarter. Spredte forekomster av hyperitt og gabbro fins nord og øst i vassdraget. Brorparten av grunnfjellet er dekket med sammenhengende morenemateriale av tildels stor mektighet (Sollid & Kristiansen 1982). Langs Rotna er det store glasifluviale avsetninger. Stedvis er det dannet store eskere. Fra Svullrya og sørøver på vestsida av innsjøen Helgen er de særlig vakre.

Klima. Nedbørnormal for Flisa (ca 20 km nordvest for nedbørfeltet) er 623 mm. Temperaturnormal for januar er -8,4 °C og for juli 15,9 °C.

Kulturpåvirkning. Rotnavassdraget er kjerneområdet for den finske innvandringen fra Finland via Sverige til Østlandet. Finnes tradisjonelle livsgrunnlag var sviebruk. Jorda ble ikke permanent ryddet og oppdyrket, men brent og tilsådd med rug. Etter høyst to avlinger ble jordstykket forlatt. Også i dag er svært små arealer av nedbørfeltet oppdyrket. Bosettingen er svært spredt og rundt de fleste torp er det bare få dekar innmark. Bortsett fra gamle fløterdemninger i enden av Helgen og Rotnesjøen er vannstrengen til hovedvassdraget uberørt. Det er bygd en god del skogsbilveier.

Kort karakteristikk av vassdraget. Rotna drenerer et ca 250 km² stort barskogsområde øst for Glåma, parallelt med svenskegrensa. Rett øst for Kongsvinger renner Rotna over i Sverige og

ender til slutt i Vänern. I det ca 35 km lange, snorrette hoveddalføret har elva et fall på 87 m. Elva veksler mellom små stryk, forsumpede meandere og lange, smale sjøer. De største sjøene er Rotnesjøen og Helgen. I dalbunnen hvor det er store løsavsetninger, dominerer furua. Oppover i dalsidene og på de flate åsene vokser en del gran. Helt i nord er landskapet noe mer kupert og skrentete.

Tidligere botaniske undersøkelser

Det foreligger ikke noen tidligere botanisk dokumentasjon fra nedbørfeltet.

Undersøkelsen 1990

Befaringstidsrom. 18. & 19. september, 15 timer.

Befaringsrute. Undersøkelsen er konsentrert om hoveddalføret. De store myr- og skogpartiene på øst og vestsida er ikke besøkt. Det går bilveg gjennom hele hoveddalføret. Mye av tiden ble derfor brukt til bilkjøring med korte stopp for å danne seg et helhetsinntrykk av området. Syv punkter ble grundigere undersøkt (figur 2).

Registrert flora (x)

Det ble i alt observert 202 arter av karplanter. Interessante østlige arter er myskemaure og nubbestarr. De varmekjære artene hassel, maurarve, stankstorkenebb, bergskrinneblom og kantkonvall er sjeldne innen regionen og knyttet til rasmarker.

Vegetasjonsbeskrivelse

Tabell 1 viser registrerte vegetasjonstyper.

1) Lillfløyta, Pöndunen, Vinterfløyta. Elva er noe meandreende og innimellom fins små områder med flommark. Dette gir mange ulike elvetilknyttede vegetasjonstyper. I meandere som er i ferd med å avsnøres vokser flyteblad-sjøenger og smale belter med elvesnelle og starrsump. I Vinterfløyta fins et større område med ombrotrof mykmatte. Ved Pöndunen forekommer rikere myrer med arter som gulstarr, tvebostarr og myrsaulauk. Ved Lillfløyta er det partier med flommark. Her vokser artsparene blystarr-kornstarr og gulstarr-musestarr sammen. Åkermynte og krypsiv vokser også på flommarka.

2) N f. Svullrya. På vestsida av sjøen er det store arealer fattig starrsump. Noe avrenning ut i Rotna rett nord for riksveien har gitt en kraftig oppblomstring av krypsiv i elveløpet.

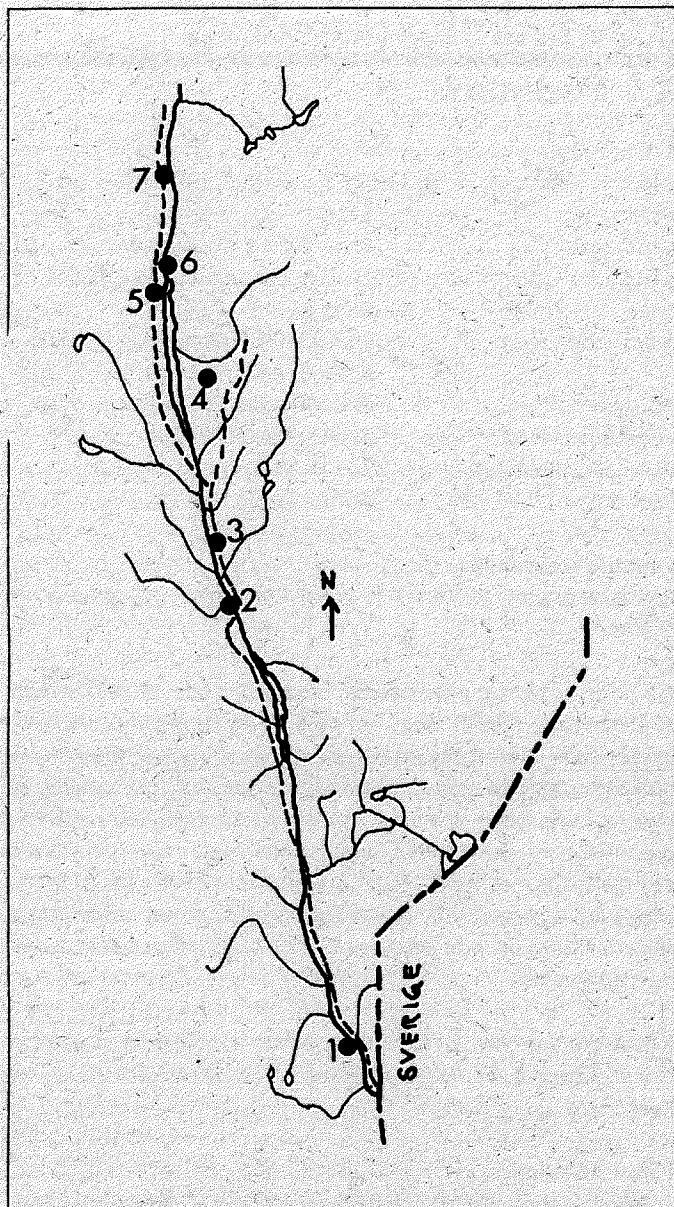
3) Viertjerna. Eskere med lavfuruskog med små tjønner innimellom gir et variert og meget naturskjønt område. Myrene er overveiende fattig fastmattemyr. Rundt tjønnene er det belter med ombrotrof mykmatte. I sør (UH 558,041) ble observert en

Figur 2**Rotnas nedbørfelt**

— strekning inventert fra bil
 1 - 7 grundigere undersøkte punkter.
 The catchment area of Rotna.

— distance surveyed by car
 1 - 7 sites more thoroughly examined.

- 1) Lillfløyta, Pöndunen, Vinterfløyta (UG 60-61,85-86)
- 2) N f Svullrya (UH 56,01)
- 3) Viertjerna (UH 55,04)
- 4) N f Kiernbekken (UH 54-55,09)
- 5) Pyttene V f Rotnesjøen (UH 53,10-12)
- 6) Ø f Høytjern (UH 540,128)
- 7) Kalbråtåsjøen, skrent V f (UH 53,15-16)



liten bestand av krypvier, og takrør vokser rundt den nordre tjønna. I fuktigere partier av furuskogen vokser store mengder granstarr.

4) N f Kiernbekken. I sørvesthellinga sør for Tysketorpet møtes gabbroen og den granittiske gneisen. Kiernbekken har skåret seg ned i gneisen. Vegetasjonen er en fattig blåbærskog. Ca 50 m mot nord renner et mindre bekkesig på gabbrogrunn. Vegetasjonen veksler mellom lågurt- og høystaudegranskog og fragmenter med rasmark, gråor-heggeskog og rik sumpskog. Artsan-

tallet er meget høyt med krevende arter som myskemaure, nubbestarr, vårerteknapp, trollbær, skogvikke og kratffiol.

5) V f Rotnesjøen. I de store grusavsetningene vest for Rotnesjøen ligger flere småpytter. De er uten avløp og vannstanden synes å variere sterkt avhengig av sommernedbøren. Vegetasjonen er særpreget.

Beskrivelse av vegetasjonen rundt pytten i UH 537,114: Lavfurus- kogen på grusflatene avløses rundt pytten av en krans av løvtrær

Tabell 1

Registrerte vegetasjonstyper innen Rotnas nedbørfelt. Inndeling følger stort sett Fremstad & Elven (1987).

Vegetation types in the investigated area of catchment area of Rotna. The units are according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Forekomst
A1a	Lavfuruskog	SB	vanlig
A2a	Tyttebærfuruskog	SB	vanlig
A4a	Blåbærgranskog	SB-MB	vanlig
A5a	Småbregnegranskog	SB	spredt
B1	Lågurtskog	SB	sjelden, N f Kiernbekken
C1a	Storbregnegranskog	SB	spredt
C2c	Høgstaudegranskog	SB	sjelden, N f Kiernbekken
C3	Gråor-heggeskog	SB	sjelden, Lillfløyta
E2a	Fattig sumpgranskog	SB	spredt
E4	Rik sumpskog	SB	sjelden, Ø f Høytjønnna
F1	Rasmark	SB	sjelden, V f Kalbråtåtjønnna
F2	Bergsprekk og bergflate	SB	sjelden, V f Kalbråtåtjønnna
J	Ombrotrof mjukmatte	SB	sjelden, Viertjerna
K1a	Fattig skogmyr	SB-MB	spredt
L4	Høgstarrmyr	SB-MB	vanlig
K3	Fattig fastmattemyr	SB-MB	vanlig
M1	Middelsrik fastmattemyr	SB	spredt
O1	Kortskuddstrand	SB	sjelden, Lillfløyta
O3	Elvesnelle-starrsump	SB	sjelden, Lillfløyta
P3	Flyteblad-sjøeng	SB	sjelden, Lillfløyta
P4	Langskudd-sjøeng	SB	sjelden, N f Svullrya

med innslag av kanelrose, trollhegg og pors. Starrbeltet nedenfor er tóttalt dominert av sennegras. I beltet hvor vannstanden fluktuerte i løpet av vekstsesongen, vokser krypsiv, musestarr, evjesoleie og vassreverumpe. Ute i pytten vokser noen individer av stor nøkkerose.

6) Ø f Høytjern. Mellom nordenden av Rotnesjøen og skogsbilveien er et lite område med noe rikere sumpskog. Følgende arter ble kun registrert her: amerikamjølke, skjoldbærer, rødhyll og sumpseterstarr (*Carex brunnescens* subsp. *vitalis*).

7) Skrent V f Kalbråtåsjøen. Topografien gjør at rasmarkvegetasjon er sjelden i Sør-Østerdalen. I Rotnas nedbørfelt ble denne vegetasjonstypen kun registrert vest for Kalbråtåsjøen. På det geologiske kartet (Gvein et al. 1974) er området markert med bergarten rød middels til grovkornet gneis. Et betydelig innslag av næringskrevende arter tyder på at det fins lommer med rikere berggrunn. Skrenten er sørøst-vendt og 40 - 60 m høy. En rekke

arter ble kun påvist her. I rasmarka vokser stankstorkenebb og maurarve. I bergrota vokser strutseving, hassel, vårerteknapp og rustjerneblom. På de loddrette bergflatene trives svartburkne, lodnebregne og blårapp. Der berget er noe slakere og det samler seg litt småstein og jord, gror tjæreblom, smørbukk, bergskrinneblom og kantkonvall.

Vurdering av verneverdi

Hele vassdraget ligger innenfor Østlandets grunnfjellsområde med forholdsvis liten variasjon i geologi og topografi. Forekomster av gabbro og hyperitt og noen bratte skrenter i nord gir likevel et temmelig stort artsantall. Floristisk er det tre områder som peker seg ut: (1) De temmelig artsrike flombetinga områdene i nedre del av Rotna. Her vokser blant annet "tvillingartene" gulstarr - musestarr og blystarr - kornstarr nær hverandre. Slike forekomster kan ha taksonomisk interesse. (2) I de rikere skogpartiene nord for Kiernbekken forekommer en rekke næringskrevende arter som har en svært spredt utbredelse i Sør-

Østerdal. Forekomsten av nubbestarr og myskemaure er mest interessant. (3) Rasmarene vest for Kalbråtåsjøen. Her fins en rekke arter som er svært sjeldne innen regionen, blant annet hassel, bergskrinneblom og kantkonvall. Det er små populasjoner av hver enkelt art, og disse småpopulasjonene vil sannsynligvis være direkte truet ved en eventuell hogst. Forekomsten er sannsynligvis en relikte fra den postglasiale varmetida.

De store myr- og skogpartiene på begge sider av hovedvassdraget er ikke besøkt. En grundigere inventering ville etter all sannsynlighet ha økt artsantallet noe.

Det meste av vegetasjonen er ulike utforminger av fattig skog- og myrvegetasjon. Innimellom fins fragmenter av vegetasjonstyper som er sjeldne for området; flommark, høystaudeskog, rasmare og rike sumpskog. Den varierte, elvetilknyttede vegetasjonen i nedre del av Rotna er betinget av vannstrengen. Variasjonen mellom flommark, elvekantvegetasjon og myr- og vannvegetasjon gir et artsrikt og variert landskap. Tilsvarende områder er sjeldne i regionen.

Rikere skogvegetasjon forekommer også sparsomt. I løpet av inventeringen ble kun et område nord for Kiernbekken besøkt. Sannsynligvis finnes flere lommer med rikere skog. Det vil være viktig å bevare noen av disse områdene.

Produktiviteten er overveiende lav. Unntak er mindre arealer med lågurt- og høystaudevegetasjon.

Utenom skogsdriften er landskapet svært lite kulturopåvirket. Rotna er derfor godt egnet som referansevassdrag da det sannsynligvis vil være vanskelig å finne mindre kulturopåvirkede vassdrag på Østlandet. Store arealer med vegetasjonstyper som er karakteristiske for regionen, gjør vassdraget egnet som typevassdrag.

Forekomst av sjeldne arter og vegetasjonstyper og egnethet som referanse- og typevassdrag er egenskaper som gir vassdraget vitenskapelig interesse.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Gvein, Ø., Skålvoll, H. & Sverdrup, T. 1974. Torsby. Berggrunnskart 1 : 250 000. - Norg. geol. Unders.

Sollid, J. L. & Kristiansen, K. 1982. Hedmark fylke, Kvartærgeologi og geomorfologi 1 : 250 000. - Geografisk institutt, Universitetet i Oslo.

3.1.2 Unsetåa

Vassdragsnr.:	002/20
Kommuner:	Tynset, Rendalen & Tolga-Os
Kartblad:	1619 I Tynset, 1619 II Tyllidal, 1719 III Holøydal, 1918 I Rendalen, 1918 IV Hanestad
Naturgeogr. regioner:	33d: Forfjellsregion med hovedsakelig nordlig boreal vegetasjon, Øvre Østerdalen
Vegetasjonssoner:	Sør-, mellom- & nordboreal og lav- & mellomalpin
Vertikal utstrekning:	271 - 1318 m o.h.
Forfatter:	Anders Often

Områdebeskrivelse

Unsetåa er lokalisert i Nord-Østerdalen. Elva drenerer området nordøst for Rendalen. Etter som en beveger seg nordover skifter hovedvassdraget navn fra Unsetåa til Finstadåa, videre til Brya, Speka og Svartspeka.

Geologi. Beskrivelsen av berggrunnen er hentet fra Holmsen & Holmsen (1950) og Oftedahl & Holmsen (1952). Det meste av berggrunnen består av lys sparagmitt. Den forvitret sent og gir lite plantenæringsstoffer. På østsida av Unsetåa fra Unset og nord til Brydalen stikker grunnfjellet opp gjennom sparagmitt. Det består vesentlig av granitt med mindre partier av doleritt og kvartskonglomerat. Nordvest i nedbørfeltet møter sparagmitt Trondheimsfeltets skifer. Her består disse av fyllitt og hornblendeskifer. I overgangen mellom skifer og sparagmitt finnes mindre områder med kalkstein. I dalbotnene er det tildels store løsavsetninger (Sollid & Kristiansen 1982).

Klima. Klimaet er kontinentalt med lite nedbør, lang og kald vinter og forholdsvis høye sommertemperaturer. Nattefrost forekommer hele vekstperioden. Nedbørnormal for Finstad er 498 mm. Temperaturnormal for Tynset (ca 15 km nordvest for nedbørfeltet) er -12,8 °C i januar og 13,0 °C i juli.

Kulturopåvirkning. I hoveddalføret fins fast bosetting tilknyttet landbruk. Det drives moderat hogst i det meste av barskogen. Storrøstfloen (PP 03 99) er under oppdyrking. I fjelltraktene er det noe setring, men ikke på langt nær av samme intensitet som på vestsida av Glåmdalen.

Kort karakteristikk av vassdraget. Ved Elvål deler Rendalen seg i to hoveddalfører. Unsetåa drenerer det østlige dalføret. Dalen er en u-dal med bratte dalsider og mange små bekkekløfter og en større innsjø; Finstadsjøen (516 m o. h., ca 1,5 km²). På vestsiden er det flate fjellområder ca 1000 m o. h. Væråa dre-

nerer et småkupert barskogsområde i nordvest. Øst for hoveddalføret er det store flate fjellpartier som ligger ca 1000 m o. h. I sør er disse dominert av store myrområder. Topografien i nord-øst er dramatisk til Østerdalen å være. Speka har gravd ut en dyp v-dal. Høydeforskjellen fra dalbunnen til de høyeste toppene er 700 m. Speka fanger opp flere sideelver fra nord før den renner sammen med Brya nede i hoveddalen.

Tidligere botaniske undersøkelser

Elmar Marker besøkte vestlige deler av Spekadalen i 1974 (Landsplan for verneverdige naturområder og forekomster 1974). Han beskriver vegetasjonen som generelt meget fattig. I fjellbjørkeskogen er det ikke spor etter hogst. Området kan derfor egne seg som typeområde for fattig bjørkeskog.

Skattum (1983) undersøkte vassdraget i forbindelse med Samlet plan for vassdrag. Hovedvekten ble lagt på Spekas nedbørfelt og våtmarkene langs Brya fra nordenden av Finstadsjøen til Brydal kapell. Av spesiell interesse nevnes: Innunder Raudsjøpiggen (PQ 13 01) finnes et mindre område med reinrosehei. Barskogen i Nordre Spekedalen har stått urørt i svært lang tid og er derfor egnet som referanseområde. Klare suksesjonsprosesser, fra sandstrand til stabil vegetasjon, kan studeres i nordenden av Finstadsjøen (PP 05 93). I rikmyr- og sumpskogområdene vest for Brya, mellom Brydal kapell og Finstadsjøen, inngår rike vegetasjons-samfunn som er sjeldne for regionen.

Wold (1988) undersøkte vegetasjonen langs Finstadaa fra Langlete (PP 08 80) til Vesleenget (PP 06 85). Vekslingen mellom dyrket mark, sumpvegetasjon, fuktenger, ødeenger og rikere løvskog gav stor artsrikdom. Av mer sjeldne arter ble huldregras, skogsøtgras og langstarr funnet. Rikdommen i flora og vegetasjon langs elva står i sterk kontrast til den fattige sparagmittvegetasjonen i omliggende områder.

Finn Wischmann har gått opp tre krysslister fra vassdraget.

- 1) Lia ved Halsen (24.08 - 1987, PP 08-09 69-70): Lia er sørvendt og sannsynligvis næringsrik. Sjeldne og kravfulle arter som myskemaure, huldregras, huldreblom og skogmariehånd ble påvist.
- 2) Nørstenga, Værådalen (1988, PP 04 89): Bare trivielle arter.
- 3) Lia øst for Finstad (14.08 - 1988, PP 07 87): Lia er sørvestvendt. Artsinventaret indikerer en blanding av høystaude- og varmekjær vegetasjon. Artene trollbær, furuvintergrønn, fingerstarr og turt ble påvist.

Knut Finstad fant i august 1970 finnmarkspors i Værådalen, mellom Værådalsvollen og elva (PP 04 89-90, belegg Botanisk museum, Oslo).

Undersøkelsen 1989

Befaringstidsrom. 9. og 10. august, 10 timer (i tillegg kommer sporadiske botaniske registreringer gjort i vassdraget sommeren 1987 og 1988).

Befaringsrute. Ut fra hva som tidligere er gjort av botaniske undersøkelser, ble årets registreringer konsentrert i nordvest av vassdraget. Generelle beskrivelser bygger på befaringsrute med bil med korte stopp. Følgende punkter ble grundigere undersøkt:

- 1) Storklettia (PQ 03 03-04)
- 2) Elvøra i møte mellom Brya og Speka (PP 03 97-98)
- 3) Rørtjøna (PP 03-04 93)
- 4) Kalkskrenten rett øst for Rørtjøna (PP 04 932)

Registrert flora (x)

Det ble registrert 248 arter; i tillegg kommer 47 arter fra tidligere undersøkelser. Mange plantegeografiske elementer er representert i området. Av østlige arter kan nevnes finnmarkspors, huldregras, skogsøtgras, granstarr og huldreblom. På gunstige lokaliteter er det funnet flere sørlige/varmekrevende arter som er sjeldne i regionen, bl. a. vanlig lerkespore, krattssoleie, krattfiol, leddved, skogsvinerot, takrør, langstarr og rødflangre. To vestlige arter, bergfrue og fjellkveke, ble registrert.

Vegetasjonsbeskrivelse

Tabell 2 viser registrerte vegetasjonstyper.

Nordre deler av Brydalen. Nordvest i nedbørfeltet møter sparagmitt Trondheimsfeltets skifre. Vegetasjonen er derfor generelt rikere enn i sør og øst. Langs vestsida av Brydalen er det dominans av frodig granskog med en del høystaudevegetasjon og rikere små myrsig med bl. a. gulsildre, jåblom og svelttull. Dalbunnen er et ravinlandskap. På fuktigere partier langs Brya dominerer bjørk med innslag av istervier. Ravineryggene har blåbær-barblandingskog. Østsida av dalen er dominert av fattig lyng- og lavskog. I Klettenes amfibolitt finnes kalkførende lag som gir rikere vegetasjon. I Storklettia 800-900 m o. h. gir dette, sammen med gunstig eksposisjon, grobunn for en rekke varme- og kalkkrevende arter. Den rike stripa består av ei rasmark og en skrent. Rasmarka er tresatt med bjørk med innslag av rogn, hegg og silkeselje. Spredt tysbast, leddved, villrips og bringebær utgjør busksjiktet. Feltsjiktet er en mosaikk av storebregner, høystaudevegetasjon, fattige lyngmarksarter og varmekrevende arter som hundekveke, liljekonvall, vanlig lerkespore, krattfiol og skogsvinerot. Kalkskrenten har store mengder reinrose, berg- og sotstarr. Spredt forekommer bl. a. snøsilde, rødflangre og grønnburkne. Små bekkesilder gir økologi for rynkevier, bergfrue og rødsilde.

Området ved elvemøtet mellom Speka og Brya. Utspylinga

Tabell 2

Registrerte vegetasjonseenheter innen Unsetåas nedbørfelt. Inndeling følger stort sett Fremstad & Elven (1987). Tabellen omfatter i tillegg til egne registreringer vegetasjonseenheter registrert av Skattum (1983).

Vegetation types in the investigated area of catchment area of Unsetåa. The units are according to Fremstad & Elven (1987). Additional vegetation types found by Skattum (1983) are included.

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Forekomst
A1a	Lavfurskog	MB	vanlig
A1b	Lavbjørkeskog	NB	vanlig
A2a	Tyttebærfurskog	MB	dominerende
A2b	Tyttebærbjørkeskog	NB	dominerende
A4a	Blåbærgranskog	SB-MB	vanlig
A4c	Blåbærbjørkeskog	NB	vanlig
A5a	Småbregnegranskog	MB	spredt
A5c	Småbregnefjellskog	NB	spredt
B1	Lågurtskog	MB	sjelden i nordvest
C1	Storbregneskog	MB	sjelden
C1c	Storbregne-fjellbjørkeskog	NB	spredt
C2a	Høystaudegranskog	MB	spredt i nordvest
C3b	Gråor-heggeskog	MB	sjelden langs hovedelva
E2a	Fattig sumpgranskog	MB	spredt
E3	Gråor-vierskog	MB	vanlig
E4	Rik sumpskog	MB	spredt, langs Brya
F1	Rasmark	MB-NB	sjelden, Storkletten, kalkskrent v. Rørtjønnå
F2	Bergsprekk og bergflate	MB-NB	sjelden
J4	Ombrotrof mjukmatte	MB	Spredt
K1	Fattigskog/krattmyr	MB	Værådalen
K3	Fattig fastmattemyr	MB	Rørtjønnå
K4	Fattig mjukmattemyr	MB	Rørtjønnå
L2	Intermediær fastmattemyr	MB	Rørtjønnå
L4	Høgstarmyr	MB	langs Brya
M1	Rikskog/krattmyr	MB	langs Brya
O3	Elvesnelle-starrsump	MB	langs Brya
P5	Langskudd-elveeng	MB	sørenden av Finstadsjøen
Q3	Elvørkratt	MB	møtet mellom Speka og Brya
R1	Greplyng-lav/moserabb	LA	vanlig
R2	Dvergbjørk-fjellkreklingrabb	LA	vanlig
R3	Reinrose-lavrabb	LA	sjelden, Rausjøpiggen
S3	Blåbær-blålynghei	LA	vanlig
T1	Grassnøleie	LA	vanlig
T4	Musøresnøleie	LA	vanlig

av Spekehogget under siste isavsmeltning dannet ei stor, flat elvevifte. Det meste av flata er dekket av ekstrem tørr og artsfattig lavfurskog. På Spekas grusetete flommarker forekommer klå-

ved og doggpil. Den åpne vegetasjonen gir plass for nedspylte fjellplanter som snøsilde og fjellstjerneblom. Nærmere Spekehogget på nordsida av elva (PP 047 983) finnes en stor bestand

av klåved inne i den etablerte lavfurskogen. Spredte furutrær, busksjikt bestående av klåved, manglende feltsjikt og bunnsjikt totalt dominert av kvitkrull gir en eiendommelig vegetasjonstype. I sumpvegetasjonen langs Brya forekommer størrapp.

Værdalen/Nørsteregga. Store løsavsetninger gjør at området er dominert av lyng- og lavfurskog. Myra sør for Rørtjønnå er fattig minerogen med dominans av trådstarr, sveltestarr, bjønnskjegg og kvitlyng. Mot øst er det rikere partier med bl. a. sennegras. I kanten av Rørtjønnå vokser et smalt belte av takrør, en plante som ellers er sjelden i regionen. I det nordvestre hjørne av tjønna finnes en liten bestand av soleinøkkerose. En kilometer øst for Rørtjønnå stikker det fram en kalkknaus. Rasmarka under skrenten er dominert av lågurtgranskog. Et glissent busksjikt er dominert av tysbast og leddved. I feltsjiktet forekommer kravfulle arter furuvintergrønn og trollbær. Skrenten er svært tørr og spredt tresatt med furu, enkelte silkeseljer og noe gråor. Foruten dominerende melbærmatter forekommer bl. a. fingerstarr, kalktelg og fjellkveke. I forskningen øst for skrenten finnes ei rik fukteng med bl. a. fjellpestrot og marigras.

Vurdering av verneverdi

På tross av at store deler av nedbørfeltet fremdeles er lite undersøkt er det registrert et stort antall arter. Flere av de østlige artene, bl. a. huldregras, huldreblom og skogsøtgras er nasjonalt sjeldne. Flere av de sørlige artene, bl. a. langstarr, vanlig lerkespore, krattssoleie, skogsvinerot og rødfangre, er svært sjeldne innen regionen.

Forekomsten av doggpil og klåved må nevnes spesielt da de er betinget av vannstrengen.

Brorparten av arealet innen nedbørfeltet er dekket med fattig skog- og fjellvegetasjon. Stor variasjon i geologi og topografi gjør likevel at utvalget av vegetasjonstyper er stort. Unsetåa munner ut i Rendalen 270 m o. h., ca 200 m lavere enn dalbunnen i Østerdalen på tilsvarende breddegrad. Den sørboreale sone strekker seg derfor opp til Unsetåa (Dahl et al. 1986). Fra Unset og nordover mot Finstad er en vesentlig del av variasjonen i vegetasjon direkte knyttet til elva. Vegetasjonen er en veksling mellom dyrket mark, sumpvegetasjon, fuktenger, ødeenger og rikere løvskog. Denne elvenære vegetasjonen står i sterk kontrast til den fattige omliggende vegetasjonen. I nordvest, innen skiferområdet er ulike rike vegetasjonstyper representert.

I nordøst (Spekehogget, Spekedalen) er vegetasjonen tilnærmet urørt. Ulike utforminger av fattig barskog, fjellbjørkeskog og fjellvegetasjon gjør området egnet som referansevassdrag.

Kombinasjonen av forekomst av sjeldne arter, mange ulike plan-tegeografiske elementer, stor variasjon i vegetasjon og tilnærmet

uberørte områder gjør vassdraget egnet til undervisning og forskning.

Som en konklusjon må den botaniske verneverdien for vassdraget settes høyt. Dette på tross av at store områder fremdeles er dårlig undersøkt. I første rekke gjelder dette fjellvegetasjonen, et stort antall bekkeløfter på østsida av dalen og de store Nekmyrene i sørøst.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

- Holmsen, P. & Holmsen, G. 1950. Tynset, beskrivelse til det geologiske rektangelkart. - Norg. geol. Unders. 175: 1-64.
- Landsplan for verneverdige naturområder og forekomster 1974. - Intern rapport, Miljøverndepartementet, manus.
- Oftedahl, C. & Holmsen, G. 1952. Øvre Rendal, Beskrivelse til det geologiske rektangelkart. - Norg. geol. Unders. 177: 1-47.
- Skattum, E. 1983. Botanisk befarings av 11 vassdrag på Sør- og Østlandet. - Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo Rapp. 60: 1-144.
- Sollid, J. L. & Kristiansen, K. 1982. Hedmark fylke, kvartærgeologi og geomorfologi 1 : 250 000. - Geografisk institutt, Universitetet i Oslo.
- Wold, O. 1988. Botaniske undersøkelser i Finstadåa/Unsetåa, 1987. - Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavd. Rapp. 21: 1-12.

3.1.3 Vangrøfta

Vassdragsnr.:	002/25
Kommune:	Tolga-Os
Kartblad:	1620 I Haldalen, 1620 II Dalsbygda
Naturgeogr. regioner:	33d: Forfjellsregion med hovedsakelig nordlig boreal vegetasjon, Øvre Østerdalen
Vegetasjonssoner:	Nordboreal og lavalpin
Vertikal utstrekning:	590 - 1241 m o.h.
Forfatter:	Anders Often

Vassdraget er ikke besøkt sommeren 1989. Den botaniske beskrivelsen er en sammenfatning av Elven (1975).

Områdebeskrivelse

Vangrøfta ligger nordvest for Os i Nord-Østerdalen. Det består

av to sidedaler, Vangrøftdalen og Kjurrudalen som møtes i Dalsbygd. Herfra renner elva ca 10 km sørøst til møte med Glåma.

Geologi. Hele området ligger innenfor Trondheimsfeltets kambr-silurskifer (Rui 1972). Dalbunnen er dekt med bresjø- og elvesedimenter. Høyere liggende områder er for det meste dekt av til dels mektige moreneavsetninger (Sollid et al. 1979).

Klima. Klimaet er kontinentalt med lite nedbør, lang og kald vinter og forholdsvis høye sommertemperaturer. Nattefrost forekommer i hele vekstperioden. Nedbørnormal for Os (ca 10 km øst for vassdraget) er 462 mm. Temperaturnormal for Røros (ca 20 km nordøst for vassdraget) er -11,2 °C i januar og 12,4 °C i juli.

Kulturpåvirkning. I tillegg til at det er fast bosetting tilknyttet jordbruk i Dalsbygd, har mye av utmarka vært intensivt utnyttet til setring, beiting og utslått. Myrområder nederst i Vangrøftdalen og i Kjurrudalen er oppdyrket. I Gruvåsen (PQ 04 34) og Fossgruva (PQ 00 38) er det rester etter tidligere gruvedrift. Vassdraget er ikke regulert.

Registrert flora (x)

Området er meget artsrikt med 385 registrerte arter og underarter, deriblant de sjeldne orkideene fjellmarihand og svartkurle. Det sørlige element er representert med for regionen sjeldne arter som skogkarse, krattfiol, hjulmarikåpe, storrap, fingerstarr, liljekonvall og stortveblad. Det er registrert 21 bisentriske fjellplanter, deriblant dverggyre, snøgras, rabbetust, smalstarr, finnmarkssiv og fjellkurle. Disse seks artene er ellers sjeldne i regionen.

Vegetasjonsbeskrivelse

Åsene sør for Dalsbygd. Området er stort sett en mosaikk av eutrofe skogstyper og rik- til ekstremrik myr med forekomster av bl. a. fjellmarihand. Rundt setrene er det sterkt beitepreg. Storfloen (PQ 04 35) er en stor flatmyr med rikmyrdrag i kantene. Her forekommer bl. a. huldrestarr og engmarihand.

Vangrøftdalen. Nordsida av dalen er de områdene innen nedbørfeltet hvor setring og utslått har satt sterkest preg på landskapet. Gjenværende naturlig vegetasjon er en mosaikk av høystaudeskog og rikmyrer. Ved elva nedenfor Ryvollen (PQ 01 39) er det skiferbergvegetasjon med bl. a. snøsilde, gransilde og fjellarve. Skogen på sørsida av elva er stort sett av småbregnetype med noe høystaudevegetasjon innimellom.

Fjella i nordvest av nedbørfeltet. Dette er generelt rike fjell med rikmyrer av alpin type, høystaudekjerr i dalbotnene og oligotrofe og eutrofe heier. Ved Litlhøgda (NQ 90 46) og Slettjell-

let (NQ 91 46) er det store områder med reinrosehei. Fjelltettegras finnes i store mengder.

Fjella nord for Vangrøftdalen. Disse områdene har den rikeste og mest varierte fjellvegetasjonen. Vegetasjonen er overveiende eutrof, men oligotrofe heier og snøleier dominerer i sør. Store områder er preget av solifluksjon. På fjellas nordøstsider finnes sent utsmeltende snøleier.

Kjurrudalen. Også her har setring satt et sterkt preg på landskapet. Den gjenværende naturlige vegetasjonen er som i Vangrøftdalen dominert av høystaudeskog og rikmyrer. Storfloen (PQ 07 40) er et av de fineste myrkompleks i regionen. Myrene varierer fra ombrotrof (noen få partier) til ekstremrik. Intermediære til rike flarker er vanlige. Myrene nord for N. Hanksjø (PQ 08 44) er store intermediære myrer dominert av flaskestarr og tråd-starr.

Fjella øst for Kjurrudalen. Disse er lavere enn fjella i nord. Mesteparten av arealet er dekket av ombrotrofe myrer og overgangstyper til hei.

Vurdering av verneverdi

Det registrerte artsantallet er svært høyt. Mange bisentriske fjellplanter og sørlige arter som ellers er sjeldne i regionen er registrert. Gode forekomster av de sjeldne orkideene svartkurle og fjellmarihand er av stor interesse.

Fra fjellbjørkeskogen og til mellomalpin sone er de ulike vegetasjonstyper langs en nærings- og fuktighetsgradient svært godt representert. De fleste vegetasjonstyper innen de høyere soner av regionen finnes innen nedbørfeltet, noe som gjør vassdraget godt egnet som typevassdrag. Forskjellige utforminger av rik til ekstremrik fjellbjørkeskog, myr og fjellvegetasjon er ekstra verdi-full. Produktiviteten er generelt stor.

Stor artsrikdom og god representativitet av ulike vegetasjonstyper gjør området egnet til undervisning og forskning.

Ved siden av de naturfaglige verdier har området også stor verdi som et gammelt velholdt kulturlandskap betinget av setring, beiting og utslått. Forekomsten av flere arter er begunstiget av det gamle kulturlandskapet.

Verneverdien for området må som helhet settes meget høyt.

Konklusjon: Meget stor verneverdi (****)

Kilder

Elven, R. 1975. Botanisk Rapport, Hedmark: Os, Vangrøftdalen

og Kjurrudalen m. m. - Bot. Rapp. 93, Miljøverndepartementet, 39 s. Upubl.

Rui, I. J. 1972. Geology of the Røros district, south-eastern Trondheim region with a special study of the Kjøliskarvene-Holtsjøen area. - Norsk Geol. Tidsskr. 52: 1-21.

Sollid, J. L., Dalfest, T. & Foyen, C. 1979. Kvartærgeologisk kart over Nord-Østerdalen. - Geografisk institutt, Universitetet i Oslo.

3.1.4 Veståa(/Auståa)

Vassdragsnr:	002/16
Kommune:	Grue, Våler, Åsnes
Kartblad:	2015 I Brandval, 2016 II Flisa, 2016 III Våler
Naturgeogr. regioner:	28b: Sydlig boreale kuperte område
Vegetasjonssoner:	Sør- og mellomboreal
Vertikal utstrekning:	150 - 636 m o.h.
Forfatter:	Anders Often

Områdebeskrivelse

Vassdraget er lokalisert i Solør, på vestsida av Glåma.

Geologi. Et berggrunnskart som dekker området er sammenstilt av Gvein et al. (1973). Hele nedbørfeltet ligger innenfor Østlandets syd-østre grunnfjellsområde. Berggrunnen består vesentlig av prekambriske dyp- og gneisbergarter. Vest for Hukusjøen finnes ei stripe med grønnstein/grønnskeer. Brorparten av området er dekket med morenemateriale av tildels stor mektighet (Sollid & Kristiansen 1982).

Klima. Nedbørnormal for Flisa (ca 10 km nord for nedbørfeltet) er 623 mm. Temperaturnormal for januar er -8,4 °C og for juli 15,9 °C. Oppe i åsene i vestlige deler av Veståas nedbørfelt er det sannsynligvis noe fuktigere og kaldere.

Kulturpåvirkning. Auståa og Hukusjøen ligger i et gammelt kulturlandskap. Store arealer er oppdyrket, men kantsoner og små skogtapper er bevart. Det aller meste av nedbørfeltet til Veståa er ubebygde bortsett fra noen hytter og nedlagte setre. Det er bygd en god del skogsbilveier, og skogbruket er tildels intenst drevet.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget består av Veståa, Hukusjøen og Auståa. Veståa drenerer et ca 100 km² stort barskogsområde vest for Flisa. Terrenget er småkupert og ligger vesentlig 300- 600 m o.h. Hovedvassdraget renner gjennom flere

innsjøer hvorav de største, Eidsmangen og Vålsmangen, er ca 1,5 km² store. I åsene rundt ligger 10-15 småtjøenner som drenerer ut i hovedvassdraget. Veståa renner ut i Hukusjøen (177 m o. h.). Innsjøen er ca 2,5 km² stor. Auståa renner ca 8 km østover fra Hukusjøen og ut i Glåma (149 m o. h.). Terrenget rundt Hukusjøen er kupert. Den første kilometeren renner Auståa i småstryk. Resten av elveløpet buker seg i småvinger over et slettelandskap.

Tidligere botaniske undersøkelser

Det foreligger ikke noen tidligere botanisk dokumentasjon fra området.

Undersøkelsen 1989

Befaringstidsrom. 27. & 28. juli, 18 timer.

Befaringsrute. Det meste av nedbørfeltet er tilgjengelig fra bil. Mye av tiden ble derfor brukt til bilkjøring med korte stopp for å danne seg et helhetsinntrykk av vegetasjonen. Seks punkter ble grundigere undersøkt (**figur 3**).

Registrert flora (x)

Det ble i alt observert 218 arter. De registrerte forekomstene av myrkongle, gråselje og svartor er nær nordgrensen av sine utbredelsesområder på Østlandet. Myrkråkefot, blystarr og musestarr er uvanlige arter.

Vegetasjonsbeskrivelse

Tabell 3 viser registrerte vegetasjonstyper.

Auståa. Bortsett fra kantvegetasjon og små skogholt er lite av den opprinnelige vegetasjonen bevart.

Fra det gamle sagbruket ved Haug (UH 368 135) til utløpet i Glåma: Skogkanten er gråor-heggeskog med mye svartvier og trollhegg i busksjiktet. I rikere partier forekommer bukkeblad, myrkongle og gulldusk. Mindre myrområder er dominert av nordlandsstarr. Vannvegetasjonen domineres av gul nøkkerose og store matter av krypsiv. Leirbankene ut mot Glåma er dekket med renbestand av ugjennomtrengelig svartvierkratt. Innunder Rønnåsberget: Den fattige blåbærgranskogen er sterkt hogstpåvirket. I små raviner ned mot elva finnes sumpgranskog med mindre forekomster av myrkongle. Mot elva er smale belter av gråor-heggeskog, nordlands- eller flaskestarr, sjøsvaks og elve-snelle.

Hukusjøen. Odde på østsiden: Blåbærgranskogen har et stort innslag av furu. I vikene av sjøen vokser belter av takrør eller flaskestarr. Leirstranda er ei kortskuddstrand med bl. a. sylblad, krypsiv og nålesivaks. Utover i sjøen er belter av botnegras, flotgras og gul nøkkerose.

Figur 3

Veståas(/Auståas) nedbørfelt.

— strekning inventert fra bil,

1 - 6 grundigere undersøkte punkter

The catchment area of Veståa(/Auståa).

— stretch surveyed by car

1 - 6 sites more thoroughly examined.

1) Utløpet av Auståa ut i Glåma (UH 36-37 13)

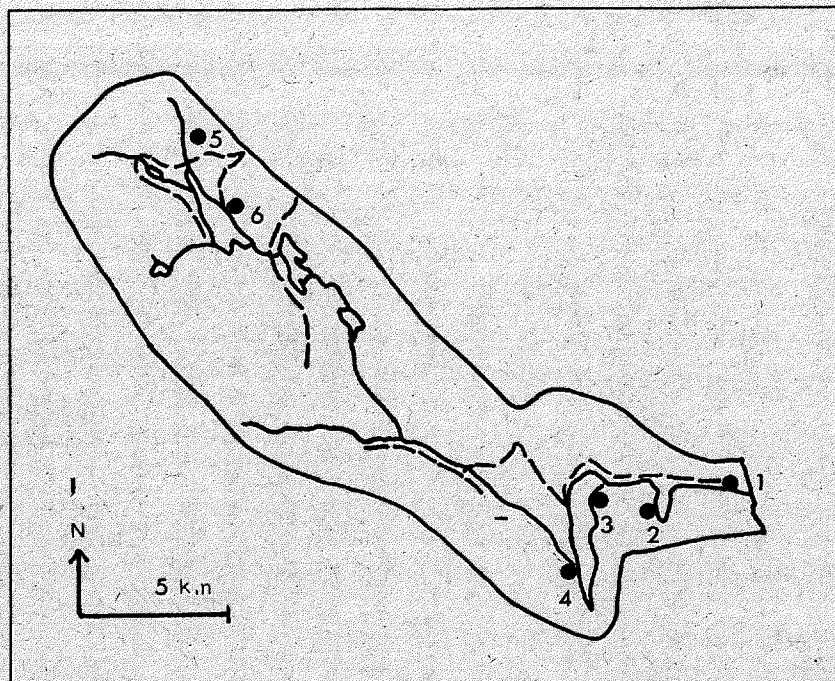
2) Auståa innunder Rønnåsberget (PN 63 12)

3) Odde på østsiden av Hukusjøen (PN 618 136)

4) Utløpet av Veståa ut i Hukusjøen (PN 61 11)

5) Toterudtjern (PN 48 25)

6) Østsida av Eidsmangen (PN 49 21-22)

**Tabell 3**

Registrerte vegetasjonssenheter innen Veståas(/Auståas) nedbørfelt. Inndeling følger stort sett Fremstad & Elven (1987).

Vegetation types in the investigated area of catchment area of Veståa(/Auståa). The units are according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Forekomst
A1a	Lavfuruskog	MB	spredt
A2a	Tyttebærfuruskog	MB	spredt
A4a	Blåbærgranskog	SB-MB	dominerende
A5a	Småbregnegranskog	MB	spredt
C1a	Storbregnegranskog	MB	spredt
C3b	Sølvbunke-gråor-heggeskog	SB	sjelden, Auståas utløp
E2a	Fattig sumpgranskog	SB-MB	spredt
J4	Ombrotrof mjukmatte	MB	spredt
K1a	Fattig skogmyr	MB	spredt
L4	Høgstarmyr	MB	vanlig
K3	Fattig fastmattemyr	MB	dominerende
M1	Middelsrik fastmattemyr	MB	sjelden, ved Eidsmangen
O1	Kortskuddstrand	SB	spredt, Hukusjøen
O3a	Elvesnellesump	SB	spredt, Hukusjøen
O5	Takrør-sivakssump	SB	spredt, Hukusjøen
P1	Kortskuddsjøbotn	SB	spredt, Hukusjøen
P3	Flytebladsjøeng	SB-NB	spredt
P4	Langskuddsjøeng	SB	spredt, Auståa

Utløpet av Veståa: De siste 10 km renner Veståa i småstryk med et fall på ca 130 m. Som et resultat av dette har elva lagt opp et fint lite delta ut i Hukusjøen. Vegetasjonen i tilknytning til deltaet er variert. Vegetasjonen langs elva består vesentlig av gråor med innslag av gråselje, svartor og bjørk. Busksjiktet består vesentlig av trollhegg og ørevier. Bakkenfor oreskogen på nordsiden av elva er en tørr bjørk/granskog med mye hengeving, hvitveis og maiblom i feltsjiktet. De ytre treløse delene av deltaet er nord for elva en sparsomt bevokest grusflate dominert av trådsiv. Innimellom forekommer for distriktet sjeldne arter som myrkråkefot og musestarr. Sør for elva er deltaet bevokest med store renbestander av flaskestarr, sjøsvaks og takrør. Sjøen er langgrunn, og en vannvegetasjon dominert av botnegras, flotgras og gul nøkkerose strekker seg langt utover.

Veståa. Vegetasjonen er totalt dominert av fattige blåbærgranskoger. På partier med mye moreneavsetninger går skogen over i lyn- og lavfuruskog. Myrene er vesentlig fattig fastmattemyr med dominans av torvull, flaske- og trådstarr. De store sjøene synes oligotrofe med lite vannvegetasjon.

Toterudtjern: Barskogen er stedvis en mosaikk av blåbærgranskog og storbregnegranskog. Tjernet er dystroft med en brei brem av flytetorv. I høljene dominerer hvitmyrak med innslag av sivblom, frynsestarr og smalsoldogg. Fastmatta er fattig med dominans av torvull og trådstarr. Utover i tjernet vokser en flyteblad-sjøeng av gul- og kantsnøkkerose.

Østsida av Eidsmangen: Vegetasjonen er rikere. På tørrere partier er det betydelige mengder snerprørkvein, småmarimjelle og hengeaks. Fuktigere partier får høystaudepreg med innslag av tyrihjelms og skogsvinerot. Gulstarr forekommer på et rikere myrdrag.

Vurdering av verneverdi

Det er registrert et lavt artsantall, og de fleste er trivielle arter. Det må imidlertid tas et forbehold om noe mangelfull registrering på grunn av det begrensede feltarbeidet. Innen Veståas nedbørfelt er store områder med høyereliggende åser ikke besøkt. Det er ikke urimelig å anta at enkelte mer oseaniske arter kunne dukke opp her. Likeledes er det sannsynlig at en del spredt forekommende østlige arter er oversett.

Vegetasjonen er dominert av få og for regionen karakteristiske enheter. Produksjonen er generelt liten. Deltaet som Veståa danner ut i Hukusjøen er et unntak. Det er lite, men her finnes arter og vegetasjonstyper som ellers er sjeldne i regionen.

Auståa og Hukusjøen ligger i et sterkt påvirket kulturlandskap og har derfor liten interesse som et mulig type- og referanseområde.

de. Nedbørfeltet til Veståa er derimot lite berørt bortsett fra skogsdriften. Det inneholder mange av de vegetasjonstyper som er karakteristisk for regionen og kan dermed egne seg som typevassdrag. Det er sannsynligvis vanskelig å finne barskogsområder på det søndre Østlandet hvor det ikke drives hogst. Derfor kan området også ha verdi som referanseområde.

Som mulig type- og referansvassdrag har Veståa vitenskapelig interesse.

Konklusjon: Middels verneverdi (**).

Kilder

Gvein, Ø., Sverdrup, T. & Skålvoll, H. 1973. Hamar, preliminært berggrunnskart 1 : 250 000. - Norg. geol. Unders.

Sollid, J. L. & Kristiansen, K. 1982. Hedmark fylke, Kvartærgeologi og geomorfologi 1 : 250 000. - Geografisk institutt, Universitetet i Oslo.

3.2 Oppland

3.2.1 Jora

Vassdragnr.:	002.DJZ
Kommuner:	Lesja, Dovre, ubetydelige arealer i Sundal
Kartblad:	1419 I Storskrynten, 1419 II Dombås, 1519 III Hjerkin, 1519 IV Snøhetta
Naturgeogr. regioner:	33c Forfjellsregionen/ Gudbrandsalen, 35f Fjellregionen/ Dovrefjell
Vegetasjonssoner:	Mellomboreal, nordboreal, lavalpin, mellom/høyvalp
Vertikal utstrekning:	510-2253 m o.h.
Forfatter:	Jan Wesenberg

Vassdraget er ikke undersøkt i 1989.

Områdebeskrivelse

Vassdraget omfatter sørlige og sentrale deler av Dovrefjell og drenerer til Lågen ved Dombås.

Geologi. Området ligger ved sørenden av Trondheimsfeltet, og har relativt komplisert geologi. Selve Dovremassivet er bygget opp av seinprekambriske sandsteiner (sparagmitt). I vest går grensa mot grunnfjellsområdet. Rundt sparagmitt ligger stort sett sørvest-nordøstgående striper av kambrosilurisk fyllitt og

glimmerskifer, vulkanske bergarter og omdannede grunnfjellsbergarter (Sigmond et al. 1984).

Eneste større breer i feltet er de to botnbreene under Svånåtin-dan.

Klima. Vassdraget ligger i et relativt nedbørsfattig område, med 400-700 mm årlig nedbør (Aune 1981). De to nærmeste stasjoner er Kjøremsgrendi (626 m o.h.) og Fokstua II (972 m o.h.), med henholdsvis 440 og 415 mm nedbør. Temperaturnormale- ne er 12,9 °C henholdsvis 11,0 °C for juli og -8,5 °C hhv. -8,9 °C for januar, med årsnormaler på +1,9 °C henholdsvis +0,2 °C.

Kulturpåvirkning. Vassdraget er relativt upåvirket av tekniske inngrep. Joras vifte mot Lågen er relativt uberørt, selv om vassdraget krysses av E69 og jernbanen. Jernbanen kommer igjen ved Grønbogen. Svartdalen ovenfor canyonen, Sjongsdalen og nedre del av Skamsdalen er seterdaler. To kraftledninger følger Sjongsdalen fra Gautsjøen til Nosi. Øvre del av Grøndalen er innlemmet i Hjerkinns skytefelt.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget er middels stort. Det starter i vest ved en lav terskel rett sørøst for Gautsjøen (Eikesdalsvassdraget) og overtar dette vassdragets åpne U-dal (Sjongsdalen) som har en sørøst-nordvest-retning. Dalbunnen er preget av morenehauger som demmer opp en rekke vann. En halv mil nedenfor vannskillet kommer Jora inn som en sideelv fra nordøst (Skamsdalen). Jora drenerer vestlige til sentrale områder av Dovrefjell, og renner først i en åpen, så en U-formet dal. I nedre del av vassdraget går både Jora og den viktigste sideelva, Grøna, i dype canyonformede nedskjæringer. Grøna drenerer området rett vest for Snøhetta, og dalføret er U-formet øverst, og mer flatt nedover, med store myrarealer, før nedskjæringen. Joras og Grønns canyon slutter et par kilometer fra samløpet med Lågen, like ved Dombås tettsted, der Jora danner en stor elvevifte med flere sideløp.

Hoveddalføret ligger under skoggrensa hele veien. Skamsdalen er skogdekt den første halve mila, og ligger under grensa til mellomalpin hele veien inn til flata mellom Drugshøi og Lågvasstinden. Grøndalen er lavalpin hele veien inn til Bandranden i øvre Svånis dal. Fjellene i feltet er stort sett mellomalpine, med store høyalpine topper og med sammenhengende lavalpine fjellområder bare i de sørøstligste deler. Høyeste fjell innen feltet er Vesttoppen i Snøhattamassivet (2253 m o.h.) og Storstyggesvånåtin-dan (2209 m o.h.).

Tidligere botaniske undersøkelser

Vassdraget er behandlet av Sverre Løkken (Løkken upubl.) på bakgrunn av tidligere tilfældige undersøkelser og eget feltarbeid.

Løkken framhever særlig følgende områder som spesielt verdifulle i botanisk sammenheng:

1) Fjellpartiet fra Andbergshøi til Storhorrungen med fjellsider og dalbunn ved Jora. Her er stor variasjon i skogtyper og myrtyper og en rekke sjeldne arter.

2) Grøndalen fra Tungmyrin til Skredalægeret. Her er det store sammenhengende våtmarker med mye ekstremrikmyr og høgstaudesamfunn, meget lite forstyrret.

3) Fjellene ved Drugshø - Skardkollan. Her finnes en fjellflora som minner om Knutshø lenger øst i Dovrefjell, og til dels i større høyde over havet. Samme type flora finnes på vestsida av Bua-høin, og muligens ved Tverråtind.

Videre vises til Samlet Plan 1984, der også serpentinvegetasjon ved Sjong nevnes blant botaniske verneverdier.

Registrert flora (x)

Løkkens registreringer finnes på 6 krysslister (vedlegg til Løkken upubl.). Disse er sammenstilt til én kryssliste. Totalt registrert art-santall er 205. Store deler av vassdraget er dominert av harde bergarter og har en nøysom og artsfattig flora, men meget rike områder forekommer også, så det totale artstallet er forholdsvis høyt, og en rekke mindre vanlige arter er representert. Av spesielle arter utover dem som er registrert i krysslistene, bør nevnes finnmarksrørkvein, som har en isolert forekomst i Nord-Gudbrandsdal (Berg 1965), og som forekommer i lavereliggende deler av vassdraget.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget viser stor variasjon i vegetasjonstyper, både i alpin og boreal region. Det totale artsantallet antas å være relativt høyt, og omfatter en rekke sjeldne og krevende fjellplanter. Deler av vassdraget har en kalkkrevende fjellflora av samme type som Knutshøene, men i betydelig større høyde. Grøndalen har store og høyproduktive rik- og ekstremrikmyrområder, noe som er sjelden i området ellers. Vassdragets verdi som typevassdrag antas være stor. Vassdraget er uberørt av tyngre tekniske inngrep, og er derfor egnet som referansevassdrag. Vassdraget inneholder elementer av stor betydning for forskning og undervisning, ikke minst ut ifra beliggenheten nær Kongsvold biologiske forskningsstasjon.

Konklusjon: Meget stor verneverdi (****)

Kilder

Aune, B. 1981. Normal Årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Berg, R. Y. 1965. A study of *Calamagrostis lapponica* in South Norway, with special reference to ecology and phytogeography. - *Nytt Mag. Bot.* 12:79-122.

Løkken, S. upubl. Botanisk inventering av Joras nedbørsfelt. - Manuskript. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo.

Samlet Plan 1984. Vassdragsrapport 005 Glomma og Lågen. Joravassdraget. - Samlet Plan for vassdrag.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

Krysslister (vedlegg til Løkken upubl.):

Løkken, S. 14.8.1977. Skogslia og dalbunn nord for Andbergshøi.

Løkken, S. 15.8.1977. Fra Jora opp til myrene vest for Reindølsætrin ca. 850 m o.h.

Løkken, S. 16.8.1977. Filling - lia opp for Filling ca. 1050 m o.h.

Løkken, S. 17.8.1977. Fra Reindølsætrin mot Raudfjellet.

Løkken, S. 20.8.1977. Fra elva opp til ca. 1060 m o.h. like nord for Korpestugu i Grøndalen.

Løkken, S. 21.8.1977. Fra Jora opp til ca. 1170 m o.h. sørøst for Strålsjøen i Grøndalen.

3.2.2 Finna

Vassdragnr.:	002.DHAZ
Kommuner:	Vågå, Lom, Skjåk, Lesja
Kartblad:	1419 II Lesjaskog, 1419 III Dombås, 1518 I Skjåk, 1618 IV Lom, 1618 I Vågå
Naturgeogr. regioner:	33c Forfjellsregionen/Gudbrandsdalen, 35d Fjellregionen/Jotunheimen
Vegetasjonssoner:	Sørboreal, mellomboreal, nordboreal, lavalpin, mellom/høyalpin
Vertikal utstrekning:	362-1883 m o.h.
Forfatter:	Jan Wesenberg

Vassdraget er ikke undersøkt i 1989.

Områdebeskrivelse

Vassdraget er lokalisert i fjellområdet mellom Ottadalen og Lesja,

og drenerer til Otta rett nedafor utløpet av Vågavatn i Vågåmo.

Geologi. Vestre del av vassdraget ligger i Nordvestlandets grunnfjellsområde, mens de østre deler utgjør Trondheimsfeltets sørligste utløpere, med store områder dominert av glimmerskifer, fyllitt og grønnsteiner. Grensa går fra litt vest for toppen av Skaihøi og omtrent rett nordover, og krysser Gjerdingsdalen og Skjervedalen (Sigmond et al. 1984).

Feltet har ingen breer.

Klima. Vassdraget ligger i et kontinentalt og nedbørsfattig område, med 300-500 mm årlig nedbør (Aune 1981). Preststulen nedbørstasjon ligger innen nedbørsfeltet, ved samløpet av Skjerva og Finna (823 m o.h.), og har 447 mm årlig nedbør. Vågåmo (371 m o.h.) har middeltemperatur for året på +2,6 °C, med normaltemperatur for juli +14,5 °C og for januar -9,6 °C.

Kulturpåvirkning. Vassdraget er middels kulturpåvirket. Finndalen er bebygd og oppdyrket til noen kilometer ovenfor samløpet med Skjerva, og resten av Finndalen og den nedre mila av Skjervdalen er gamle seterdaler. Nedre del av vassdraget er temmelig veirikt, med bl.a. vei over fjellet til Lesja.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget er middels stort. Finndalen er en U-dal som begynner i et uryddig haugterreng rundt Hannsjøen bare noen få kilometer inn på fjellet nord for Lom. Dalen går så nærmest parallelt med Vågavatnet til Vågåmo. Dalen har et aktivt meandersystem. Sideelver tas opp fra nord, disse drenerer det slakke viddepregete fjellområdet mot Lesja. Elvene danner tilpasningsgjel gjennom fjellsida mot Finnas U-dal, viktigst av dem er Råkkåi lengst vest, som drenerer et par større vann lengst nordvest i feltet. Største sideelv til Finna er Skjerva, som drenerer den nordligste delen av feltet. Skjerva renner gjennom mesteparten av sitt løp gjennom en trang V-dal, og løper sammen med Finna ca. 1 mil ovenfor Vågåmo.

Nesten hele Finndalen ligger under skoggrensa. Fjellene er, særlig i vestlige deler, for det meste mellomalpine, med sammenhengende lier gjennom lavalpin. I øst, ved samløpet med Skjerva, og særlig øst for Skjerva, er det lavalpine fjellområder. Høyeste fjell er Skardtind (1883 m o.h.) og Gråhøi (1866 m o.h.). Formene er relativt rolige og viddepregete utenom hoveddalene.

Tidligere botaniske undersøkelser

En botanisk undersøkelse av Finndalen foreligger (Eidissen et al. 1983). Denne undersøkelsen er stort sett konsentrert om enkelte delområder innen vassdraget som har vært aktuelle i forbindelse med utbyggingsplaner. Sverre Løkken har undersøkt andre deler

av vassdraget. En samlet vurdering av vassdraget foreligger ikke, og har ikke vært mulig å produsere under arbeidet i 1989-90.

Registrert flora (x)

Totalt registrert artstall basert på tabell 5 i Eidissen et al. (1983), er 272. I tillegg til de arter som er gitt i denne tabellen finnes opplysninger (Løkken 1966) om en rik varmekrevende flora rundt Hølmo i nedre del av vassdraget, med arter som smalførstjerne, engtjæreblom, krattsøleie, bakkefiol, vårveronika og dvergforglemmegei. Løkken 1966 oppgir også funn av jervrapp på Grønhø lengst nord i vassdraget. En antar at det finnes ytterligere tilgjengelige floristiske opplysninger fra nedbørfeltet, men et totalt litteratursøk etter disse og sammenstilling av dem har ikke vært mulig i denne omgang av ressursmessige årsaker.

Vegetasjonsbeskrivelse

Nedre del av Finndalen har åpent kulturlandskap i veksling med høgstaudebjørkeskog på nordøstsida, og granskog dominerer i baklia. I Skjervas bratte V-dal dominerer frodig bjørkeskog. I den vide midterste delen av dalen dominerer meandersystemer, fattige til intermedieære myrer og treløse rabbesamfunn dalbunnen, mens skogen er begrenset til dalsidene. Nederst er dette lav- og mjølberrik furuskog, lenger opp gran- og bjørkeblandet tyttebærskog. Over skoggrensa dominerer vanlige lav- og mellomalpine vegetasjonstyper. Av særlig interesse er store, sammenhengende myrer i 1370 meters høyde nord for Leirungsvatnet (jfr. Eidissen et al. 1983).

Vurdering av verneverdi

Vassdraget har sannsynligvis et høyt totalt artstall, og en rekke sjeldne og/eller kravfulle arter er registrert. Det totale spennet i vegetasjonstyper er stort, og flere høyproduktive typer finnes, særlig i de nedre områdene med god berggrunn. Vassdraget har relativt store arealer med myr av ulike typer, stort sett intermedieære. Et sjeldent trekk er store myrområder i mellomalpin region nord for Leirungsvatnet. Finna danner et aktivt meander/kroksjøsystem som er av stor interesse. Vassdraget er sannsynligvis av verdi som typevassdrag og referansevassdrag. Meandersystemet er av interesse som forsknings- og undervisningsobjekt innen vegetasjonsdynamikk.

Storparten av vassdraget tilhører den foreslåtte Reinheimen nasjonalpark (Norges offentlige utredninger 1986).

Konklusjon: stor verneverdi (***)

Kilder

Aune, B. 1981. Normal Årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Eidissen, B., Ransedokken, O. & Moss, O. O. 1983. Botaniske

undersøkelser i Finndalen. - Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo. Rapp. 65: 1-67.

Løkken, S. 1966. Plantegeografiske studier over sydnorske karplanter med utgangspunkt i floristiske og økologiske undersøkelser spesielt i fjellstrøk i herredene Vågå og Lom, Nordal og Skjåk. - Hovedoppgave, Universitetet i Oslo, upubl.

Norges offentlige utredninger 1986. Ny landsplan for nasjonalparker. - NOU Rapp. 1986:13: 1-103.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.2.3 Tora (med Føysa)

Vassdragnr.:	002.DHGZ
Kommuner:	Skjåk; ubetydelige arealer i Lesja og Rauma
Kartblad:	1319 II Torsvatnet, 1319 III Tafjord
Naturgeogr. regioner:	35d Fjellregionen/Jotunheimen, 35e Fjellregionen/Møretindene
Vegetasjonssoner:	Nordboreal, lavalpin, mellom/høyalpin
Vertikal utstrekning:	700-2014 m o.h.
Forfatter:	Jan Wesenberg

Områdebeskrivelse

Tora-vassdraget er lokalisert i fjellområdet mellom Skjåk, Lesja og Tafjord, og drenerer mot sør til øvre Otta ved Billingen i Skjåk.

Geologi. Vassdraget ligger i sin helhet i Nordvestlandets grunnfjellsområde. For det meste består berggrunnen av migmatittiske gneiser. Et bredt bånd av glimmer- og hornblenderike gneiser strekker seg i øst-vestretning på tvers av hoveddalen fra et par kilometer ovenfor Billingen til samløpet med Tverråi, og dreier øst for hoveddalen nordøstover. Dette gir stedvis et noe bedre jordsmonn og rikere planteliv enn det vanlige i grunnfjellsområder. Innen samme område er det også et par mindre forekomster av ultramafiske bergarter. De er likevel såpass høytliggende (toppen av Dørkampen og Høggøyen) at en ikke kan vente spesielt velutviklet serpentinvegetasjon. Et smalt bånd med kvartsitt og kvartsskifer, som kan antas å være enda hardere og næringsfattigere enn gneisene, krysser nordlige del av Torsvatnet. (Sigmond et al. 1984).

Ved Billingen er det store mengder løsmasser, som danner hauger og rygger.

Største bre i feltet er Storbreen lengst i øst, en platåbre på over 5 kvadratkilometer som drenerer tildels via bredtunger mot Spongi, Føysa og nabovassdragene i øst. Utover dette er det bare mindre breer, stort sett som større fonner i østskråningene av de høyeste fjellene. Det er ingen aktive botnbreer.

Klima. Tora-vassdraget kan sies å ha moderat kontinentalt klima med årsnedbør 700-900 mm (Aune 1981). Nærmeste synoptiske stasjon er Bråtå (712 m o.h.) i Ostri-vassdraget, med 512 mm nedbør. Bråtå har temperaturnormalene for juli +12,1 °C og for januar -8,4 °C, med årsmiddel +1,6 °C.

Kulturpåvirkning. Vassdraget er lite til moderat kulturpåvirket, og kulturpåvirkninga er overveiende en følge av utstrakt seterdrift, som nå er på retur. Riksvei 15 krysser Tora rett ovenfor samtløpet med Otta. Billingen er ei større setergrend, og furuskogen her har et åpent, parkaktig preg med store, gamle trær. I alle fall de nederste par kilometer av Toras dalføre virker kunstig skogløst, mens det er mer usikkert om fraværet av skog lenger inn er kulturbetinget (dalbunnen ligger under 1000 m o.h. over ei halv mil innover, og under 1100 m o.h. i over ei mils lengde). Det er noe tråkk- og beitepåvirkning langs stien i nedre del av dalføret. Bortsett fra Billingen-grenda og Torsbui/Friisbui ved Torsvatnet er det såvidt vites ikke bebyggelse eller andre tekniske inngrep i området.

Kort karakteristikk av vassdraget. Tora-vassdraget er et relativt lite (ca. 20 x 20 kilometer) og forholdsvis fôrgreinet vassdrag. Landskapsmessig ligger det lengst vest i det rolige, storlinjete fjellområdet mellom Skjåk og Lesja, og aller lengst vest i vassdraget begynner landskapet å skifte i retning av de bratte Tafjordsfjellene. Tora starter i en skarpt avsatt botn under Torsnos (1975 m o.h.) lengst vest i feltet, og renner omtrent ei mil i en 1-2 kilometer vid U-dal mot sørøst, tildels med meandere og flere løp. Deretter blir dalføret trangere, tildels canyonpreget, svinger mer mot sør og danner til slutt en V-formet nedskjæring mot Otta. Omtrent midtveis mottar Tora fra øst Tverråi, som har sitt opphav i Torsvatnet (1335 m o.h.), som er feltets største sjø, 7 kilometer lang. En kilometer nedenfor oset av Torsvatnet mottar Tverråi fra øst Spongi, som har sitt opphav i en rekke mindre vann lengst nordøst i feltet. Spongi og Tverråi renner i et påfallende slakt, viddepreget terrang fram til åmotet, før deretter å danne en nedskjæring mot Tora. Den sørøstlige delen av feltet dreneres av Føysa, som likeledes har opphav i et vidt og slakt dalsystem med mange sjøer, og danner en 4 kilometer lang, trang canyon før samtløpet med Tora ved Billingen, ca. en kilometer før samtløpet med Otta.

Nesten hele vassdraget ligger i mellom-høyfjell region. Tar en 1300-koten som et anslag på grensa låg/mellomfjell, er det bare selve hoveddalbunnen opp til brattveggene (og helt inn til

botnen) og de første par kilometrene av Tverråi og Føysa som ligger i lavalpin. De fleste sjøene i feltet ligger på 1400-1600 m o.h. I vannskillene på alle kanter av feltet er det topper på over 1800-1900 m o.h., og høyeste topp er Gråhø, 2014 m o.h., lengst i sørøst.

Tidligere botaniske undersøkelser

Ove Dahl (Dahl 1893) besøkte deler av området, bl. a. Veslefjell ved Billingen. Karen Breien har tatt opp en krysslister fra Torsdalen i 1934. Sverre Løkken har foretatt botaniske undersøkelser på tre lokaliteter i feltet: sørvestsida av Låggøymen, sørvestsida av Bollhø (nordre Bolla) og vestsida av fjellet øst for midtre del av Torsvatn (Benkenē - Hammaren). Hans resultater finnes dels i krysslister, dels i et upublisert manuskript (Løkken upubl.).

Undersøkelsen 1989

Befaringsstidsrom. Vassdraget ble befart 3.8 og 18.8.1989, til sammen 9,5 timer.

Befaringsrute. Kun mindre deler av vassdraget ble undersøkt, på grunn av tidsmangel og til dels dårlige værforhold. Den mellomalpine vegetasjonen, som dekker mesteparten av feltet, ble overhodet ikke undersøkt. Følgende område ble befart: Utløpet av Tora i Otta ved Billingen; langs stien inn i Torsdalen til punkt MP 385814 (ca. 6 kilometer inn i dalen). Befaringsruta er vist i figur 4.

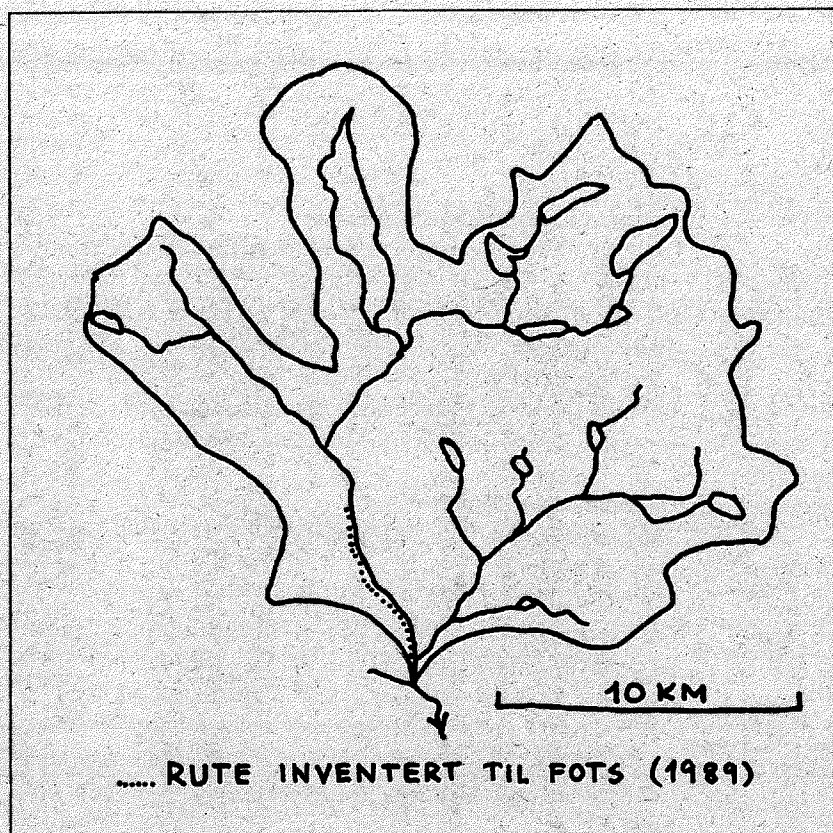
Registrert flora (x)

Totalt ble det under feltarbeidet i 1989 registrert 121 arter, dertil kommer 96 arter observert av Breien eller Løkken, men ikke sett under årets feltarbeid; totalt registrert 217 arter.

Den registrerte floraen er ganske artsrik, men svært mange av artene antas å finnes på små, spesielle lokaliteter. Floraen i vassdraget er i det store og hele relativt triviell. De rikeste elementene som ble funnet, var knyttet til bekker og sigevann, slik som gullmyrklegg. Av spesielt interessante funn fra tidligere undersøkelser som ikke ble funnet under årets undersøkelse, kan nevnes: snøgras, fjellodnebregne, sotstarr, hårstarr, bergstarr, fjellkurler, brudespore, rabbetust, hvitkurler, mjukrapp, blårapp, hundekveke, svartaks, bergskrinneblom, blåmjelt, dvergmispel, fjellpyrd, alperubloom, fjellbakkestjerne, blankbakkestjerne, myrtevier, polarvier, tuesildre, snøsildre og bergveronika. Mange av disse er til dels eksklusive kalkindikatorer, knyttet til rasmark- og sørberglokalteter eller rikere myrsig og snøleier. Løkkens tre lokaliteter må derfor antas å være helt spesielle lokaliteter, sjeldne både innen vassdraget og innen grunnfjellsområdet generelt.

Registrerte vegetasjonstyper

Registrerte vegetasjonstyper er vist i tabell 4. I tillegg kan frag-



Figur 4

Tora-vassdraget.

The watercourse of Tora.

--- stretch examined on foot.

menter av en rekke rikere vegetasjonstyper antas å forekomme ut ifra særlig Løkkens lister, slik som F1 (rasmark), F2 (bergsprekk/bergflate), G5 (kalkrik tørreng), M3 (ekstremrik fastmattemyr) og R3 (reinrose-lavrabb).

Vegetasjonsbeskrivelse

Det må gjøres oppmerksom på at kun små deler av vassdraget er inventert, og tidligere undersøkelser er av floristisk karakter og gir lite innblikk i vegetasjonen. Det nederste av vassdraget har nordboreal furuskog. Denne er relativt naturlig øst for Tora/Føysa, mens den på Billingen-sida er sterkt uttynnet og har parkaktig preg, med store, spredte trær. Ulvelav forekommer på enkelte av de eldste furuene. Furuskogen er av tyttebær- og tyttebær-fjellkrekling-type. Bjørkebeltet er dårlig utviklet, og forekommer stort sett bare i form av bjørkekratt nær Tora og noe bjørkeskog på Toras øst-side opp til canyonen. På Billingen-sida går vegetasjonen rett over fra den spredte furuskogen til røsslynghei og rabbevegetasjon. Ved Billingen er det noe tørrenger med bl.a. gulmaure og bakkestjerne. Lenger inn i vassdraget ble det observert relativt triviell lavalpin vegetasjon: mjølberarrabber, greplyngrabber, blåbær-blålynghei, dvergbjørk-fjellkreklinghei og fattige eng- og grassnøeier. Det er ikke utviklet spesiell elvekant-

vegetasjon, og vierkratt har liten utbredelse. En del beita-eng forekommer som små lommer innover dalen. Rikere elementer forekommer i tilknytning til bekker og sigevann. Slik vokser bl. a. tranestarr, blankstarr, gullmyrklegg, dvergssyre og gulsildre. Det er som ventet lite snøeier i dalbunnen i Toras nedre dalføre. Lesidevegetasjon spiller også en underordnet rolle i forhold til rabber dominert av mjølbær, tyttebær og fjellkrekling. Det er på den undersøkte strekningen ingen velutviklede myrer eller våtmarksområder, bare tilløp til myr langs mindre bekker.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget har gjennomgående en artsfattig flora, og nøysomme og fattige vegetasjonstyper. Mer krevende og sjeldne elementer forekommer likevel som spredte punktlokaliteter, som til dels er av plantegeografisk og vegetasjonshistorisk verdi. Vegetasjonen er stort sett temmelig karrig og lavproduktiv, og fuktighetsbetingete vegetasjonstyper er av underordnet betydning. Vassdraget ligger nesten utelukkende i alpin region, men er representativt for de fattige fjellene i det nordvestnorske grunnfjellsområdet. Vassdraget er meget uberørt, og er av stor verdi som referansevassdrag. Det inneholder kvaliteter som kan gjøre det interessant som forsknings- og undervisningsobjekt.

Tabell 4

Registrerte vegetasjonseenheter innen Toras nedbørfelt. Inndeling følger stort sett Fremstad & Elven (1987).

Vegetation types in the investigated area of catchment area of Tora. The units are according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Observert
A2a	Tyttebærskog	NB	Helt nederst i vassdraget; sterkt kulturpåvirka ved Billingen, mer typisk utforming Ø for Føysa
A2b	Tyttebærskog	NB	Sammen med forrige
G2	Kalkfattig tørreng	LA	Ved Billingen og på beita voller i Torsdalen
I	Ugrasvegetasjon	NB	Stier/tun, Billingen
J2	Ombrotrof tuemyr	NB	Fragmenter ved Billingen
M2	Rik fastmattemyr	LA	Fragmenter i Torsdalen
N1	Fattigkilde	LA	Vanlig ved kilder/bekkekanter
N2	Rikkilde	LA	Fragmenter i Torsdalen
Q2	Urte- og grasør	LA	Langs Tora
R1	Greplyng-lav/moserabb	LA	Vanlig i dalbunnen
R2	Dvergbjørk-fjellkreklingrabb	LA	Flekkvis
S2	Dvergbjørk/vier-hei	LA	Vanlig
S3	Blåbær-blålynghei	LA	Vanlig
T1	Grassnøleie	LA	Vanlig
T2	Fattig engsnøleie	LA	Vanlig
T4	Musøresnøleie	LA	Små fragmenter

Vassdraget inngår i den foreslåtte Reinheimen nasjonalpark (Norges offentlige utredninger 1986), og utgjør et viktig element i Sør-Norges nest største uberørte naturområde.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Aune, B. 1981. Normal Årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Dahl, O. 1893. Botaniske undersøkelser i Romsdals amt med tilstødende fjeldtrakter 1893. - Forh. Vidensk.Selsk. Christiania 1893(21):1-32.

Løkken S. unpubl. Bidrag til karplantefloraen i Norddal og Skjåk. Manuskript, unpubl.

Norges offentlige utredninger 1986. Ny landsplan for nasjonalparker. - NOU Rapp. 1986:13: 1-103.

Sigmund, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

Krysslister (Oppbevares ved Hb (O)):

Breien, K. 1934. Oppland, Skjåk. MP 38/47 Billingen sr. - Torsdalen. Overført fra bok 1970.

Løkken, S. 24.7.1964. Oppland, Skjåk. MP 39 Vestsida av fjellet øst for midtre del av Torsvatn, fra vannet 1334 m til ca. 1450 m o.h.

Løkken, S. 25.7.1964. Oppland, Skjåk. MP 49 Sørvestsida av Bollhø fra ca. 1500 m til toppen 1628 m o.h.

Løkken, S. 3.8.1964. Oppland, Skjåk. MP 38 Den sørvestvendte sida av Låggøyen i Torsdalen, fra foten av fjellet til et stykke over de første hamrene.

3.2.4 Ostri (med Tundra)

Vassdragsnr.:	002.DHEZ
Kommune:	Skjåk; ubetydelige arealer i Luster
Kartblad:	1418 I Skridulaupen, 1418 II Mørkrisdalen, 1518 III Sygnefjell, 1518 IV Pollfoss
Naturgeogr. regioner:	33c Forfjellsregionen/ Gudbrandsdalen, 35d Fjellregionen/ Jotunheimen
Vegetasjonssoner:	Mellomboreal, nordboreal, lavalpin, mellom/høyalpin
Vertikal utstrekning:	440-2091 m o.h.
Forfatter:	Jan Wesenberg

Områdebeskrivelse

Ostri-vassdraget er lokalisert i nordre del av Jotunheimen og østre del av Breheimen, mellom Skjøli- og Rauddalsvassdraget og parallelt med disse. Det har sitt utspring i Jostedalsbreens nordøstlige utløpere og drenerer mot nordøst til Øvre Otta i Skjåk, mellom Bismo og Pollfoss. Tundra er største sideelv, og har sitt utspring i fjellene øst for Liavatnet midt i Ostri-vassdraget, og løper parallelt med og øst for Ostri fram til samløpet 1-2 kilometer før Ostri munner ut i Otta. Hovedvassdraget heter Liadalen.

Geologi. Vassdraget ligger i sin helhet innen Nordvestlandet grunnfjellsområde. Berggrunnen består for det meste av migmatittiske gneiser. Et bånd av glimmer- og hornblenderike gneiser strekker seg inn i vassdraget fra nord og krysser Ostris dalføre mellom Mork og Tunet i Bråtågrendi. Videre går det i sørvestlig retning og utgjør berggrunnen fra Kollungshaugan sørvestover til lia og tildels fjellene øst for Liavatnet. Innen dette området er det tildels bedre og mer kalkrike bergarter enn det som er vanlig innen grunnfjellsområdet. Innen dette båndet er det også mindre områder med ultramafiske bergarter. Innen nedbørsfeltet gjelder dette bare et lite område øst for Liavatnet (Raudhaugen, ca. 1400 m o.h.) (Sigmond et al. 1984).

Det er store mengder løsavsetninger i nedre deler av vassdraget. Særlig tydelig kommer det fram i Tundras canyon, som delvis er skåret ned i løsmasser, med tydelige spor etter stadige utrasninger. I området rundt Tundradalsseter er det utpregete haug- og ravineformasjoner i bunn- og sidemørene.

Flere større breer drenerer til vassdraget: Gjelåbreen innerst i Tundradalen, Sekkebreen nord for Mysubyttaldalen, nordre del av Fortundalsbreen sør for Røykeskålvatnet og Greinbreen og Kolle-breen sør for Surtbyttaldalen.

Klima. Vassdraget er preget av en bratt nedbørsgradient fra ca.

500 mm årlig nedbør nederst i vassdraget til mellom 2000 og 2500 mm i områdene ved Mysubytta (Aune 1981). Eneste meteorologiske stasjon i vassdraget er Bråtå synoptiske stasjon (712 m o.h.) i Bråtågrendi med 512 mm årsnedbør. Bråtå har temperaturnormalene for juli +12,1 °C, og for januar -8,4 °C, med årsmiddel +1,6 °C. Klimaet i indre deler av vassdraget vil antagelig like mer det i nabovassdraget Jostedalen (jf. Aune 1981), der nedbørsstasjonen (370 m o.h.) har 1142 mm årsnedbør.

Kulturpåvirkning. Vassdraget er lite/sikke til moderat kulturpåvirket. Nedre deler av Ostris dalføre (Bråtågrendi) er bebygd, med et gammelt og fint fjellbygdslandskap på sidsida. Baksida er mindre bebygd, men det foregår noe nyrydding, i tillegg til utvinning av grus og at området brukes intensivt som skogsbeite. Det er vei fram til Mysubytta i Ostris dalføre og til Tundradalsseter i Tundradalen. Skogen i Ostris dalføre opp til Liavatnet og nedre del av Tundras dalføre drives relativt intensivt, slik at forholdsvis store arealer har lite naturskogspreg. Ved Liavatnet er det flere gamle setrer og tegn på tidligere avskoging i forbindelse med seterdrift, men bjørkeskogen er her på frammarsj bortsett fra de best hevdede beitene ved setrene. Her er det videre en god del hytter. Sota ved nordenden av Liavatnet og Mysubytta helt innerst i vassdraget er store setergreider, med gammelt seterlandskap og innslag av moderne utmarks- og turistnæring. I Tundradalen er det ovenfor canyonen også tegn på gammel, intensiv seterdrift rundt Tundradalsseter. Også her er bjørkeskogen på frammarsj.

Strekningen mellom Sota og Mysubytta er overraskende uberørt, og særlig peker området rundt Røykeskålvatnet seg ut med til dels urskogspreg.

Kort karakteristikk av vassdraget. Ostri dannes ved samløpet av Mysubytta og Syrtbyttaldalen ved Røykeskålvatnet. Mysubyttaldalen er en ca. 1,5 mil lang U-dal som for det meste ligger over skoggrensa, og som via en lav terskel går direkte over i øvre del av Jostedølas nedbørsfelt. Syrtbyttaldalen er kortere, under 1 mil lang, og ender i to mer markerte botner. Røykeskålvatnet er en liten, sterkt brefarget sjø brutt opp av rygger og banker. Her er dalen en forholdsvis djup og trang, øst-vest-orientert U-dal. Etter utløpet renner elva stille og bredt i en dal som vider seg ut og svinger i nordøstlig retning ved Sota. Liavatnet med Vesvatnet er vassdragets største vann, ca. 7 kilometer langt. Dalen snevrer seg inn mot nordøst, og danner ved oset av Liavatnet et trangt og forholdsvis bratt parti, Dyringskleivi, før den igjen vider og flater seg ut og dreier gradvis mer i østlig retning mot Bråtågrendi. Elva danner her utpregete meandre og sideløp, og går gradvis over i et bredt, stille parti med uregelmessige bredder, Bråtåvatnet. Videre renner elva rett østover ca. 5 kilometer mot samløpet med Otta, der løpet deler seg og det dannes ei stor øy (Åmotsøy) og ei rekke mindre øyer.

Tundra er eneste større sideelv, og har sitt utspring i en markert, men noe uregelmessig botn. I de øverste ca. 5 kilometer løper elva i nordøstlig retning i en utpreget U-dal, med flat dalbunn og sideløp, men preget av U-dal avtar så gradvis og elva retter seg ut i et parti på ca. 7 kilometer mot Tundradalssetra samtidig som dalen gradvis dreier i nordlig retning. Ved Tundradalssetra får dalen igjen mer tydelig U-preg, men ca. 2 kilometer nord for setra går Tundra inn i ei djup og buktete nedskjæring mot Ostris dalføre.

Dalbunnen ligger overalt i vassdraget under grensa til mellomalpin, og det meste av Ostris dalføre ligger under skoggrensa. Det er likevel store mellom- og tildels høyalpine fjellområder rundt dalene. Fjellene er i øvre del av Ostris felt bratte og uregelmessig avrundete, omgitt av utpregete U-daler, uten skarpt avsatte, enslige botner, og går opp i ca. 1600-1800 m o.h., med ca. 1920 m o.h. på toppen av Sekkebreen. Mot øst blir fjellene stort sett roligere, nettverket av U-daler blir langt mindre tett, og en får mer jevne, rette linjer. Fjellene mellom Ostri og Tundra har preg av ei småkupert vidde på ca. 1400-1600 m o.h., med unntak av de mer kupert delene lengst vest, som nok er betinget av en avvikende berggrunn. De høyeste toppene finnes på sørgrensa av vassdraget, med utpregete tindeformer, som Tverrådalskyrkja (2088 m o.h.), Tundradalskyrkja (1970 m o.h.), Midtre Holåtind (2047 m o.h.) og Hestdalslhøgdi (2091 m o.h.).

Tidligere botaniske undersøkelser

Karen Breien besøkte Tundradalen og Ostri-vassdraget i 1934, og hennes registreringer foreligger i 3 krysslister. Utover det er det ikke kjent tidligere botaniske undersøkelser i vassdraget.

Undersøkelsen 1989

Befaringstidsrom. Vassdraget er befart 3.-5.8.1989, tilsammen 19,5 timer.

Befaringsrute. Vassdraget ble observert fra bil over strekningen fra utløpet i Otta til Mysubytta; videre baksideveien i Bråtågren-da fra brua over Bråtåvatnet til veien slutter nedafor Kollungen; samt veien til Tundradalssetra.

Mer i detalj ble følgende områder undersøkt: Vestsida av vestre løp og begge sider av østre løp av Ostri ved utløpet i Otta; brua over Bråtåvatnet; våtmarksområder nordvest for Heggebakken; området der baksideveien slutter; lia nord for Røykeskålvatnet; de nærmeste omgivelsene av setergrenda Mysubytta; stien i Tundradalen fra Tundradalsseter til Tålormgrovi. Befaringsruta er vist i figur 5.

Registrert flora (x)

Totalt ble ved årets undersøkelser 198 arter observert; i tillegg

kommer 74 arter observert av Breien i 1934, men ikke funnet 1989. Totalt registrert artsantall innen vassdraget er dermed 272.

Av arter som ikke ble observert 1989, må nevnes en rekke kalkindikatorer som bergstarr, sotstarr, hårstarr, kastanjesiv, linmjølke, myrtevier, rynkevier, bergveronika og den bisentriske blindurt. Dette tyder på at en langt rikere vegetasjon enn det som ble observert ved årets stikkprøver, forekommer i alle deler av vassdraget. En kan anta at det dreier seg om små, fragmentariske områder, fortrinnsvis i alpin sone. Av andre interessante funn Breien gjorde, må nevnes den bisentriske hengefryttele og den kontinentale, varmekrevende rasmark- og sørbergsarten dverg-mispel. Videre kan nevnes at de vanlige, men overveiende mellomalpine artene rabbesiv, vardefryttele, mjukrapp og høgfjellskar-se ikke ble funnet 1989 da inventeringa skjedde i for lav høyde.

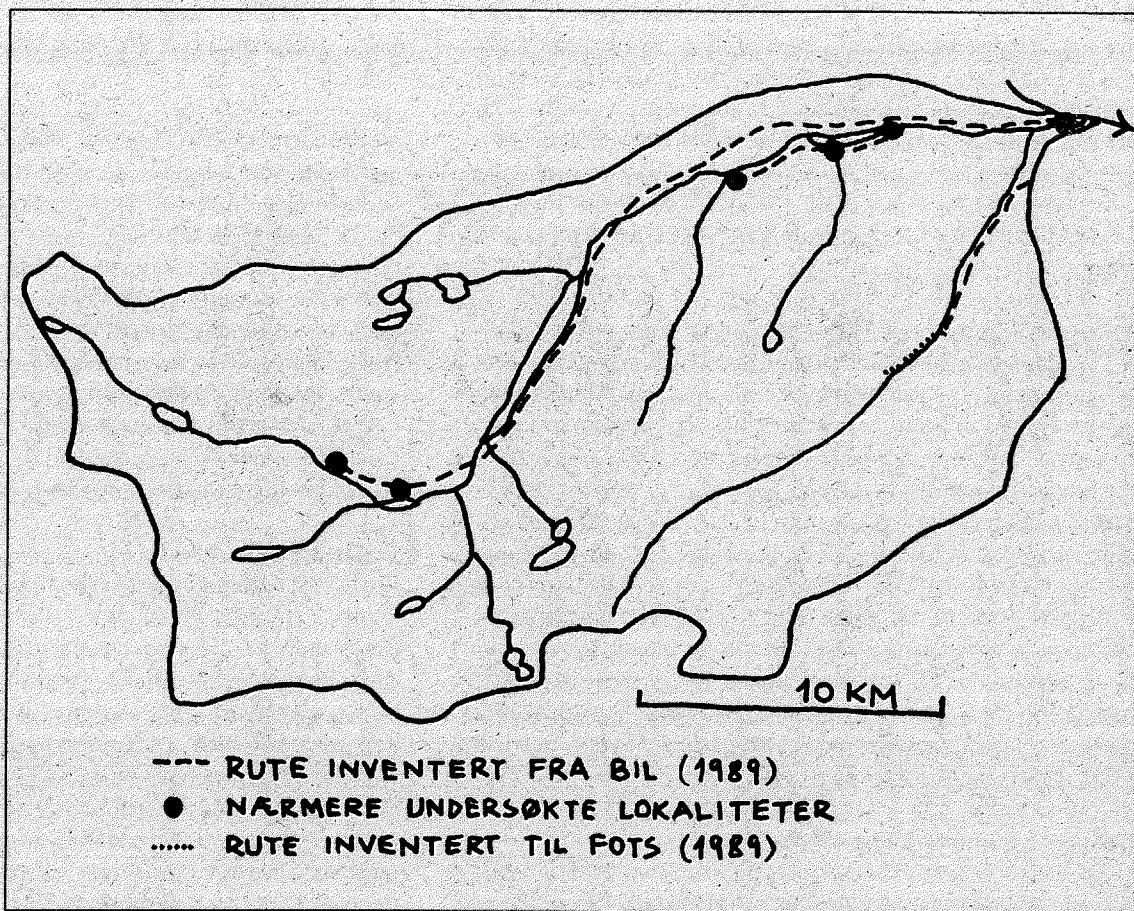
Vegetasjonsbeskrivelse

Registrerte vegetasjonstyper er vist i tabell 5.

Nedre deler av Ostris og Tundras dalfører er dominert av furuskog, stort sett tyttebærskog. Stedvis forekommer spredte gråorbuser som busksjikt i furuskogen, uten synlig avvikende feltsjikt. Ved utløpet av Ostri i Otta er det partier med fjell i dagen, sannsynligvis vasket rent i seinglasial tid. Her forekommer lavfuruskog. I den nordvendte lia ved Bråtåvatnet og videre opp mot Kollungen er det velutviklet, frodig småbregnefuruskog med temmelig tett underskog av bjørk og svartvier, rikelig av "granskogsarter" som hårfryttele, nikkevintergrønn og olavsstake, samt relativt næringskrevende innslag som teiebær og sumphaukeskjegg. Skogen langs Ostris nedre løp drives relativt intensivt, og det finnes større og mindre hogstflater hele veien opp til Liavatnet.

Ved Ostris nedre del er det en del flommarksvegetasjon. Ved utløpet av Ostri i Otta er det en del svartvier/gråorb/bjørkekratt, med myrfryttele, engsnelle, smårørkvein, rustjerneblom, setermjelt og kvann. Denne vegetasjonen danner små bremmer langs elva, og området ellers er preget av bebyggelse og veier. Vannkantene ved Bråtåvatnet domineres stort sett av elvesnelle- og flaskestarrbelter. Ved Heggebakken ble velutviklet stolpestarrsump observert. Ved det stille partiet ovenfor Bråtåvatnet forekommer en del mindre flomenger, med bl.a. tvebustarr, gulstarr, beites-tarr, musestarr, blankstarr og fjelltistel.

Ved Liavatnet er det mindre skog, dalen er tildels trang og det er en del rasmarker. Relativt ung bjørkeskog preger mye av bildet. Enkelte bekker som krysser veien har gulsildrebestander, noe som kan tyde på god berggrunn lenger opp i lia. Ved Vesvatnet, Sota og videre opp langs Stilla preges terrenget av relativt spredt furuskog og en del fattigmyr.



Etter hvert som liene blir brattere mot Røykeskålvatnet, blir vegetasjonen mer og mer frodig, og dette partiet (det fineste som ble observert i vassdraget) er for urskog å regne, med grove fjellfurer på de tørrere ryggene og frodig, til dels grov bjørkeskog imellom. Skogen er her stort sett en frisk og svært artsrik lågurt- og høgstaudebjørkeskog, med mye gråor, rogn og osp, og høgstaudearter som myskegras, tyrihjel, turt og kranskonvall. I lågurt-skogen er det stedvis mye liljekonvall, hengeaks og lundrapp. Her ble videre relativt store bestander av orkideene brudespore, skogmarihand og nattfiol observert. På enkelte døde furuer vokser ulvelav. På bergvegger finnes blårapp, sisselrot, skjærløk og en rik mose- og lavflora, bl.a. skrukkenever og filthinnelav. På bergknoller vokser bergmjølke, og på mer overrisla steder bjønnbrodd og svarttopp. Små intermedieære bakkemyrer med bl. a. sveltull forekommer. Selve Røykeskålvatnet er sterkt innbuktet med landtunger med spredt sølvvierkratt og noe bjørk, og elve-snelle- og duskmyrullsump ytterst.

Videre mot Mysubytta avtar frodigheten og artsrikdommen, og vi

får en nordboreal tyttebær-fjellkrekling-furuskog, med spredte, svære furuer. Ved Mysubytta dominerer beitevoller dannet av fattige tørrenger. Ved elva forekommer ullvier, rypebunke og blankstarr.

Tundras nedre løp, med tilpasningsgjelet, er temmelig utilgjengelig. Skogen her er stort sett tyttebær-fjellkreklingfuruskog, med en del mjølbeær og med noe røsslyng-blokkebeærskog i forsenkingene. Ovenfor nedskjæringa overtar bjørkeskogen, som er av samme type, med spredte, eldre furuer. Ved setra er landskapet preget av morenehauger og raviner, med mye bar grus på ryggene. Store arealer er dekket av mjølbeærrabber, og noe blåbeær-blålynghei. Bjørkeskogen er tettest et stykke opp i liene. Setervollene er stort sett fattig tørreng med gulaks og fjelltimotei. Videre innover dalen ble vanlige, fattige lavalpine vegetasjonstyper observert, samt spredt bjørkekraatt. Rikere elementer finnes i tilknytning til bekker: gulsildre, svartstarr, fjellstarr, bjønnbrodd osv. Ved elva forekommer mindre arealer med dynamiske elveørsystemer med en variert og tildels artsrik vegetasjon med bl.a. rypebunke og en del bleikvier og bjønnbrodd.

Tabell 5

Registrerte vegetasjonsenheter i Ostris nedbørfelt. Inndeling følger stort sett Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigated area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Observert
A1a	Lavskog, lav-furu-type	MB	Ved utløpet av Ostri, berglendt skog på steder der løsmaterialet er vasket vekk. Forekommer også på grovt morenemateriale ved Sota.
A2a	Tyttebærskog, tyttebær-type	MB	Vanligste skogstype i Ostris og Tundras nedre løp.
A2b	Tyttebærskog, tyttebær-fjellkrekling-type	MB-NB	Vanligste skogstype i høyreliggende strøk.
A3	Røsslyng-blokkebærskog	MB-NB	Forekommer som mindre fragmenter i A2.
A5	Småbregneskog	MB	Velutviklet ved baksideveien mellom Heggabakken og Kollungen (utforming med høyreist furu og tett underskog av bjørk og svartvier).
C2a	Høgstaudebjørkeskog	NB	Frodig i lia N for Røykeskålvatnet, noe furu, mye osp og rogn.
C2b	Lågurtbjørkeskog	NB	Sammen med C2a, på noe tørrere mark.
E3b	Gråor-vierskog/kratt, buskvier-type	NB	Røykeskålvatnet
J1-J3	Ombrotrof myr	MB-NB	Observert ved Kollungen og Sota/Stilla.
K1-K3	Fattigmyr	MB-NB	do.
L1-L2	Intermediær myr	MB-NB	Finnes ved Kollungen og som bakkemyrflekker ved Røykeskålvatnet/ Mysubytta
O3a	Elvesnelle-sump	MB	Bråtåvatnet
O3b	Flaskestarr-sump	MB	Bråtåvatnet
O3e	Stolpestarr-sump	MB	Bråtåvatnet
Q1	Mose- og lavør	LA	Tundradalen
Q2	Urte- og grasør	MB-LA	Spredt langs Ostri, spesielt velutviklet ved Bråtåvatnet og det stille partiet fram til Kollungen; vanlig i Tundradalen
Q3	Elveørkratt	MB-LA	Velutviklet gråor/bjørk/svartvierkratt ved Åmotsøyi, forekommer også andre steder. Gråvierør ved Mysubytta og ved Tundra i Tundradalen.
R1a	Greplyng-fjellpydrabb	LA	Tundradalen; ved Mysubytta
R1d	Mjølbbær-rabb	LA	Tundradalen
R2	Dvergbjørk-fjellkreklingrabb	LA	Tundradalen; ved Mysubytta
S2	Dvergbjørk/vierhei	LA	Tundradalen; ved Mysubytta
S3	Blåbær-blålynghei	LA	Tundradalen; ved Mysubytta
S6	Fattig høgstaudeeng/kratt	LA	Tundradalen
S7b	Rik høgstaudeeng/kratt, tyrihjem-kvitsoleie-type (kvitsoleie mangler)	LA	Tundradalen
T4a	Musøresnøleie, musøremoselyng-type	NB-LA	Tundradalen, mindre fragmenter
T1	Grassnøleie	LA	Tundradalen
T2	Fattig engsnøleie	LA	Tundradalen

Vurdering av verneverdi

Vassdraget viser stor variasjon i vegetasjonstyper, både i alpin og boreal region. Det totale artsantallet antas å være relativt høyt og omfatter en rekke sjeldne og krevende fjellplanter. Deler av vassdraget har en kalkkrevende fjellflora av samme type som Knutshøene, men i betydelig større høyde. Grøndalen har store og høyproduktive rik- og ekstremrikmyrområder, noe som er sjelden i området ellers. Vassdragets verdi som typevassdrag antas være stor. Vassdraget er uberørt av tyngre tekniske inngrep, og er derfor egnet som referansevassdrag. Vassdraget inneholder elementer av stor betydning for forskning og undervisning.

Konklusjon: Meget stor verneverdi (****)

Kilder

Aune, B. 1981. Normal Årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

Krysslister (oppbevares ved Hb (O)):

Breien, K. 1934. Oppland, Skjåk. MP 25/35 Sotaseter mot Sogneskaret. MP 35/36 Kolungenseter - Sotaseter. Overført fra bok 1970.

Breien, K. 1934. Oppland, Skjåk. MP 35/45 Tundradalsseter - Tundradalsbunnen. MP 45 ca. Tundradalsseter (S-siden av dalen). Overført fra bok 1970.

3.2.5 Skjøli

Vassdragsnr.:	002.DHDZ
Kommune:	Skjåk; ubetydelige arealer i Lom og Luster
Kartblad:	1518 I Skjåk, 1518 II Galdhøpiggen, 1518 III Sygnefjell, 1518 IV Pollfoss
Naturgeogr. regioner:	33c Forfjellsregionen/ Gudbrandsdalen, 35d Fjellregionen/Jotunheimen
Vegetasjonssoner:	Mellomboreal, nordboreal, lavalpin, mellom/høyalpin
Vertikal utstrekning:	380-2173 m o.h.
Forfatter:	Jan Wesenberg

Områdebeskrivelse

Skjøli-vassdraget er lokalisert i nordre del av Jotunheimen, mellom

og parallelt med Tundradalen og Bøverdalen. Det har sitt utspring mellom Holåtindan og Hestbrepiggen, og drenerer mot nordøst til øvre Otta ved Lundagrendi i Skjåk. Dalføret heter Lundadalen (eller Hestdalen).

Geologi. Mesteparten av vassdraget ligger innen Nordvestlandets grunnfjellsområde. En utløper av Fortun-Vangsdettet kommer inn i Lundadalen fra sørøst mellom Grjotåi og Prestan. Denne omfatter en smal brems som preger området Isakbu-Reset-Prestan og som svinger sørvestover på sørsida av dalen, og videre et større sparagmittområde øst for dette. Dette er til dels bergarter som gir gunstigere betingelser for plantelivet enn grunnfjellet (Sigmond et al. 1984).

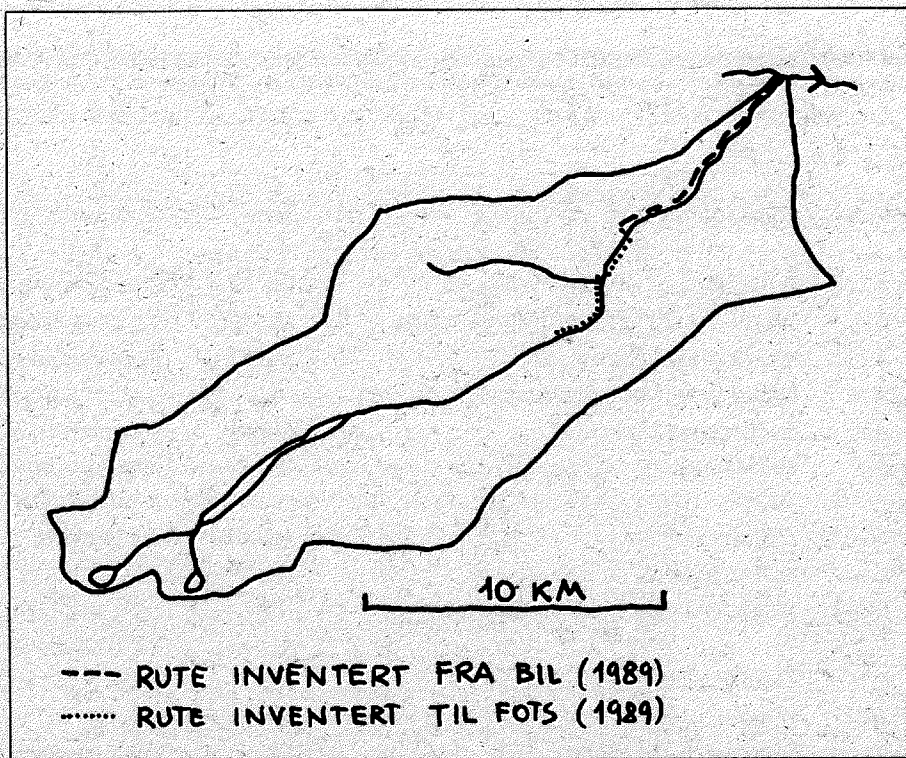
Det er store mengder løsmasser i nedre deler av vassdraget. Skjølis tilpasningsgjel skjærer seg delvis ned i løsmasser.

Av breer som drenerer til vassdraget bør nevnes Holåbreen, som sammen med Gjelåbreen i Tundravassdraget danner en platåbre på ca. 15 kvadratkilometer, og Hestbreen.

Klima. Vassdraget er preget av en bratt nedbørsgradient fra ca. 300 mm årlig nedbør i nedre deler til ca. 2000 mm i øvre deler (Aune 1981). Nedbørsstasjon Skjåk, som ligger i Ottadalen ei halv mil ovafor Skjølis utløp, har 302 mm. Gjeilo i Skjåk, 378 m o.h. og ca. 1 mil nedenfor utløpet av Skjøli, har temperaturnormalene +14,6 °C for juli og -9,4 °C for januar, med årsmiddel +2,8 °C.

Kulturpåvirkning. Vassdraget er lite kulturpåvirket. Flata ved samløpet med Otta er delvis oppdyrket og bebygd. Skogen nesten fram til heimste Lundadalssetri drives, og det forekommer en del hogstflater. Det tas ut løsmasser fra iallfall ett større grustak rett opp for den dypeste delen av canyonen. Området ved heimste Lundadalssetri og videre innover på vestsida av dalen er sannsynligvis avskoget i forbindelse med tidligere intensiv seterdrift, mens østsida i langt større grad er skogkledd. Det er noe tråkkslitasje i forbindelse med stien innover i dalen.

Kort karakteristikk av vassdraget. Dalføret har sitt opphav i et vann 1431 m o.h. mellom Holåbreen og Vesldalstinden. Rett sør for vannet er det et lavt vannskille (Lundadalsbandet) mot ei brei, svakt skrånende vidde som danner øvre del av Fortunsdalsvassdraget. Vannet drenerer mot nordøst ned i en skarpt avsatt botn, som er starten på Vesldalen, øvre del av Lundadalen, som hele veien har tydelig U-dalsprofil. 3-4 kilometer ned i dalen renner elva ut i Lundadalsvatnet (1149 m o.h.), et langt smalt vann som i sin midtre del fyller hele bunnen av den trange dalen. Etter osset av Lundadalsvatnet renner Skjøli bredt og rolig, med sideløp og flate, stille partier, nesten ei mil mot nordøst. Ved Isakbu snur dalen

**Figur 6**

Skjøli-vassdraget.

The watercourse of Skjøli. -

---- indicates stretch surveyed by car,

..... indicates stretch surveyed on foot.

deretter mot nord, og blir dypere og trangere. Et par kilometer lenger ned i dalen ligger heimste Lundadalsseter, der dalen igjen snur i mer nordøstlig retning, og elva gradvis går inn i en dyp, og tildels buktete nedskjæring mot Ottas dalføre.

Dalbunnen i Lundadalen ligger i hele sin lengde under grensa til mellomalpin, og skogen går på østsida av dalen inn til Isakbus høydenivå. Fjellene går på alle sider opp i mellom- til høyalpin, og har utpregete alpine former, med botner og avrundete U-dalssider. De høyeste toppene har typisk tindeform. Høyeste topp er Nordre Hestbrepiggen (2173 m o.h.), Hestbrepiggmassivet ellers (2143 m o.h.), Holåtindan (2047 m o.h.), Hestdalshøgdi (2091 m o.h.), Hesthøi (2021 m o.h.), Moldulhøi (2044 m o.h.) og Storivilen (2068 m o.h.).

Tidligere botaniske undersøkelser

Karen Breien besøkte Lundadalen i 1934, og hennes registreringer foreligger som krysslister. Utover det er det ikke kjent spesielle botaniske undersøkelser innen vassdraget.

Undersøkelsen 1989

Befaringsstidsrom. Vassdraget ble befart 18.8.1989, 7,5 time.

Befaringsrute. Vassdraget er observert fra bil fra utløpet i Otta

til heimste Lundadalsseter; området langs stien fra setra til Prestan er inventert til fots, se **figur 6**.

Registrert flora (x)

Det ble registrert 161 arter. I tillegg kommer 66 arter registrert av Breien, men ikke sett under feltarbeidet i 1989, og totalt registrert artstall for vassdraget er dermed 227. En rekke mindre vanlige og kravfulle arter forekommer i vassdraget.

Vegetasjonsbeskrivelse

Registrerte vegetasjonstyper er vist i **tabell 6**.

Nedre deler av vassdraget er dominert av kulturlandskap og furuskog. Denne er stort sett tørr tyttebærskog, men mindre partier i fosenkninger og langs elva er av småbregne- eller røsslyng-blokkebærtype. Et lite område med sigevannspåvirket tyttebærskog med markant innslag av skavgras ble også funnet. Ingen spesiell flommarks- eller elveørskog/kratt er observert. Myrer er så godt som fraværende. Ved heimste Lundadalssetri er det et gammelt seterlandskap med beiter som stort sett er midtels rike tørrenger. Furskogen går inn til rett før heimste Lundadalssetri på vestsida, til Esjgrovi på østsida. Mellom Dugurdsgrovi og Esjgrovi er det tydelig påvirkning av kalkholdig sigevann i furskogen, med over meterhøyt myrtevierkratt og store meng-

Tabell 6

Registrerte vegetasjonsheter innen Skjølis nedbørfelt. Inndeling følger stort sett Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigated area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Observert
A2a	Tyttebærskog, tyttebær-type	MB	Dominerer i lavere strøk
A2b	Tyttebærskog, tyttebær-fjellkreklingtype	MB-NB	Vanligste skogstype
A3	Røsslyng-blokkebærskog	MB-NB	Flekkvis med A2
A4c	Blåbærskog, blåbær-fjellkrekling-type	NB	Vanlig i fjellbjørkeskog
A5	Småbregneskog	MB-NB	Flekkvis med A2
B2	Kalklågurtskog	NB	Sesongfuktig kalkfuruskog, små arealer ved heimste Lundadalssetri
G2	Kalkfattig tørreng	MB-NB	Lundagrendi; heimste Lundadalsseter
G5	Kalkrik tørreng	NB	Dårlig utviklet; tendenser ved heimste Lundadalsseter
M2-3	Middelsrik/ ekstremrik fastmattemyr	NB	Som svakt utviklete myrsig i furuskog ved heimste Lundadalsseter
Q1	Mose- og lavør	LA	Skjøli ved Prestan
Q2	Urte- og grasør	LA	do.
R1a	Greplyng-fjellprydrabb	LA	Lundadalen, vanlig
R1d	Mjølbbær-rabb	LA	Lundadalen, vanlig
R2	Dvergbjørk-fjellkreklingrabb	LA	Lundadalen, vanlig
R3a	Reinrose-lavrabb, sauesvingel- rabbetust-type	LA	Fragmenter mellom Isakbu og Prestan
S1b	Alpin røsslynghei,	NB-LA	Mindre områder, spredt
S2	Dvergbjørk-vier-hei	LA	Lundadalen, vanlig
S3	Blåbær-blålynghei	LA	Lundadalen, vanlig
S6	Fattig høgstaudeeng/kratt	NB-LA	Ved Lundadalssetri
S7	Rik høgstaudeeng/kratt	NB-LA	do.
T1	Grassnøleie	LA	Lundadalen, vanlig
T2	Fattig engsnøleie	LA	Lundadalen, vanlig
T3	Rikt engsnøleie	LA	Fragmenter mellom Isakbu og Prestan
T4a	Musøresnøleie, musøremoselyng-type	NB-LA	Små arealer, spredt
T6	Fattig våtsnøleie	LA	Vanlig ved bekker
T7	Rikt våtsnøleie	LA	Spredt, små arealer

der jåblom i fuktigere dråg. Denne skogstypen knytter an til det Brandrud & Bjørndalen (1985) beskriver som fuktig (sesonghygrofil) kalkfuruskog. Bjørkeskogen går inn til Isakbu. På vestsida er den stedvis svært spredt og beitepåvirka, med lavalpin rabbe- og lesidevegetasjon mellom bjørkeklyngene, på østsida tettere. Ved brua over Skjøli ved Esjgrovi ble registrert et lite fragment av rikt våtsnøleie med lodnebergknapp og jøkelarve. Innafor Isakbu dominerer vanlige lavalpine vegetasjonstyper landskapet. Vier-

kratt og snøleier spiller liten rolle, rabber og lesidekratt er langt mer framtrødende. Mellom Isakbu og Prestan er de fleste bekkene tydelig påvirket av kalkholdige bergarter, med arter som gulsildre, svartstarr, fjellstarr osv. Her ble også observert små fragmenter av kalkkrevende rabbe- og engsnøleivegetasjon.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget har stort mangfold av arter og vegetasjonstyper. De

ekstremt kalkkrevende elementene spiller en noe mindre rolle enn i Bøvri, men langt større enn i nabovassdragene i vest. Vassdraget omfatter relativt små arealer i boreal region, og fuktighetsbetingete vegetasjonstyper er relativt sparsomt representert. Verdien som typevassdrag er av disse årsaker moderat. Produktiviteten er, som i området for øvrig, gjennomgående moderat. Kulturpåvirkninga er gjennomgående liten, noe som gjør vassdraget interessant som referansevassdrag. Vassdraget kan tenkes å spille en rolle som potensielt forsknings- og undervisningsobjekt.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Aune, B. 1981. Normal Årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Brandrud, T. E. & Bjørndalen, J. E. 1985. Rike furuskoger i Norge. - Blyttia 43: 114-120.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

Krysslister (oppbevares i Hb (O)):

Breien, K. 1934. Oppland, Skjåk MP 55 (2 lister, Lundadalen). Overført fra bok 1970.

3.2.6 Bøvri

Vassdragsnr.:	002.DHBZ
Kommune:	Lom, ubetydelige arealer i Skjåk og Luster
Kartblad:	1518 I Skjåk, 1518 II Galdhøpiggen, 1518 III Sygnefjell, 1618 III Glittertinden, 1618 IV Lom
Naturgeogr. regioner:	33c Forfjellsregionen/ Gudbrandsdalen; 35d Fjellregionen/Jotunheimen
Vegetasjonssoner:	Sørboreal, mellomboreal, nordboreal, lavalpin, mellom/høyalpin
Vertikal utstrekning:	263-2472 m o.h.
Forfatter:	Jan Wesenberg

Områdebeskrivelse

Bøvri drenerer store deler av Sognefjell og det nordlige og sentrale Jotunheimen, og er med sideelvene Visa, Leira og Høya største sidevassdrag til Otta og det sentrale vassdraget i Lom kommune. Vassdraget går såvidt inn i Luster i sør og vest, og i

Skjåk i nord (det dreier seg om små arealer i mellom- til høyalpin region der kommunegrensene ikke følger vannskillet helt nøyaktig). Bøvri munner ut i Otta ved Lom kirke.

Geologi. Vassdraget har en meget sammensatt og komplisert berggrunn. Områdene lengst i nord (Lomseggi og dalbunnen nord for Flå) er en del av Nordvestlandets grunnfjellsområde, med harde gneiser. Sør og sørøst for dette er det overskjøvne bergarter, først Fortun-Vangsdekket, som for en stor del består av fyllitt, leirskifer og kvartsitt av senprekambrisk og kambrosilurisk alder. Fortun-Vangsdekket er svært komplekst og strekker seg i sørvest-nordøst-retning som et bånd fra Lustrafjorden mot Lom. Stedvis finnes det her rein kalkstein, som ved Duma og Høyrokampen. Det meste av dette området huser en flora rik på kalkindikatorer. Sør og sørøst for Fortun-Vangsdekket igjen ligger Jotun-Valdresdekket, som dekker størstedelen av nedbørsfeltet og omfatter de høyestliggende fjellområdene på begge sider av Visdalen og Leirdalen. Dette består for det meste av harde gneiser, med en del mindre ultramafiske områder innimellom, og med striper av fyllitt og konglomerat lengst nordvest (Sigmond et al. 1984).

Det er stedvis store løsmasser. Særlig framtrædende er resente endemorener foran de større breene (jfr. Matthews 1979a,b) og elveøsystemer ved Leira, Visa, Visas samtløp med Bøvri og utløpet av Bøvri i Vågavatnet.

Mange og store breer drenerer til vassdraget, og Bøvri er den mest utpregete breelva i Gudbrandsdalsområdet. De viktigste breene er Høybreen (til Høya), Smørstabbreen og Leirbreen (til Bøvri), Storbreen, Veslbreen, Hurrbreen og Illåbreene (til Leira) og Visbreen, Heillstugubreen, Bukkeholsbreen, Svellnosbreen, Styggebreen og vestre Grjotbreen (til Visa).

Klima. Klimaet er preget av en bratt nedbørsgradient fra under 300 mm nederst i vassdraget til over 2500 mm i øvre deler av Bøverdalen og Leirdalen (Aune 1981). Lom nedbørsstasjon (382 m o.h.) har 294 mm. To andre stasjoner er aktuelle for vassdraget. Bøverdalen nedbørsstasjon litt ovenfor samtløpet mellom Bøvri og Leira og Sognefjell synoptiske stasjon på vannskillet mot Luster, men data fra disse har ikke vært tilgjengelige under rapportarbeidet. Temperaturforholdene vil naturligvis være svært varierende i et vassdrag med over 2200 m i høydeforskjeller, men hyppigheten av varmekrevende tørrbakkevegetasjon og en rekke funn av varmekrevende arter i tildels stor høyde indikerer at i hvert fall deler av vassdraget kan framvise gunstig, sommervarmt lokalklima. Lom (382 m o.h.) har årsmiddel +2,8 °C, med normalene +14,4 °C for juli og -9,5 °C for januar.

Kulturpåvirkning. Bøverdalen er et bebygd dalføre, og kultur-

påvirkningen er til dels stor. Det er fast bosetning opp til ei halv mil ovenfor Slåligrendi i både Bøvris og Leiras dalfører. De nederste 7-8 kilometer av Bøverdalen er et sammenhengende jordbrukslandskap, mens resten har små grender og enkeltgårder der dalen vier seg ut, og ubebygde partier imellom.

Visdalen, Høydalen og øvre del av Leirdalen og Bøverdalen har vært viktige seterdaler. Særlig tett med setre er det i Bøverdalen mellom samløpet med Høya ved Vassenden og de første gårdene i Rudningsgrendi, i tillegg til at det er mer spredte setrer og setregrender i øvre deler av vassdraget, med til dels store områder med beitepåvirkning. Flere av de øverste setrene (Bøvertun, Høydalsseter og Spiterstulen) har fått stor betydning i moderne turistnæring.

Bøverdalen har fra gammelt av vært et gjennomfartsområde, med en av hovedveiene mellom Østlandet og Vestlandet. I vår tid er det veier i alle deler av vassdraget, eneste større dalparti uten vei er Visdalen ovenfor Spiterstulen.

Elveløpet i nedre del av Bøverdalen er til en viss grad flomregulert. Særlig tydelig er dette ved elveørene ved samløpet med Visa. I dette partiet er også elva sterkt påvirket av veitrasseen.

Bøvri-vassdraget har i våre dager relativt lite barskog. Hovedvassdraget har over store områder stort sett bare krattvegetasjon og løvskog. De største områder med furuskog er i Leiras midtre løp, rundt Slåligrendi/Galdbygdi, i nedre del av Visdalen og i dalsidene i den nederste halve mila av Bøverdalen. Det skyldes sannsynligvis flere forhold: dels de bratte og rasutsatte dalsidene, dels tidligere tiders driftsformer, med omfattende avskoging og utnyttelse av alle tilgjengelige arealer til eng og beite. Dels kan det være vegetasjonsøkologiske forklaringer: Vegetasjonen er i stor grad noe friskere og frodigere enn i nabodalførene i Skjåk, med mye høgstaudekog. Dette er vegetasjonstyper der bjørka står sterkt i konkurranse med furu, samtidig som området ligger ved eller utenfor grensa for granas naturlige utbredelse. Noe gran forekommer i nedre deler av vassdraget, stort sett kan disse forekomstene antas å være kulturbetingete.

Kort karakteristikk av vassdraget. Bøvri er Ottas viktigste sideelv. Vassdraget er ca. 6 mil langt i luftlinje, og temmelig forgreinet, med Høya, Leira og Visa som viktigste sideelver. Bøvri drenerer ved sitt utspring den vestlige delen av Smørstabbreen et par kilometer sør for Krossbu. Terrenget her er den østligste utkanten av Sognefjell, et uryddig småkupert fjellområde med en mengde småvann. Bøvri renner gjennom den etter hvert temmelig dype Breiseterdalen rett mot nord til Bøvertun. Deretter dreier elva mot nordøst, og renner i en markert U-dal gjennom Bøvertunvatnet, en 3 kilometer lang fjordsjø, og deretter det

smalere og mer uregelmessige Bøvertuntjern. Ved nordøstenden av Bøvertuntjern slutter Bøverdalen som markert dal. Her er det et lavt vannskille (Bøverkinnhalsen) mot Leirdalen, som nedenfor Ytterdalssetri fortsetter Bøverdalsens retning, mens Bøvri selv graver seg ned i en trang kløft, gjør en krapp sving mot nord og nordvest, og overtar Høyas dalføre.

Høya har sitt utspring under Hestbrepiggen på grensa mot Skjøli-vassdraget, og renner først mot sørvest over en slakt skrånende vidde, og kommer sidelengs ned i en markert øst-vestorientert U-dal med utspring i en svært markert botn 3 kilometer innafør der Høya overtar dalen. Et par kilometer lenger ned renner Høya ut i Høydalsvatnet, en ca. 6 kilometer lang fjordsjø som fyller nesten hele bunnen i dalen. Ved utløpet av Høydalsvatnet blir dalen utydelig, elva passerer en markert terskel (Vassenden) og stuper via Høyfossen ned i en langt dypere dal der Bøvri kommer inn fra sørøst. Dette området har en komplisert og lite entydig topografi, noe som kan gjenspeile skiftende dreneringsveier i senlasiastid.

Dalavsnittet nedafor Vassenden fram til samløpet med Leira er ca. 15 kilometer langt, og går først rett mot nordøst. Bøvri vider seg her ut til et smalt, stille parti, Dalsvatnet. Deretter blir dalføret krokete, med tre åpne partier som nesten har form av små botner, adskilt av trange porter. Til slutt dreier elva nærmest mot sør mot samløpet med Leira.

Leira har sitt utspring i området mellom Smørstabbtindan og Tverrbotntindan. Innerst inne går Leirdalen via et lavt vannskille rett over i øvre del av Visdalen, slik at de to sidedalene til Bøvri nærmest omkranser Galdhøpiggen-massivet. Leirdalen ovenfor Ytterdalssetri er litt over ei mil lang, og elva renner stort sett rett nordover. Dalen er en utpreget U-dal, med tallrike sidedaler som drenerer aktive botnbreer. Den viktigste breen er Storbreen, som under siste breframrykk på 1700-tallet lå tvers over Leirdalen. Den har siden trukket seg ca. 2 kilometer tilbake, og etterlatt seg et kjempemessig morenelandskap. I området ved Ytterdalssetri er det utviklet store sand- og grusører (Dalasanden). Nedenfor Ytterdalssetri dreier Leira mot nordøst og renner i en forholdsvis rett, stort sett V-formet dal ca. 1 mil fram til samløpet med Bøvri ved Slåligrendi.

Mellom Slåligrendi og samløpet med Visa (ca. 7 kilometer) fortsetter elva mot nordøst, og dalen har dels U-, dels V-form, med et par blinde sidedaler. Mellom Slålibygdi og Galdbygdi er det en trang port; gjennom Galdbygdi renner elva brei og rolig i en flat dalbunn; deretter er det en ny trang port (Kleivan) som går over i et gjuv ved Røysheim. Ved samløpet med Visa vier dalen seg ut igjen, og det er utviklet et stort elveør-system som strekker seg to km nedover dalen.

Visa har sitt utspring i samme område som Leira. Elvå renner først en halv mil mot nordøst, og dreier så i mer nordlig retning. Dalen har her utpreget U-form, med tallrike sidedaler som ender i botner eller aktive botnbreer. Etter nok ei halv mil, rett nord for Spiterstulen, er det utviklet store grusører. Sidedalene får mer preg av bekkekløfter. De siste 1,5 mil av dalen får stadig sterkere V-form, og den siste halve mila renner Visa i et trangt gjuv.

Nedafør samløpet med Visa fortsetter Bøverdalen 1,5 mil fram til utløpet i Ottavatnet ved Lom kirke. De første 6-7 kilometer er det fortsatt vekslende åpne U-dalspartier og trange porter og V-dalspartier, deretter vier dalen seg ut.

I de fleste deler av vassdraget består landskapet av dype U- eller V-daler og fjell med utpreget tindeform. Fjellene går stort sett rett opp i mellom/høyalpin, og større områder med lavalpin vegetasjon finnes ofte bare i høyereliggende dalbunner. Ellers finnes lavalpin vegetasjon i liene. Vassdraget har et stort antall topper over 2000 m o.h., med landets to høyeste fjell, Glittertind (2452 m o.h.) og Galdhøpiggen (2469 m o.h.).

Tidligere botaniske undersøkelser

De gode bergartene i deler av vassdraget, det store spennet i høydenivå og oseanitets/kontinentalitetsgrad samt at området er blant våre første fjellturismeområder, har gjort sitt til at Børvassdraget er blant de områder som botanikere har valgfart til i over hundre år. Det foreligger derfor en god del litteratur som på en eller annen måte berører deler av Børvassdraget, og en oversikt er gitt av Flugsrud 1986. Likevel finnes det ingen samlet gjennomgang av vassdragets flora og vegetasjon.

Etter oppdagelsen av rosekarse, lappøyentrøst og tindved i første halvdel av dette århundre (Ekman 1921, 1927, Holmboe 1934, Lid 1942) er Høyrokampen blitt et av landest mest berømte plantefjell. En god del av interessen har derfor knyttet seg til kalkområdene mellom Bøvertun og Høydalen (Berg 1976, Bjørndalen & Brandrud in prep., Landsplan for verneverdige naturområder og forekomster 1974, Moss 1980, Lid 1941, 1944, Høiland 1983).

Deler av vassdraget har tjent som klassiske områder for studier av fjellvegetasjon (Gjærevoll 1956, Resvoll-Holmsen 1920), morenesuksesjon (Matthews 1979a,b) og lichenometri (diverse forfattere, se Flugsrud 1986).

Elveørvegetasjonen i Leirdalen er godt undersøkt (Sveen & Yndesdal 1983), og elveørene ved Børvass utløp i Vågåvatnet er behandlet av Fremstad (1985). Utbredelsen av fjellplanter, særlig i fjellene øst for Børvass og nord for Gokkerdalen, er kartlagt av Løkken (1966). Forørig henvises til Flugsrud (1986).

Undersøkelsen 1989

Befaringstidsrom. Vassdraget er befart 19.-20.8.1989, tilsammen 20 timer.

Befaringsrute. Vassdraget ble observert fra bil langs alle veistrekninger fra Lom sentrum til Krossbu, Høydalsseter, Leirvassbu og Spiterstulen.

Mer i detalj ble følgende områder undersøkt: Høydalsseter, Vassenden, Krossbu, Bøvertunvatn, Ytsteseter i Leirdalen, elveørene nedenfor Spiterstulen og området rundt Lom kirke.

En rekke korte stopp ble i tillegg gjort langs Høydalsvatnet, i Bøverdalen mellom Slålgrendi og Kvanndalsvollan, ved Røysheim, og i Visdalen. **Figur 7** viser befaringsruta.

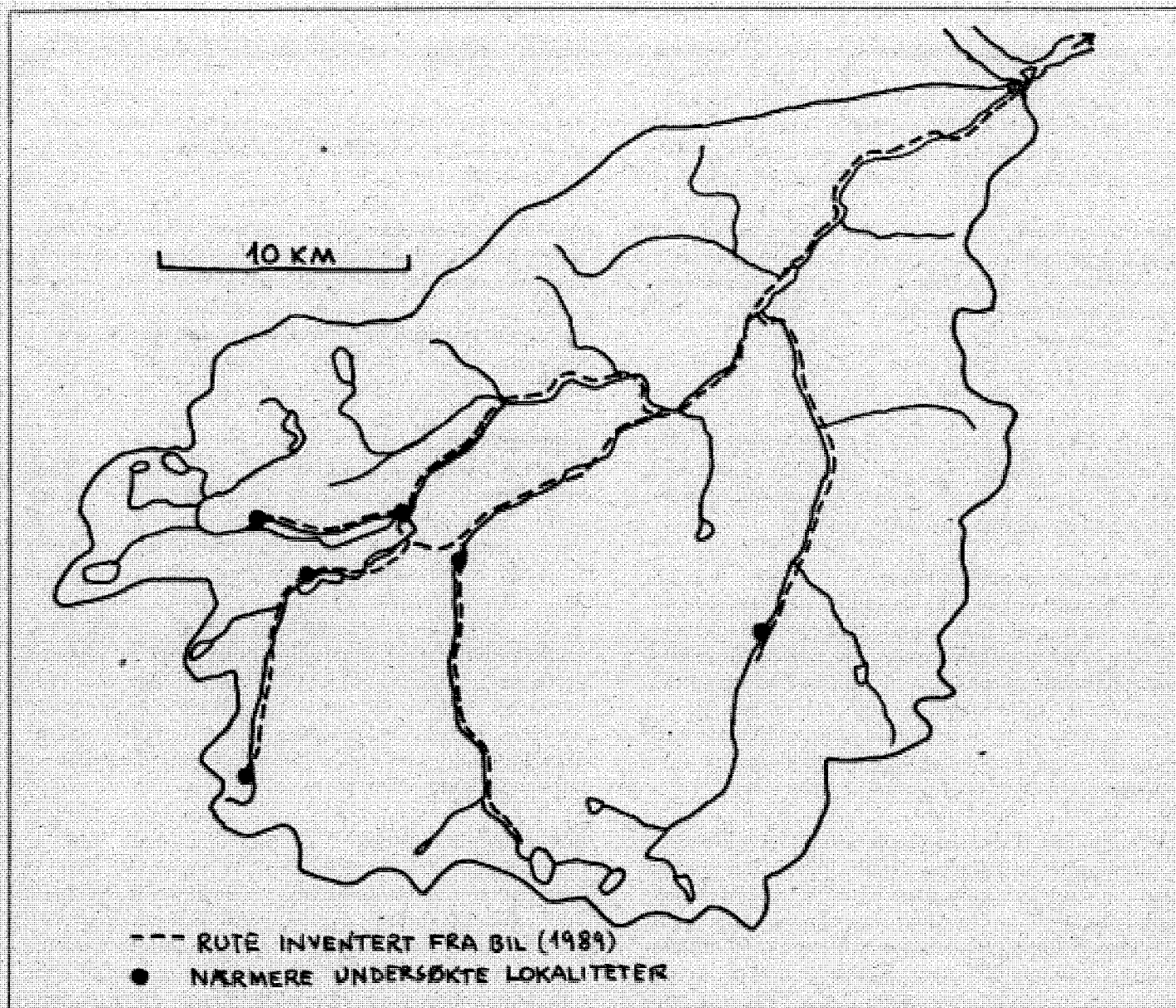
Registrert flora (x)

Totalt ble det under befaringen observert 239 arter/taksa. Ytterligere opplysninger er hentet fra Lid (1941, 1944), Høiland (1983), Løkken (1966), samt en rekke krysslister (se under "Kilder" nedenfor) slik at det totale antall arter/taksa registrert for vassdraget er 441. Dette er et meget høyt artstall, og er i størrelsesorden en tredjedel av Norges ville flora. En rekke av Sør-Norges sjeldne og mest eksklusive fjellplanter vokser innen nedbørsfeltet, i tillegg er mange varmekrevende lavlandsarter representert, tildels ved sine høydegrensene. Det høye artsantallet er selvsagt også betinget av den diversiteten kulturlandskapet medfører, størrelsen på vassdraget samt at området er meget godt utforsket i sammenlikning med nabovassdragene og de fleste andre vassdrag i Norge.

Vegetasjonsbeskrivelse

Da vassdraget stort sett er registrert fra bil, har det ofte ikke vært mulig å klassifisere vegetasjonen annet enn til hovedtype. Lista i **tabell 7** er derfor stort sett bygd på det som har vært observert under større og mindre stopp underveis, og må derfor sees på som svært mangelfull. Særlig er alpin vegetasjon dårlig representert. Mye av kulturlandskapet i nedre del av dalen er dessuten vanskelig klassifiserbart.

Øvre del av Bøverdalen med Høydalen. Breidsæterdalen ovenfor Dumma har en relativt artsfattig og nøysom fjellvegetasjon. Dette dalpartiet spenner over hele lavalpin region fra bjørkeskogen slutter ved Dumma til grensa mot mellomalpin ved Krossbu. Dalsidene har mye ur og grov blokkmark. Fattige myrer finnes nær dalbunnen. Ved Krossbu er mye av vegetasjonen snøleiepreget, men fragmenter av blåbær-blålynghei mellom steiner og lavt gråvierkratt på myrer og langs elva forekommer. Ved Smogom ca. 1 kilometer ovenfor utløpet av Dumma forekommer høyreist (opptil 2 meter høy) svartvier-"skog" på elveøyre.



Figur 7

Bøvri-vassdraget.

The watercourse of Bøvri.

— indicates stretches surveyed by car.

● sites more thoroughly examined.

Fra Bøvertun og nordover starter for alvor den kalkkrevende vegetasjonen, med rikmyrsområder ved nordenden av Bøvertunvatnet. Lå nord for vatnet er en bratt sørvendt bjørkeli med innslag av bl.a. kalkkrevende fjellplanter som reinrose, rosekarse og lappøyentrøst samt varmekrevende lavlandsarter som gjeldkarve

og bakkemynte. Denne skogtypen må karakteriseres som en lågurt- til kalklågurtskog med mer eller mindre innslag av høgstauder, og er meget artsrik. Stedvis forekommer små områder med kalkkrevende rabbevegetasjon.

Tabell 7

Registrerte vegetasjonseenheter i Bøvris nedbørfelt. Inndeling følger stort sett Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigated area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Observert
A2	Tyttebærskog	MB	Visdalen
A3	Røsslyng-blokkebærskog	MB	Visdalen
A4c	Blåbær-fjellkreklingsskog	NB	Vanlig
A5c	Småbregnefjellbjørkeskog	MB-NB	Vanlig
B2	Kalklågurtskog	(SB-)NB	Bøvertun, Høydalen
C2a	Høystaudebjørkeskog	MB-NB	Vanlig
C2b	Lågurtfjellbjørkeskog	NB	Vanlig
E3	Gråor-vierskog/kratt	MB-NB	Rudningsgrendi-Flekken
F3	Bergknaus	SB-MB	Bøverdalen; Visdalen; hvitbergknapp-dominert
G	Kulturbetinget eng	SB-NB	Vanlig, mange utforminger; kalkrike og fattige, tørre/friske
J-M	Myr	MB-NB	Ekstremrik myr (M3) observert i Høydalen og ved Bøvertun; rik/intermediær myr (L/M) sett ved Bøvertuntjern; fattig intermediær myr (K/L) sett i Visdalen
O3	Elvesnelle-starr-sump	NB	Bøvertun
Q	Elvør-pionervegetasjon	SB-NB	Store velutviklede systemer ved Bøvris utløp i Vågåvatn, ved Visas utløp i Bøvri, i Visdalen nedenfor Spiterstulen og i Leirdalen. Alle mer eller mindre påvirket av tekniske inngrep. Se ellers i vegetasjonsbeskrivelsen
R1	Greplyng-lav/moserabb	NB-LA	Vanlig
R3	Reinrose-lavrabb	NB	Bøvertuntjern-Vassenden
R4a	Reinrose-moserabb	NB	Bøvertuntjern-Vassenden
R5	Mellomalpin grasrabb	LA-MA	Krossbu
S2	Dvergbjørk/vier-hei	NB-LA	Visdalen, Leirdalen
S3	Blåbær-blålynghei	LA	Visdalen, Leirdalen
S7	Rik høgstaude-eng/kratt	NB-LA	Bøvertun-Høydalen
T4	Musøresnøleie	LA-MA	Krossbu
T6	Fattig våtsnøleie	LA-MA	Krossbu

De rike bjørkeskogene strekker seg videre rundt østsida av Høyrokampen og inn i Høydalen helt til Høydalssetra. Ved Høydalssetra er det varierte og fint utviklede rikmyrer. Skogen nord for Høydalsvatnet minner om den nord for Bøvertunvatnet, mens Høyrokampens nordskråning er totalt høgstaude- og vierdominert. Det er umulig å nevne alle interessante arter som forekommer på denne strekninga.

Ved Vassenden er det grusflekker med arter som buestarr, lodnebergknapp og småsøte. Nedafor Vassenden taper det eksklusive preget seg, men myrtevier er fortsatt en vanlig art et stykke ned i dalen. Denne delen av dalen er et til dels intensivt kulturlandskap med enger og beitemark ofte helt ned til elva/

Dalsvatnet, avbrutt av frodige bjørkelier på de mer utilgjengelige stedene. I Rudningsgrendi kommer furua inn, fulgt av enkelte grantrær. Ved elva er det her velutviklet flommarksskog av bjørk. Videre nedover dalen blir furua vanligere, og ospelie forekommer.

Leirdalen har stort sett triviell vegetasjon. Leirvassbu ligger i mellomalpin region, med stort sett snøleiepreget grusmark på flata. De første tegn på lavalpin vegetasjon finner en på høyde med Presten. Vestsida av dalen er stedvis sterkt preget av resente morenehauger. Bjørka går inn til tvers ovenfor Hammarstulen. Mindre områder med fattigmyr finnes i dalbunnen, men nedover blir elvørssystemene stadig mer dominerende. Det største områ-

det er Dalasanden på vestsida av elva et par kilometer ovafor Ytterdalssætri (se Sveen & Yndesdal 1983). Et annet, mindre elveørsystem vest for elva og noen hundre meter nedafor setra ble undersøkt i detalj. Her består elveørene av dels skrånende, grov elvegrus med spredte flak av gråmoser og enkeltindivider av aurskrinneblom og snauarve, dels av helt plane terrasser av finmateriale. Disse terrassene hadde en vegetasjon som var meget klart sonert etter høyde og nærhet til elva, og dermed sannsynligvis styrt av faktorer som alder i kombinasjon med flomhyppighet og normalt grunnvannsnivå. Nederst besto vegetasjonen av saltlaver, så kom en skarp grense mot en vegetasjon bestående av lys reinlav og deretter en ny skarp grense mot en vegetasjon dominert av vindlavene gulskinn og rabbeskjegg med tuer av sauesvingel. Leirdalen mellom Bøverkinnhalsen og samløpet med Bøvri er bare meget flyktig observert fra bil.

Visdalen. Elveørene rett nord for Spiterstulen er store og velutviklete, men temmelig påvirket av tekniske inngrep. De består stort sett av middels grovpartiklet grusør, med fjelltjæreblom, aurskrinneblom, jøkelarve og snauarve som de mest interessante innslagene, alle med relativt store populasjoner. Landskapet er her relativt åpent, med spredt bjørkeskog, stort sett på vestsida, og ellers mye åpent lende med fattig lavalpin rabbe- og lesidevegetasjon. Bjørkeskogen er stort sett av blåbær-fjellkreklingtypen. Det er små arealer med fattig til intermediær myr, med blankstarr som eneste rikere innslag.

Litt ovenfor utløpet av Skauta får furuskogen innpass. I motsetning til dalførene i Skjåk er furuskogen her stort sett av blåbær-(blålyng)-fjellkreklingtype, mens tyttebærskog opptar relativt små arealer. Furskogen er ofte oppstykket og fragmentarisk, og inntar større flater og rygger, mens brattere partier (rasfar, høgstaudehier) er mer eller mindre totalt bjørke- og tildels ospedominert. Bakkemyrer forekommer på vestsida, og litt nord for Heimesætri ble det nær veien observert et par mindre partier med rik skogsmyr.

Fra Smiugjelsøygarden og nedover er det stedvis en del hogst og beiteutformet skog. Rett nedenfor bommen er det et skifte i berggrunn, og en bjørke/svartvier/gråordominert høgstaudeskog overtar, med meget rik vegetasjon på overrisla bergvegger.

Elveørene ved Visas utløp i Bøvri strekker seg et par kilometer ned i dalen, og danner et praktfullt utviklet system med sideløp og klar suksesjonssonering. Dessverre er deler av området ødelagt som dynamisk system ved oppkjøring og flomregulering, men det er fortsatt en rekke større, intakte områder med fint utviklet vegetasjon. Ørene er omkranset av tyttebærfuruskog, noe som antyder stor mektighet i løsavsetninger. De mest modne delene av ørene er bevakst med gråorskog, med rips,

bringebær, stornesle, stor myrfiol, rustjerneblom, sølvbunke og sumpmaure som framtrepende arter. Lenger ut mot elva får skogen preg av tett flommarkskog av bjørk/svartvier/gråor, med sølvbunke, engkvein, engrapp, skogstjerne og småmarimjelle som viktigste arter. I stille, dype sideløp er det store tuer på 1/2 - 1 meters dyp av en undervannsform av bekkekarse. Deler av de mer etablerte arealene er lagt ut til beitemark. De yngre delene av elveørsystemet består dels av relativt stabile flater med totaldominans av sandgråmose, dels av mer ustabil grus med en vegetasjon som består av klåved, knopparve, sandarve, blårapp, fjellkvein og aurskrinneblom. Denne vegetasjonen koloniserer også til dels de oppkjørte delene av området. Fuktigere områder med finkornet materiale er kolonisert av krypkvein.

Nedre del av Bøverdalen. Bøverdalen nedafor samløpet med Leira er stort sett bare flyktig observert fra bil, bortsett fra mindre korte stopp. Timberhøi sør for Galdbyggi er snauspylt for løsmasser og har en skrinn furuskog omtrent uten undervegetasjon. Lenger ned følger kulturlandskap og bebyggelse i Galdbyggi, inntil dalen snevrer seg inn til et trangt gjel ved Kleivan/Røysheim. På nordsida av dalen er hele dette stykket dominert av grovokste bjørkelier. Ved Røysheim er elvegjelet omkranset av gamle kjempetrær av rogn, hegg og bjørk. Her ble smånøkkel funnet på grus langs veien. Straks nedafor Røysheim skjærer Visa gjennom store løsmasser ned mot Bøvri, og elveørene som er beskrevet ovafor følger. Lenger ned snevrer dalen seg inn igjen, med dalbonnen oppfylt av elva og veien, fram til Flåklypa. Deretter vider dalen seg ut, og mellom Flå og Kvamme er det store velholdte beitemarker i nordsida, mens sørsida fortsatt er bratt. Etter Kvamme vider dalen seg enda mer ut, og det oppstår et sammenhengende jordbrukslandskap på begge sider av elva, avbrutt av små skogholt av plantasjepreget furu- eller granskog. Langs elva ser terrenget enkelte steder ut til å være kunstig bygd opp mot flom, og det er stedvis en brem av trær mot elva. Langt opp i liene er det furuskog (bl.a. (kalk?)-furskog med lapprose ved Jullan, jfr. Nordhagen 1963.) Ved utløpet av Bøvri i Otta ved Lom kirke er det på skråningene ned mot elva partier av tørreng med bl.a. setermjelt, sprikepiggrø og tettkarse. Nedstrøms utløpet følger et større elveørsystem (jfr. Fremstad 1986) som delvis er tatt i bruk til industriformål.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget har stort spenn i klima, høydenivå og berggrunn, noe som gir et ekstremt mangfold av vegetasjonstyper og et svært høyt artstall. Deler av vassdraget har noen av de sjeldneste fjellplantearter i Sør-Norge. Mange varmekrevende sørlige arter forekommer, tildels ved sine høydegrensener. Vassdragets verdi som typevassdrag er høy, da alle viktige vegetasjonstyper innen regionen, både rike og fattige, er godt representert. Andelen av frodige/høyproduktive vegetasjonstyper er høyere enn i nabo-

vassdragene i vest. På grunn av kulturpåvirkningen er verdien som referansevassdrag begrenset. Vassdraget er og vil også i framtida forbli et meget viktig forsknings- og undervisningsobjekt.

Konklusjon: Meget stor verneverdi (****)

Kilder

Aune, B. 1981. Normal Årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Berg, R. Y. 1976. Botaniske undersøkelser ved Høydalsvann 1974-75. - Rapport til NVE, Statskraftverkene, 13 s., upubl.

Bjørndalen, J. E. & Brandrud, T. E. 1989. Landsplan for verneverdige kalkfuruskog og beslektede skogstyper i Norge. I. Generell del. - Direktoratet Naturforvaltn. Rapp. 10: 1-148.

Dalby, D. H. 1970. Forekomster av *Braya linearis* på veikanter i Bøverdalen. - Blyttia 28: 21-24.

Ekman, E. 1921. Om et nytt fynd av *Braya glabella* i Lom, Gudbrandsdalen i Norge. - Acta Florae Suec. 1: 258.

Ekman, E. 1927. Three new bicentric plants in the south of Norway. - Nyt Mag. Naturvid. 66: 93-95.

Flugsrud, K. 1986. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen - oversikt over botaniske undersøkelser. - Vassdragsforsk Rapp. 102: 1-64.

Fremstad, E. 1985. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen. Botaniske undersøkelser 1. Inventering av flommarkene langs Lågen. - Økoforsk Rapport 1986(3): 1-184.

Fremstad, E. 1986. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen. Botaniske undersøkelser 2. Inventering av flommarkene i Ottadalen. - Økoforsk Rapport 1986(4): 1-69.

Gjærevoll, O. 1956. The plant communities of the Scandinavian alpine snowbeds. - K. norske Vidensk. Selsk. Skr. 1956(1): 1-405.

Holmboe, J. 1934. Spredte bidrag til Norges flora. III. - Nyt Måg. Naturvid. 74: 71-116.

Høiland, K. 1983. Sommerekскурsjon til Bøvertun i Jotunheimen. - Blyttia 41: 69-71.

Landsplan for verneverdige naturområder og forekomster 1974. - Intern rapport, Miljøverndepartementet, manus.

Lid, J. 1941. Utferd til Jotunheimen med stasjon på Bøvertun. - Norsk Bot. For. Meddr. 1941: 8.

Lid, J. 1942. *Hippophaë rhamnoides* i Lom. - Nytt Mag. Naturvid. 83: 67-70.

Lid, J. 1944. Nye høgdegrensener for karplantar i Göl og Lom. - Blyttia 2: 80.

Løkken, S. 1966. Plantegeografiske studier over sydnorske karplanter med utgangspunkt i floristiske og økologiske undersøkelser spesielt i fjellstrøk i herredene Vågå og Lom, Norddal og Skjåk. Hovedoppg., Univ. Oslo, upubl.

Matthews, J. A. 1979a. The vegetation of the Storbreen gletschervorfield, Jotunheimen, Norway. I. Introduction and approaches involving classification. - J. Biogeogr. 6: 17-47.

Matthews, J.A. 1979b. The vegetation of the Storbreen gletschervorfield, Jotunheimen, Norway. II. Approaches involving ordination and general conclusions. - J. Biogeogr. 6: 133-167.

Moss, O. O. 1980. Befaring Jotunheimen sept. 1980. - Notat, Kontaktutv. Vassdragsreg. Univ. Oslo, 7+6 s.

Nordhagen, R. 1963. Recent discoveries in the South Norwegian flora and their significance for the understanding of the history of the Scandinavian mountain flora during and after the last glaciation. - I Löve, A. & Löve, D. (red.), North Atlantic biota and their history, Pergamon Press, Oxford, s. 241-260.

Resvoll-Holmsen, H. 1920. Om fjeldvegetationen i det østenfjeldske Norge. - Arch. Math. Naturvid. 37(1): 1-266.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

Sveen, K. H. & Yndesdal, N. E. 1983. Botaniske undersøkelser i Leirdalen i Lom med særlig vekt på elveøyvegetasjon. Vurdering av områdets botaniske verneverdi. - Hovedoppg., NLH, Bot. Inst., upubl.

Krysslister (Oppbevares ved Hb (O)):

Breien, K. 1934. Oppland, Lom. MP 42/43 Krossbu-Bøvertunseter. MP 43 Bøvertunseter. Overført fra bok 1970.

Breien, K. 1934. Oppland, Lom. MP 43/54 Høidalseter-Hestbrepiggene. MP 43/53 Bøvertjennsr.-Høidalseter. Overført fra bok 1970.

Breien, K. 1934. Oppland, Lom. MP 53 Høirokampens N-skråning. Overført fra bok 1970.

Halvorsen, R. 20.7.1975. Oppland, Lom. MP 66-68 33-38 Spiterstulen - Juwasshytta.

Kaasa, J. 8.7.1965. Oppland, Lom. MP 64 Røysheim.

Lid, J. 1941. Dagbok. (28 nærmere angitte lokaliteter i Bøverdalen).

Lid, J. 1944. Dagbok. (9 nærmere angitte lokaliteter i Bøverdalen).

Samuelsson, G. 1934-36. Oppland, Lom. MP 53 Bøvertunvatns nærm. omg. MP 43 langsveien.

Krysslister (E. Fremstad):

Fremstad, E. 1.7.1985. Oppland, Lom. MP 70 51-52 Urde: dalsiden ovenfor solsidevegen, eksponert mot øst, på Bøvrås vestside, N Flå bru.

Fremstad, E. 14.7.1985. Oppland, Lom. Bøvertun, lia ovenfor riksveien.

Fremstad, E. 14.7.1985. Oppland, Lom. Netosetrene i Bøverdalen: sørvendt li øst i setergrenda.

Fremstad, E. 14.7.1985. Oppland, Lom. MP 7151 Flå: li like N Flå-brui, på Bøvrås østside.

Fremstad, E. 5.8.1985. Oppland, Lom. MP 6644 Mungjel på Bøvrås nordside i Galdesand.

3.2.7 Vinda

Vassdragsnr.:	012/23
Kommune:	Øystre Slidre
Kartblad:	1617 I Sikkilsdalen og II Slidre, 1717 III Fullsenn
Naturgeogr. regioner:	33b Forfjellsregionen i Buskerud og Oppland; 35d Fjellregionens søndre del, Jotunheimen
Vegetasjonssoner:	Mellomboreal-mellomalpin
Vertikal utstrekning:	433-1686 m o.h.
Forfatter:	Stig Hvoslef

Områdebeskrivelse

Vassdraget er en del av Begnavassdraget, lokalisert nordøst i Val-

dres, i Øystre Slidre kommune, med utløp til Volbufjorden. Det utgjør østre del av hovedvassdraget i Øystre Slidre.

Geologi. Objektet ligger på kaledonsk fjellgrunn, med innslag av kambriske og ordovisiske bergarter. Det meste av berggrunnen består av Valdres-sparagmitt (Loeschke 1967). I nordvest, sørøst og langs nedre del av hovedvannstrengen dekker fyllitt større områder. Objektet har videre en del forekomster av kvartsitt, skifer og sandstein. Store deler av nedbørfeltet har overtrekk av breavsetninger (jf. Strand 1938, 1951), og her fins flere partier med velutviklede morenevoller/bunnmorenerygger (drumliner).

Klima. Klimaet er kjølig subkontinentalt, med temmelig kalde vintre (-8 °C til -12 °C avhengig av h.o.h.) og sommertemperaturer som varierer fra 8-10 °C til 14-16 °C. De nærliggende klimastasjonene Beitostølen, Løken og Vollen (822, 525 og 403 m o.h.) har en årsmiddeltemperatur på hhv. 0.6 °C, 1.8 °C og 2.3 °C. Januar er kaldeste måned med -9.7 °C til -10.6 °C, juli varmest med 12.0-14.5 °C. Den normale årsnedbøren er temmelig lav, og ligger på 730, 498 og 589 for hhv. Beito (754 m o.h.), Løken og Vollen, med de laveste verdiene fra februar til april og de høyeste i juli-august.

Kulturpåvirkning. Objektets nedre del, sør for Vindin, er temmelig sterkt kulturpåvirket, med veier, bebyggelse og et betydelig areal dyrka mark. Riksvei 51 passerer Vinda rett oppstrøms til løpet fra Heggefjorden, mens fylkesveien Skattebu-Volbu passerer elva nærmere utløpet fra Vindin. Området preges av utstrakt skogsdrift; trolig fins her bare ubetydelige areal av "gammel" barskog. Ei kraftlinje er strukket gjennom denne delen av vassdraget. Rett nedenfor elvedelet ligger en nedlagt skiferfabrikk.

Øvre del av skogsbeltet har vært mye brukt som beitemark, og her fins mange støslag og hyttefelt. I objektets nordre halvdel er det få veier og relativt lite bebyggelse.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vinda er i størrelse rundt middelet for Verneplan IV-vassdragene i Sørøst-Norge. Det er svært greina, men drenerer grovt sett mot sør. Vassdraget omfatter omkring ti mellomstore og mange små innsjøer, fra 720 til 1369 m o.h. De største er Olevatnet, Yddin og Javnin, Øyangen, Røyri, Vangsjøen og søre Vindin (hhv. 981, 854, 854, 927, 914, 911 og 720 m o.h.). Vassdraget har mange og lange vannstrenger, de fleste med relativt liten vannføring.

Landskapet har et relieff som varierer fra rolig kupert til nesten flatt. Den lavereliggende delen har mange avrundete høyder og åser, mens den høyereliggende delen for en stor del danner plattåer med et bølgende terreng. I sør bryter fjellpartiet Mellane med det ellers rolige landskapet. Størstedelen av snaufjellet lig-

ger i nord, hvor Olefjellet-Skreddalsfjellet skiller vassdraget mot Vinstri. Her er topper på 12-1400 m vanlige. Høyest er Skaget i nordøst med sine 1686 m o.h.

Objektet omfatter vegetasjonsregionene mellom- og nordboreal, lav-og mellomalpin sone. Mellomboreal sone er begrenset til den nederste delen av nedbørfeltet. Her er mye jordbruksland og bebyggelse/veier. Den viktigste vegetasjonstypen er blåbærgranskog, ofte med innslag av småbregneskog. Dessuten fins større arealer av tørrere typer, vesentlig røsslyng-blokkebærskog. Mindre forekomster av lågurtgranskog og enkeltforekomster av rasmærvegetasjon er også registrert. Høgstaudegranskog, ofte med temmelig stort lauvinnslag, forekommer spredt i sonen. Her fins lite myr. I sørberg er fragmenter av sørboreal vegetasjon registrert.

Hoveddelen av nedbørfeltet ligger i nordboreal og lavalpin sone. Nordboreal sone domineres av røsslyng-blokkebærskog og blåbærskog. Røsslyng-blokkebærskog har furu (ofte i blanding med gran) eller fjellbjørk i tresjiktet, blåbærskog har gran eller fjellbjørk. Stedvis dekker høgstaudeskog (som oftest med fjellbjørk) betydelige areal. Her fins en god del myr; trolig dominerer intermediaermyr, men både ombrotrof myr, fattig- og rikmyr er registrert. I øvre del av sonen fins stedvis store forekomster av beitebetinget vegetasjon.

Lavalpin sone har stort sett blåbær-blålynghei. Her fins også mye greplynghei. Av snøleivevegetasjon er grassnøleier og musøresnøleier registrert. Nedre del av lavalpin sone har mye myr - stedvis dominerer rikmyr-typer. Øvergrens for lavalpin sone ligger rundt 1400 m o.h. i dette området (jf. Nordhagen 1943), og bare noen få topper passerer denne. For mellomalpin sone foreligger det ikke data om vegetasjonsforhold.

Tidligere botaniske undersøkelser

Flatberg (1971) har undersøkt et myrkompleks ved Yddin som dekker størstedelen av fattig-rikgradienten, og domineres av rikmyr. Komplekset ligger 855-890 m o.h., og omfatter svakt helende bakkemyr, strengmyr og flarker. Han vurderer den som svært verneverdig, og deler av myra er siden tatt inn i fylkets verneplan for myr (Fylkesmannen i Oppland 1981). Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS) har kartlagt betydelige deler av nedbørfeltet både mht. vegetasjon og arealressurser (Jorddirektoratet 1970a, b, 1971a, b, c, d, Jordregisterinstituttet 1978, 1981).

Undersøkelsen 1989

Befaringsstidsrom. 9.-10. og 30. september 1989, 16 persontimer.

Befaringsrute. Til fots fra utløpet i Volbufjorden, langs østsida til

bru over elva; fra riksveien og et stykke ned dalsida vis-à-vis tilløpet fra Heggefjorden; opp mot Engehovda fra Bergo gård; langs myr mellom søre og midtre Vindin; et lite stykke langs SV-sida av søre Vindin; på myr mellom Engehovda og søre Vindin; opp mot Skreddalsfjellet fra bilvei nord for Storetjernet. Med bil strekning Skattebu-Volbu-Storefoss-Skattebu, til enden av skogsbilveien fra Vindebrui, strekningen Heggebø-Robøle-Heggenes, fra Heggebø til elva mellom midtre og søre Vindin, strekningen Hagen-Skreddalen. Befaringsruta framgår av **figur 8**.

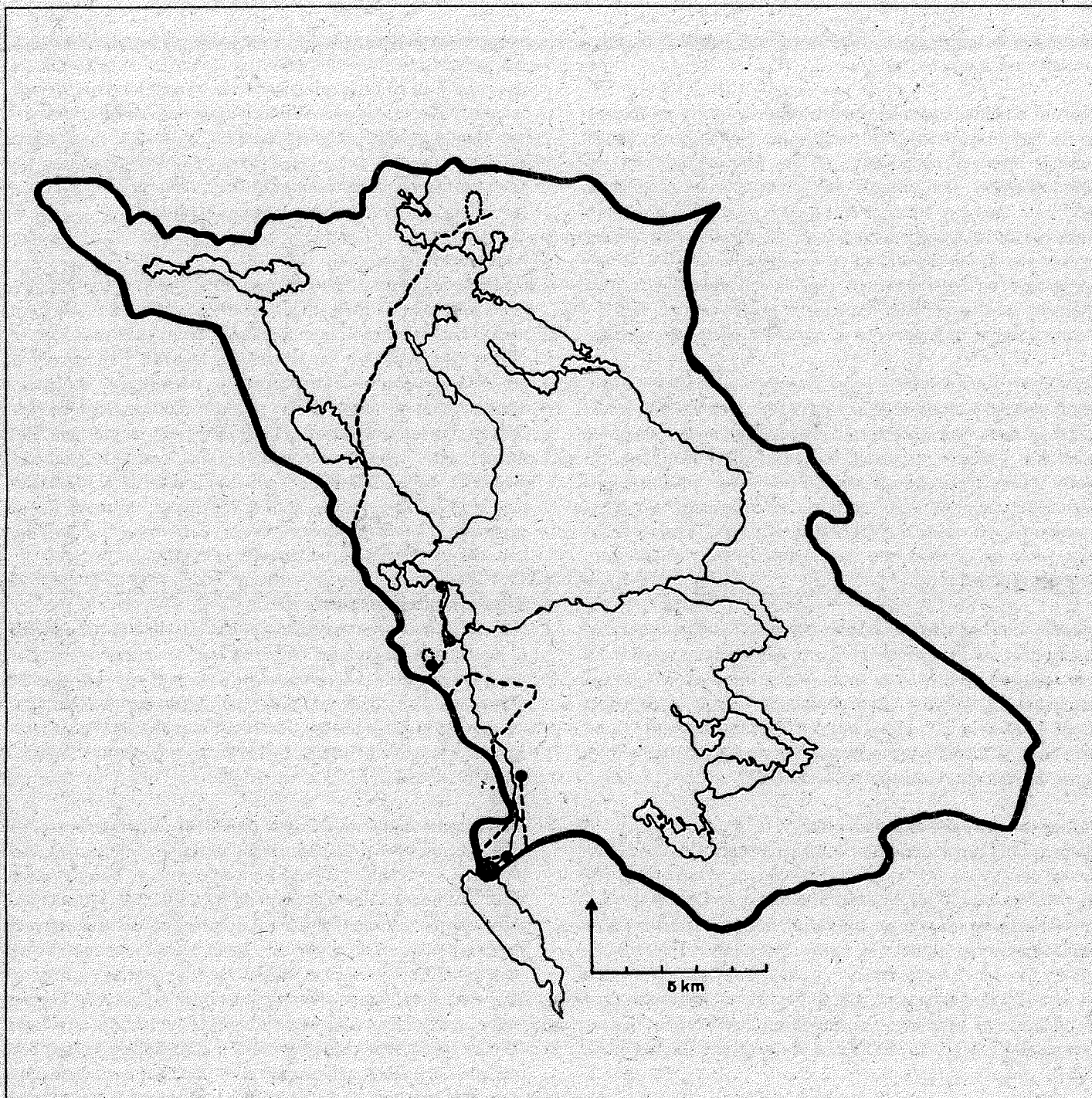
Registrert flora (x)

Under befaringa ble 253 arter karplanter notert, i tillegg kommer 13 arter fra Flatberg (1971), totalt 266 arter. Blant sine funn trekker Flatberg spesielt fram forekomst av finnmarkstarr. Den er sjelden i Norge, og har her sin sørligste lokalitet. Han har videre notert engmarihand (høydegrense?), huldrestarr, kongsspir, rypebunke og en svært sjelden hybrid mellom gråstarr og huldrestarr. Fra undersøkelsen i 1989 anses det varmekjære elementet som spesielt interessant. Den inventerte sørberglokaliteten ligger 780-860 m o.h. Her vokser bl.a. dunhavre, fagerklokke, dvergmispel, tysbast, gulmaure, leddved, kung, gjeldkarve, lundrapp, hegg, villrips, kanelrose, bakkemynte, kransmynte, skogkløver, filtkongslis og krattfiol.

Vegetasjonsbeskrivelse

En oversikt over vegetasjonstyper registrert 1989 er gitt i **tabell 8**. Kvantitative vurderinger begrenser seg til våre observasjoner langs befaringsruta. I tillegg har NIJOS kartlagt en rekke vegetasjonstyper: flere myrtyper, skogtyper, typer av kulturbetinget vegetasjon og fjellvegetasjon; dessuten rasmær- og kildevegetasjon (Jorddirektoratet 1970a, b, 1971a, b, c, d, Jordregisterinstituttet 1978, 1981).

Vassdragets nederste del (NN 04,75-78). Vegetasjonen langs elva nedstrøms veien Skattebu-Volbu er variert. Sandtangen (ved elveosen) har blåbærgranskog og fragmenter av tyttebærskog, langs elvebredden en smal brem av fuktig kantskog med fragment av gråor-vierskog, bl.a. med lappvier, svartvier og istervier. Kantskogen kan hist og her stå i vann, med mannasøtgras og småvasshår. En liten øy ved utløpet har fragment av rik fukteng (bl.a. med sløke), og noe tresetting av bjørk og gran. En furumo lengre inn på tangen er av tyttebærtype. En skogsbilveg fører fram til fylkesveien. Langs den veksler granskogen mellom blåbærtype og småbregnetype, den siste dominert av fugletelg og engsnelle, hver for seg eller i blanding. Området bærer preg av hogst og har hogstflater av forskjellig alder. Et åpent parti ved skogsbilveien har lågurtpreg, bl.a. med bleikstarr, markjordbær, marigras, rødknapp, småmarimjelle, gjeldkarve, dunkjempe og tveskjeggveronika. I elva fins lite akvatisk vegetasjon, men noe kortskuddvegetasjon ble observert. For øvrig ble bl.a. bekkekar-



Figur 8

Vindas nedbørfelt.

- rute inventert fra bil,
- rute inventert til fots,
- angir nærmere undersøkte lokaliteter.

The catchment area of Vinda.

- stretches surveyed by car,
- stretches surveyed by foot,
- sites more thoroughly examined.

Tabell 8

Registrerte vegetasjonstyper i Vindas nedbørfelt. Typebetegnelse og kode følger stort sett Fremstad & Elven (1987). Opplysninger fra litteratur er ikke inkludert.

Vegetation types in the investigated area, units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Forekomst
A1a	Lavfuruskog	spredt, små areal
A2	Tyttebærskog	spredt, små areal
A3a	Røsslyng-blokkebær-innlandsskog	fragmenter
A4	Blåbærskog	dominerende
A5a	Småbregneskog	vanlig
C1a	Storbregnegranskog	fragment
C2c	Høgstaudegranskog	fragment
C3	Gråor-heggeskog	sjelden
E2a	Fattig gransumpskog	spredt nær utløpet
E3a	Gråor-istervierskog	fragmenter langs elvekant
E3b	Buskviersumpskog	sjelden
F2	Bergsprekk og bergflate	sjelden
F4	Fattig utgave av urterik kant	sjelden
G1	Kalkfattig fukteng	fragmenter
G2	Kalkfattig tørreng	sjelden, i nedre del
G3	Rik fukteng	fragment
J1	Ombrotrof skogmyr	spredt, små areal
J2,3,4	Åpen ombrotrof myr	spredt
K1	Fattig skog/krattmyr	sjelden
K2,3,4	Åpen fattigmyr	spredt
L	Intermediærmyr	spredt
M1	Rik krattmyr	sjelden
O1	Kortskuddstrand	sjelden, ved utløpet
O3	Elvesnelle-starrump	spredt
P	Akvatisk vegetasjon	vanlig
Q2	Urte- og grasør	sjelden, i nedre del
Q3	Gråor-vierkratt	sjelden, i nedre del
R1	Greplyng-lav/moserabb	små areal
S2	Dvergbjørk/vierhei	vanlig
S3	Blåbær-blålynghei	dominerer lesidene
S5	Alpin bregneeng	sjelden
S6	Fattig høgstaudeeng/kratt	fragmentarisk
S7	Rik høgstaudeeng/kratt	fragmentarisk
T1	Grassnøleie	spredt
T2	Fattig engsnøleie	sjelden
T3	Rikt engsnøleie	fragmentarisk
T4	Musøresnøleie	sjelden

"," mellom typer/grupper angir at det i felt ikke er skilt mellom dem

se, bekkeblom, flaske- og tuestarr, trådsiv og strandrør funnet ved bredden.

Skogen under Løkjeshovda domineres av blåbær- og tyttebærskog. Den vestvendte lia vis-à-vis elvedelet (hvor Heggefjorden løper ut i Vinda) har mye småbregneskog med fragmenter av høgstaudevegetasjon. Lokaliteten har ungskog av gran i svært god vekst. Skogen langs østsida av Vinda opp for Storefoss domineres av blåbærskog med tyttebærskog på tørre partier. I blåbærskogen fins små partier fuktigere og rikere vegetasjon, helst småbregneskog, men også fragmenter av høgstaudekog forekommer. Her inngår bl.a. tyrihjelmskjede, mjørdurt, enghumleblom og teiebær. Grunnlendte knauser har små partier med lavskog. Ved enden av skogsbilveien fra Vindebrui fins partier med tørreng og fragmentarisk fukteng, og langs elva fragmenter av gråorvierskog. I tørrenga vokser bl.a. bakkestjerne, rødknapp, markjordbær, prestekrage, tiriltunge, gjeldkarve, fjellmarikåpe, fjellgulaks og fjelltimotei.

Engehovda (NN 02,81-82). En bratt sørskråning (rett vest for en større skrent) har åpen lauvskog med en del gran, dominert av storvokst osp og med enkelte store seljer. Artsutvalget i felt-sjiktet plasserer typen nær kalkrik tørreng, med innslag av gråorheggeskog/høgstaudegranskog, men her fins også et fragment med innslag av varmekjære arter. Vanlige arter er bl.a. hengeaks, markjordbær, tyttebær og tveskjeggveronika; kransmynte og skogkløver kan danne bestander. Blant tørrengartene er bakemynte, dunhavre, gulmaure, rødknapp, kung og gjeldkarve. Arter med tilknytning til gråorheggeskog/høgstaudegranskog er tyrihjelmskjede, hundekjeks, kvitbladtistel, tystast, mjørdurt, enghumleblom, hegg og villrips. For øvrig skal nevnes fagerklokke, leddved, kanelrose, kransmynte, filtkongsslys og krattfiol. Øverst i sørhellinga er en frodig, liten kløft med fuktighetspreget vegetasjon av gråorheggeskog. Her flater terrenget ut og en hel del mer nøysomme arter kommer til.

En liten rik krattmyr innerst i kløfta domineres av lappvier og har bl.a. mye skogrørkvein, sølvbunke, trådsiv, tepperot, myrhatt, enghumleblom og sumphaukeskjegg, for øvrig gulflatbelg, jåblom og vendelrot. I et "vannhull" vokser knereverumpé og krypsoleie. Bunnsjiktet er artsrikt og har lite torvmose. En vestvendt bergvegg østfor krattmyra har bergsprekkvegetasjon, bl.a. med fjellarve, skjørlok, bergfrue, snøildre og lodnebregne. Vegetasjonen under veggen har mange av de samme artene som i sørhellinga, i tillegg forekommer også dvergmispel.

Øvre del av Engehovda domineres av åpen blåbærgranskog, stedvis med stort innslag av bjørk. Lavskog fins på mindre, tørre partier. I blåbærskogen er småbregnevegetasjon vanlig, men typen dekker sjelden større areal. Også fragment av høgstaudekog ble observert.

Skrenten rett opp for Engen gård er i overkant gjennomgående dominert av lavarter og har mye mjølbær, noe røsslyng og blåbær, og i tresjiktet innslag av furu. Skogen under skrenten domineres av gran med et stort innslag av lauvtrær. Feltsjiktet er rikt på urter.

Øvre del av Vinda og søre Vindin vest (NN 02-05,79-81 og 02,82-84). Langs veien Heggebø-Robøle-Heggenes dominerer blåbærskog. Skogen står på morene, og har stort sett gran i tresjiktet, men stedvis fins mindre bestander av furu. Robølshovda har en del fjell i dagen; vegetasjonen er triviell. Sannsynligvis fins også rikere skogstyper nedenfor gårdene ved Robøle. Der fylkesveien passerer Vinda renner elva raskt over fjell og storsteinet substrat. Kantvegetasjon mangler eller er dårlig utviklet. Granskogen langs østsiden av elva er tett og storvokst i nord, og omfatter trolig rikere vegetasjonstyper.

Langs skogsbilveien vest for søre Vindin fins stort sett blåbærgranskog med noe småbregneskog. Skogen øst for innsjøen har mye furu. Ei tua myr sør for utløpet fra midtre Vindin (rett vest for veien) er fattig, med ombrotrofe tuer. Myrkanten har rikere vegetasjon - bl.a. ble sløke og fjelltistel observert her. Ei intermedier til rik myr vest for sørenden av søre Vindin domineres av flaskestarr og sveltull, med en del elvesnelle og vanlig myrklegg. Den mindre, vestre delen er småtua og har et lite fattigmyrparti. Østre del er ikke tua. Her fins et lite, åpent vannspeil med myrsnelle og takrør. Blant artene i myra er strengstarr, gulstarr, hare-rug og svartvier.

Kant- og overvannsvegetasjonen ved (det nordre) tilløpet til søre Vindin er relativt sparsom og består av gråor-kratt, stolpestarr, flaskestarr, elvesnelle, lappvier og svartvier. Langs østsida av innsjøen fins en del mindre flaskestarr-bestander, og ved tilløpet fra Yddeåni en mektig bestand. Sørvestsida har lite overvannsvegetasjon. Den akvatiske vegetasjonen består av stivt og mykt brasme-gras, botnegras, evjesoleie, flotgras og sylblad.

Skreddalen (NN 03,94-95). Blåbær-blålynghei og dvergbjørk/vierhei dominerer vegetasjonen i Skreddalen. Stedvis fins mye myr, og både fattigmyr og rikmyr ble observert langs befaringsruta. Fattigmyrene har ofte mye sølvvier. Høyder i terrenget har små areal med rabbevegetasjon (greplyng-lavrabb). Alpin bregneeng opptre temmelig sjelden. Stedvis fins fragmenter av høgstaudeeng/kratt, både med relativt nøysomme og næringskrevende arter. Den vanligste snøleivevegetasjonen er utforminger av grassnøleie, helst med finnskjegg-, gulaks- eller smyledominans. Langs befaringsruta er musøresnøleier og fattige engsnøleier sjeldne, og rikt engsnøleie ble bare observert som fragment.

Vurdering av verneverdi

Objektet ligger trolig noe over middelet mht. diversitet og variasjons-

rikdom. Det domineres av fattige vegetasjonstyper, men har også mange velutviklede, rike typer. Dets verdi mht. mangfold er følgelig vurdert å ligge over middels. De rike vegetasjonstypene (f.eks. høgstaudekog og rikmyr) har mange forekomster, og objektet plasserer seg over middels når det gjelder produktivitet. Objektet har enkelte sjeldne arter og flere som forekommer nær eller ved sin høydegrense. En betydelig del av vegetasjonen i øvre nordboreal og nedre lavalpin sone er beitepåvirket pga. til dels intensiv stølsdrift gjennom flere hundre år. I løpet av de siste tjue åra har denne driftsformen nesten forsvunnet, og i disse områdene foregår det nå raske vegetasjonsendringer. Disse delene av Valdres er likevel blant de siste som oppga den tradisjonelle stølsdriften her til lands, og objektet antas å ha flere sjeldne utforminger av kulturbetinget vegetasjon. Totalt sett verdsettes objektet derfor over middels mht. sjeldenhet.

Med sin variasjonsrikdom, sin relativt store vertikalutstrekning, og forekomst av de regionalt viktigste vegetasjonstypene i mellomboreal, nordboreal og lavalpin sone, regnes objektet som representativt for Østlandets høyere liggende skogsområder og lavfjellsområder. Verdien trekkes imidlertid noe ned av mangel på velutviklet, kalkkrevende vegetasjon. Objektet er moderat berørt av jordbruk, bebyggelse og tekniske inngrep, atskillig sterkere av skogsdrift og beiting. Totalt sett vurderes det som et middels berørt objekt, og kulturinngrepene reduserer dets referanseverdi. Kombinasjonen av variasjonsrikdom, pågående suksesjon ved endring av driftsformer, og god tilgjengelighet gjør objektet velegnet for vitenskapelige og pedagogiske formål.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Flatberg, K.I. 1971. Myrundersøkelser i fylkene Vestfold, Buskerud, Telemark og Oppland. Sommeren 1970. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. bot. Avd., Trondheim. Upubl.

Fylkesmannen i Oppland 1981. Utkast til verneplan for myrar i Oppland fylke. - Lillehammer.

Jorddirektoratet 1970a. Prøvekart. Vegetasjonskart, M. 1:10000, kartblad BS 076 Ø. Slidre. - Jorddirektoratet Avd. Jordregistrering Ås. [Det nåværende Norsk Inst. Jord- & Skogkartlegging.]

Jorddirektoratet 1970b. Prøvekart. Vegetasjonskart, M. 1:10000, kartblad BT 076 Ø. Slidre. - Jorddirektoratet Avd. Jordregistrering Ås.

Jorddirektoratet 1971a. Vegetasjonskart, blad BT 075, Ø. Slidre, Valdres, M. 1:10000. - Jorddirektoratet Avd. Jordregistrering Ås.

Jorddirektoratet 1971b. Vegetasjonskart, blad BU 073, Ø. Slidre, Valdres, M. 1:10000. - Jorddirektoratet Avd. Jordregistrering Ås.

Jorddirektoratet 1971c. Vegetasjonskart, blad BU 074, Ø. Slidre, Valdres, M. 1:10000. - Jorddirektoratet Avd. Jordregistrering Ås.

Jorddirektoratet 1971d. Vegetasjonskart, blad BU 075, Ø. Slidre, Valdres, M. 1:10000. - Jorddirektoratet Avd. Jordregistrering Ås.

Jordregisterinstituttet 1978. Vegetasjonskart, Øystre Slidre, Oppland. Kartblad BU 076 Vesle-Skag, M. 1:10000. - Jordregisterinst. Ås. [Det nåværende Norsk Inst. Jord- & Skogkartlegging.]

Jordregisterinstituttet 1981. Arealressurskart. Kartblad Slidre 1617 II. M. 1:50000. - Jordregisterinst. Ås.

Loeschke, J. 1967. Zur Petrographie des Valdres-Sparagmites zwischen Bitihorn und Langsuen/Valdres (Süd-Norwegen). - Norg. geol. Unders. 243: 67-98, kart.

Nordhagen, R. 1943. Sikilsdalen og Norges fjellbeiter. - Bergens Mus. Skr. 22: 1-607, i-xvi.

Strand, T. 1938. Nordre Etnedal. - Norg. geol. Unders. 152: 1-71, kart.

Strand, T. 1951. Slidre. - Norg. geol. Unders. 180: 1-54, kart.

3.2.8 Sundheimselvi

Vassdragnr.:	012.L2Z
Kommuner:	Vestre Slidre, Vang, Nord-Aurdal
Kartblad:	1616 I Tisleia, 1616 IV Hemsedal, 1617 II Slidre, 1617 III Vangsmjøsi
Naturgeogr. regioner:	33b, Førfjellsregionen/Buskerud og Opplands barskoger, 35c Fjellregionen/Hardangervidda
Vegetasjonssoner:	Mellomboreal, nordboreal, lavalpin, mellom/høyalpin
Vertikal utstrekning:	355-1582 m o.h.
Forfatter:	Jan Wesenberg

Vassdraget er ikke undersøkt i 1989.

Områdebeskrivelse

Vassdraget ligger i fjellområdet mellom Hemsedal og Valdres. Det har sitt opphav ca 1/2 mil sørøst for Vangsmjøsa og går omtrent parallelt med Slidrefjorden til det renner ut i Stronda-fjorden ei mil vest for Fagernes.

Geologi. Så å si hele vassdraget ligger innenfor fyllitt- og glimmerskiferområdet i øvre Valdres. Et isolert fragment av Jotundek-

kets hardere bergarter strekker seg fra Grønnsennknipa til sørlige del av Gilafjell (Sigmond et al. 1984).

Det meste av nedbørsfeltet er dekket av løsavsetninger.

Klima. Klimaet kan karakteriseres som svakt kontinentalt til svakt humid. Ingen meteorologiske stasjoner ligger i vassdraget. Røn nedbørsstasjon (365 m o.h.), som ligger ved Slidrefjorden ei halv mil nord for utløpet av Sundheimselva, har 550 mm årsnedbør. Vang (477 m o.h.) nordvest for vassdraget har 584 mm årsnedbør. I Sundheimsvassdraget er nedbøren stort sett høyere, over 700 mm (Aune 1981). Vollen i Slidre (403 m o.h.) har temperaturnormalene +14,5 °C for juli og -10,6 °C for januar, med årsmiddel +2,3 °C.

Kulturpåvirkning. Vassdraget er relativt sterkt kulturpåvirket. Etter en 200-300 år gammel regulering drenerer Midtre og Nordre Syndin mot nord til Ala i Vang. Det meste av vassdraget er sammenhengende slakt viddeterreng i opprinnelig nordboreal sone. Det er tidligere meget intenst drevet som seterfjell, og i dag kunstig treløst over store arealer. I dag er det store hyttebyer over det meste av vassdraget, med et temmelig tett veinett.

Kort karakteristikk av vassdraget. De tre Syndin-vannene er alle ca. 3 kilometer lange og ligger på den svært slakke fjellvidda sørøst for Vangsmjøsa og vest for Slidrefjorden. Vest for Midtre Syndin reiser terrenget seg gradvis opp mot Gilafjellet (1582 m o.h.), som danner en forpost for de høye brattkantete fjellene lenger vest. Noe lengre sør rekker Grønnsennknipa opp til 1368 m o.h. Bortsett fra disse toppene ligger vidda mellom 900 og 1100 m o.h. Nordre og Midtre Syndin (936 m o.h.) er forbundet via en innsnevring. De drenerer for tida nordover, og hører således strengt tatt ikke til dagens Sundheimsvassdrag. Vannskillet mot nord er meget lavt. Mellom Midtre og Søndre Syndin er det en ca. 1,5 kilometer lang elvestubb, Hulja, som i dag er nærmest tørrlagt. Fra Søndre Syndin renner den ca. 5 kilometer lange Krokåni mot Vasetvatnet. Helt hit har vassdraget en nordvest-sørøst-retning. Fra Vasetvatnet renner den ca. 5 kilometer lange Sundheimselva mot nordøst til øst, til dels i en dyp kløft, ned mot Strondafjorden.

Tidligere botaniske undersøkelser.

En botanisk beskrivelse av vassdraget foreligger i Faugli et al. (1984). Denne er konsentrert om noen få enkeltlokaliteter, mest vannvegetasjon.

Registrert flora

Det har ikke vært mulig å framskaffe noen oversikt over floraen i vassdraget. Enkeltarter nevnes hos Faugli et al. (1984). En rik fjellflora finnes på Gilafjell, med bl. a. den ene av de to lokalitetene for den endemiske fjellvalmue-underarten urvalmue. Det er

her opprettet et plantefredningsfelt som delvis strekker seg inn i nedbørsfeltet ved Nordre Syndin. Utover dette nevnes ikke spesielt sjeldne arter i rapporten, som riktignok ikke legger spesiell vekt på floristikk. Vasetvatn har en uvanlig artsrik vannflora.

Vegetasjonsbeskrivelse

Nedre deler av vassdraget, opp til Vasetvatn og noe lenger, er dominert av granskog. Høgstaudekog er vanlig. Lia mot Strondafjorden har en del lågurtgranskog. Høyere liggende deler av vassdraget er i stor utstrekning avskoget, med lyngheier, lesidevegetasjon og vierkledd engvegetasjon over store områder. Intermediære til rike bakkemyrer er vanlige og dekker store arealer. Bjørkeskog finnes i de slakke liene litt unna de største seterkonsentrasjonene, samt rundt Nordre Syndin, der de er relativt uforstyrrete. I det hele virker vassdraget preget av relativt frodige og høyproduktive vegetasjonstyper, men uten de helt ekstreme kalkindikatorene.

Vurdering av verneverdi

Vassdragets totale artstall er ikke kjent. Likevel er det kjent flere floristisk interessante områder, blant annet Gilafjell på grensa til Helin-vassdraget. Vasetvatnet har en meget rik vannvegetasjon. Nedre deler av vassdraget er for en stor del preget av høyproduktive granskoger av høgstaude- og lågurttypen. Vassdraget er i nordboreal region meget sterkt kulturpåvirket, med store setergrender. Dette kulturlandskapet har i seg selv interesse. Øvre deler av vassdraget er påvirket av tidligere regulering. Vassdraget antas å ha verdi som typevassdrag, men er mindre egnet som referansevassdrag.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Aune, B. 1981. Normal Årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Faugli, P. E., Fremming, O. R., Halvorsen, G. & Moss, O. O. 1984. Sundheimsvassdraget, en naturfaglig vurdering. - Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo. Rapp. 84/04: 1-52.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.2.9 Etna

Vassdragnr.:	012.EE-EK
Kommuner:	Nordre Land, Etnedal, Nord-Aurdal, Sør-Aurdal, Øystre Slidre

Kartblad:	1617 I Sikkilsdalen, 1617 II Slidre, 1716 I Bruflåt, 1716 IV Aurdal, 1717 II Synnfjell, 1717 III Fullsenn, 1717 IV Espedalen, 1816 IV Dokka
Naturgeogr. regioner:	33b Forfjellsregionen/Buskerud og Opplands barskoger, 35d Fjellregionen/Jotunheimen
Vegetasjonssoner:	Sørboreal, mellomboreal, nordboreal, lavalpin, mellom/høyalpinn
Vertikal utstrekning:	140-1686 m o.h.
Forfatter:	Jan Wesenberg

Vassdraget er ikke undersøkt i 1989.

Områdebeskrivelse

Vassdraget danner den vestlige greina av Dokka/Etna, et av Østlandets hovedvassdrag. Etna har sitt utspring under Skaget i Østslidre og løper sammen med Dokka ei halv mil før utløpet i Randsfjorden.

Geologi. Nedre deler av Etnas dalføre og åsterrenget sør for dalen ligger på grunnfjellsgneis. Mindre områder med sparagmitt (kvartsitt) og kambrosilurisk skifer finnes i liene. Nord for dette dalavsnittet ligger et stort område med vekslende striper (folder) av kvartsitt og leirskifer. Dette strekker seg nord til Steinsetbygdi og Smiugardsbygdi, der leirskifrene blir enerådende. Disse fortsetter nordover til Jotundekketts overskjøvne kvartsskifer tar over i ei linje fra rett sør for Fullsenn til Skaget.

Det meste av vassdraget har et jevnt dekke av løsavsetninger.

Klima. Mesteparten av nedbørsfeltet har stort sett mellom 700 og 800 mm årlig nedbør, de vestligste åstraktene mot Begnadalen noe under 700 mm og de høyestliggende områdene nord for Fullsenn noe over 800 mm (Aune 1981). Øyen (489 moh) i Nord-Etnedal, ei halv mil sør for Smiugardsbygdi, har 675 mm årsnedbør. Tonsåsen (631 m o.h.) lengst sørvest i vassdraget har temperaturnormalene +12,8 °C for juli og -9,6 °C for januar, med årsmiddel +1,2 °C.

Kulturpåvirkning. Nedre del av Etnas løp er flomregulert. Etnedalen er bebygd opp til Steinsetbygdi og Smiugardsbygdi. Den nederste delen av dalen (i Nordre Land kommune) er et sammenhengende jordbrukslandskap, mens bebyggelsen i Etnedal kommune er samlet i mindre grender eller består av enkeltliggende gårder. Det meste av vassdraget nord for dette er et meget flatt viddeterreng i overgangen nordboreal-lavalpin, med utstrakt seterdrift og avskoging. Setrene er til dels samlet i store setergrender, og i tilknytning til dem er det i nyere tid vokst opp hyttegrender. Da området er så stort og avstandene til bygds

delar av feltet er store, er det likevel store arealer med temmelig upåvirkta natur innimellom. Særlig verdifullt er det at Etna nor for Smiugardsbygda, dvs. i de to øverste milene av sitt løp, er så å si veiløs, noe som er sjeldent i dette høydenivået og i denne delen av landet. Utover de nevnte momentene er kulturpåvirkninga liten.

Kort karakteristikk av vassdraget. Dette er et temmelig stort østlandsvassdrag, med et klart hoveddalføre i nedre deler, men forgreinet i en rekke mindre og til dels utydelige dalfører i øvre deler. Selve Etna har sitt opphav i store flate myrområder i ca. 1000-1100 meters nivå oppunder Skaget (1686 m o.h.), feltets høyeste fjell. Dokka har sitt opphav i de samme myrene, og de øverste tilløpene til Etna og Dokka renner bare noen få hundre meter fra hverandre. Etter nesten ei mil begynner Etnas dalføre å tre fram, selv om det er svært åpent og vannskillene mot Vinda og Dokka flere steder er svært lave. Lave, langstrakte rygger som når opp i lavalpin sone omgir dalføret. Elva renner gjennom den 3-4 kilometer lange sjøen Etnsenn, der den mottar den korte elvestumpen Folda som har sitt utspring i den store sjøen Fullsenn. Etter Etnsenn blir Etnas dalføre dypere og får V-form. Ei halv mil nedafor Etnsenn ligger Smiugardsbygdi i den vestvendte lia, der elva Rotvolla fra Røssjøen kommer inn fra øst. Noen kilometer nedafor renner Etna sammen med Dalselva, som kommer inn fra nordvest og renner i en tilnærmet U-dal og har sitt opphav fra fjordsjøen Steinsetfjorden. Etter enda noen kilometer mottar Etna fra nordøst Langedalselva/Åfeta, som renner i en trang V-dal og har opphav innunder Synnfjell. Deretter fortsetter Etnedalen som et enkelt, ugreinet dalføre først ei mil mot sør, så ei mil mot sørøst, og til slutt 1,5 mil mot øst til samløpet med Dokka. De øverste deler av dette dalavsnittet veksler mellom U- og V-aktige partier, mens dalen nederst er en tydelig U-dal. Flere av tilløpene i dette partiet har bekkekjøft- eller canyonutforming, størst er Leppas kjøft fra nord.

Tidligere botaniske undersøkelser

Det foreligger få botaniske opplysninger om vassdraget. En samlet oppsummering av kunnskapsnivået basert på tidligere opplysninger og feltarbeid i 1978 er gitt av Moss & Volden (1980), og den foreliggende rapporten bygger i sin helhet på denne kilden.

Registrert flora (x)

I Moss & Volden (1980) er det gitt en samlet artsliste for Dokka/Etna basert på skriftlige kilder, krysslister (spesielt av J. Holmbøe og F. Wischmann) og egne undersøkelser. Totalt er 448 arter registrert. Dette er et meget høyt tall, og henger sammen med det rike innslaget av varmekrevende arter som følger inn langs Randsfjorden, samtidig som vassdraget har kalkrike bergarter i varierende høydenivå. Flere av artene er dessuten sjeldne østlige

eller nordøstlige arter. Enkelte kravfulle fjellplanter forekommer, om enn spredt. Av arter med spesielt og begrenset utbredelsesmønster må skjeggklokke nevnes, en art som bare er kjent fra Etnedal, Nordre Land og Gausdal i Norge. Også et par kystarter er funnet, ved sin innergrense på Østlandet.

Vegetasjonsbeskrivelse

Moss & Volden (1980) gir en detaljert vegetasjonsbeskrivelse med vegetasjonskart over omgivelsene av en av sjøene i feltet, Røssjøen/Rotvollfjorden. Utover dette området beskrives vegetasjonen mer summarisk. Mellomalpin vegetasjon finnes bare i området rundt Skaget lengst nord i vassdraget. De nordlige delene av vassdraget domineres av vanlige lavalpine vegetasjonstyper, samt nordboreal bjørkeskog som til dels er trengt tilbake av seterdrift over store områder. Myrfrekvensen i lavalpin og nordboreal er svært høy, og myrene er stort sett fattige til intermediære, mens rikmyrer dekker mindre områder. Bjørkeskogene er av blåbær-, lav/krekling- og høgstaude-typen. Frodige høgstaudebjørkeskoger i slakt terreng forekommer blant annet rundt Røssjøen.

Barskogen går inn til sørenden av Etnsenn og Rotvollfjorden. Også hele Steinsetbygda ligger innen barskogsbeltet, som her går helt opp til skoggrensa. De øverste 300 meter av barskogen er totalt dominert av gran, med granskogstyper som spenner fra fattige blåbær- og tyttebær/fjellkreklingdominerte skoger til høgstaudeskoger. Lenger ned øker innslaget av furu på skrinne mark, samtidig som lågurtskoger, gråor/heggeskoger og tørrbakker kommer inn. Vegetasjonen i nedre deler av vassdraget er tildels sterkt kulturbetinget. Spesielle verdier innen vassdraget er det relativt store innslaget av varmekjær vegetasjon, med arter som leddved, hassel og dragehode, og ikke minst elveørkrattene langs Etna, som danner en fortsettelse av vegetasjonen i det meget verneverdige Dokka-deltaet, og som omfatter arter som doggpil og klåved.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget har stort totalt artsantall med flere sjeldne og/eller krevende arter. Noen av disse er varmekjære lavlandsarter nær sin innergrense, noen er sjeldne østlige barskogsarter. De fleste typer boreal og lavalpin vegetasjon er godt representert, særlig gjelder dette granskoger, fjellbjørkeskoger og myrer. Deler av vassdraget har gode forekomster av høyproduktive høgstaudeskoger og intermediær/rik myr. Vassdraget er av stor verdi som typevassdrag for Østlandets barskogsregioner. Nedre deler av vassdraget er flomregulert, noe som gjør det mindre egnet som referansevassdrag. Vassdraget inneholder verdier som er interessante i forsknings- og undervisningssammenheng.

Konklusjon: meget stor verneverdi (****)

Kilder

Aune, B. 1981. Normal Årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Moss, O. O. & Volden, T. 1980. Botaniske undersøkelser i Etnas og Dokkas nedbørsfelt med vegetasjonskart over magasinområdene Dokkfløy og Rotvoll/Røssjøen. - Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo, Rapp. 12: 1-114.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.2.10 Reina

Vassdragnr.:	012.J2Z
Kommuner:	Sør-Aurdal, Nord-Aurdal
Kartblad:	1716 IV Aurdal
Naturgeografisk region:	33b Forfjellsregionen/Buskerud og Opplands barskoger
Vegetasjonssoner:	Sørboreal, mellomboreal, nordboreal, lavalpin
Vertikal utstrekning:	240-1174 m o.h.
Forfatter:	Jan Wesenberg

Vassdraget er ikke undersøkt i 1989.

Områdebeskrivelse

Reina er et lite vassdrag som drenerer det nærmeste ås- og fjellområdet rett vest for Bagn i Valdres, sør for Tisleia og nord for Hølera. Vassdraget drenerer til Begna ved Reinli.

Geologi. Nedre deler av vassdraget ligger på grunnfjellsgneis. Øvre deler er dominert av sparagmitt (kvartsitt) med noen mindre spredte fyllittområder (Sigmond et al. 1984).

Klima. Området der vassdraget befinner seg, har små variasjoner i nedbør, rundt 700 mm årlig (Aune 1981). Reinli nedbørsstasjon (628 m o.h.), som befinner seg i nedre del av vassdraget, har 684 mm årlig nedbør.

Kulturpåvirkning. Vassdraget har fast bosetning i halve sin lengde. De innerste gårdene ligger så høyt som over 800 m o.h., i den bratte sørvendte lia på nordsida av elva. Baklia er langt mer uberørt, men der terrenget flater ut ligger to store seter- og hyttegrender, Nordre og Søndre Fjellstølen. I tilknytning til dem er det større avskogete partier. Mindre hyttegrender ligger også andre steder i vassdraget.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget har sitt opphav

i en rekke mindre vann på vannskillet mot Tisleia i nord og innunder Hollastølsfjellet (1174 m o.h., høyeste punkt i nedbørsfeltet) i sør. Fra disse kommer flere bekker som samles rett sør for Makalausfjellet. Reinas dal har skiftende retning og ingen gjennomgående profil, men gjennomgående en svært bratt sørvendt li og en mye slakere nordvendt li. Rett før selve Reinli-grenda mottar Reina Vesma, som drenerer N-skråninga av Bjødalsfjellet (1159 m o.h.) lengst sør i feltet, og som renner gjennom Søndre Fjellstølen.

Tidligere botaniske undersøkelser

Vassdraget er lite undersøkt. Eneste kilde som vites om, er Aunan (1987), som for det meste omhandler Tisleia-vassdraget og bare kort beskriver vegetasjonen i Reina-vassdraget.

Registrert flora

Ingen krysslister eller artsregistreringer har vært tilgjengelige under rapportarbeidet. Aunan (1987) har publisert en felles artsliste for Tisleia og Reina.

Vegetasjonsbeskrivelse

Vassdraget er meget kortfattet behandlet av Aunan (1987). Granskog dominerer den nordvendte lia i hoveddalen, med blåbærgranskog som vanligste skogtype. Gressmyrer (bakkemyrer) forekommer. Den sørvendte lia er helt og holdent et kulturlandskap. Ovafor granskogen er det et belte med nordboreal bjørkeskog. Alpin vegetasjon dekker relativt beskjedne arealer.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget er meget dårlig undersøkt. Ut ifra beliggenheten og topografien kan en anta at artstallet er moderat, med få sjeldne arter. Fjellfloraen er sannsynligvis relativt fattig, mens rikere innslag kan ventes i boreal region. Vegetasjonen antas å være dominert av høyproduktive vierkratt og granskoger. Relativt store arealer er dekket av myr. Vassdraget er relativt lite, og nedre deler er bebygd, mens det er større hyttefelt i øvre deler.

Konklusjon: Antatt lav verneverdi (**?)

Kilder

Aunan, K. 1987. Botaniske undersøkelser ved Tisleia og Reina, Oppland fylke. - Vassdragsforsk Rapp. 117: 1-15.

Aune, B. 1981. Normal Årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.2.11 Vismunda

Vassdragsnr.:	002/3
Kommuner:	Gjøvik, Lillehammer, Nordre Land
Kartblad:	1817 III Follebu, 1816 IV Dokka, 1816 I Gjøvik, 1817 II Lillehammer
Naturgeogr. regioner:	20 Østlandets sentrale barskog- og jordbruksområde, 33. Forfjellsregionen med hovedsakelig nordlig boreal vegetasjon, 35 Fjellregionen i den søndre del av fjellkjeden
Vegetasjonssoner:	Boreonemoral - lavalpin
Vertikal utstrekning:	123-1072 m o.h.
Forfatter:	Egil Bendiksen

Områdebeskrivelse

Vassdraget starter i fjellområdet mellom Dokkadalen og Lillehammer (Fåberg vestfjell) og strekker seg i sørøstlig retning mot Mjøsa der Vismunda renner ut ved Biri.

Geologi. Nesten hele området består av omdannede sedimentære bergarter (Hedmarkgruppens avsetninger) av senprekambrikk og eokambrikk alder (jf. Bjørlykke et al. 1973, Sigmond et al. 1984). Øvre og midtre deler domineres av sandstein, kvartsitter med konglomerat, polymikt konglomerat og sandstein og leirskifer i veksling. Nedre del består av Biriformasjonens bergarter (Bjørlykke et al. 1973, Bjørlykke 1979).

Biriformasjonen finnes både i form av skifrig kalkstein og kalkholdig leirskifer (Holtedahl 1953: 151), dessuten som kalkholdig sparagmitt i de øvre lagene (Bjørlykke 1893: 11). Sistnevnte type finnes noen steder i traktene omkring Skjellbreidfjellet, mens kalkstein, kalkskifer og kalkkonglomerat finnes lenger sør (jf. Münster 1900:14). Både kalkstein og leirskifer forvitrer lett og gir opphav til næringsrik og produktiv jord. Helt i nordvest er det omdannede sedimentære bergarter av kambro-silurisk alder.

Vegetasjonen røper at øvre deler stort sett har næringsfattig grunn, men med rikere fragmenter lokalt som gir noe gunstigere forhold langs dreneringsbanene. Nedre deler har rikere næringsforhold generelt.

Klima. Klimaet ligger på overgangen mellom svakt oseanisk og svakt kontinentalt. Normal årsnedbør ligger mellom 700 og 800 mm (Aune 1981) for storparten av vassdraget. Normalen for Biri er 733 mm med maksimum i juli-august. Ved Mjøsa er normal juli-temperatur 16-17 °C, og januartemperaturen er ca. -8 °C.

Kulturpåvirkning. De nedre 15 km før utløp i Mjøsa renner Vismunda gjennom Biri tettsted og Biri Øverbygd med jordbruksbe-

byggelse i hellingene på nordsida. For øvrig er vassdraget svært upåvirket av bebyggelse bortsett fra noen hytter og setergrender i øvre deler. Riksvei 250 Torpa - Vingrom krysser vassdraget ved Storlondammen hvor elva er oppdemmet. Nédstrøms herfra er elveløpet utgravd med steinvoller på begge sider i forbindelse med tømmerfløting. I denne delen drives også utstrakt skogbruk med flatehogster. Øvre del av vassdraget er imidlertid svært lite påvirket av moderne inngrep både med hensyn til elveløpet og skogen. Bortsett fra riksveien ved Storlondammen er det bare mindre grusveier langs vassdraget.

Kort karakteristikk av vassdraget. Objektet består av et hovedvassdrag, Vismunda, som drenerer mot sørøst og en rekke mindre bekker fra sidene. Øvre del renner gjennom et relativt flatt og rolig landskap med mange vann og småtjern og vidstrakte myrområder under Skjellbreidfjellet, som hever seg opp innerst i vassdraget. Lenger ned i vassdraget graver elva seg ned i en markert V-dal med forholdsvis bratte lier og inntil 250 m relativ høydeforskjell opp til myrlendte platåer inne på åsene. På de siste kilometrene ved Biri blir dalen videre.

Boreonemoral sone er bare representert ved Biri, mens de tre boreale soner alle utgjør større arealer. Setergrendområdet i øvre del består av nordlig boreal granskog. Egentlig fjellbjørkeskog mangler. Fattig granskog er helt dominerende ved frisk jordfuktighet (blåbærgranskog), mens både myrene og de mindre fragmenter skog av fuktig type opptrer i rikere utforming som følge av næringsrikt sigevann.

Tidligere botaniske undersøkelser

Plantelivet i Biriområdet er først omtalt av Resvoll-Holmsen (1933, 1953) og Haugen (1952). Den delen av vassdraget som ligger innenfor Lillehammer kommune, er detaljert behandlet av Gjerlaug (1973) i hans hovedfagsoppgave som omfatter et stort analysemateriale og vegetasjonskart. Edellauskoger langs Vismundas nedre del er behandlet av Korsmo (1974, 1976), og fra soppfloraen ved Svennesvollene finnes en ekskursjonsrapport av Brandrud & Stordal (1985). Videre har professor Rolf Y. Berg inventert flere lokaliteter og skrevet utførlige dagboknotater.

Undersøkelsen 1989

Befaringsstidsrom. 26. september 1989, 6,5 persontimer

Befaringsrute. Kjøring på bomvei langs Vismunda oppover fra Storlondammen med tre stopp strekningen dammen - Vismundsetra og fire stopp Vismundvatnet - Bleikesetra; deretter kjøring nedover langs hele vassdraget. Lokaliteter undersøkt nedenfor Storlondammen: Elvestrekning ca. 1 km nedenfor riksvei 250; ved brua vest for Kårstadsetra; ved Kluge; Biri og Svennesvollene.

Registrert flora (x)

Til sammen er observert 273 karplantearter i vassdraget, blant dem flere sjeldne og plantegeografisk interessante arter. Gjerlaug (1973) rapporterer om sørlige utpostlokaliteter for dvergtettegras og myrtust i den nordlige delen. De to interessante elvekantartene doggpil og klåved er begge representert langs Vismunda. I høgstaudentyper langs nedre del vokser også flere steder kåltistel som er markert sørøstlig og har et meget begrenset utbredelsesareal i Norge. Det sjeldne hudregras er representert ved Svennesvollene. Her forekommer også flere sjeldne søpparter. Mange interessante varmekrevende arter er funnet i vassdragets nedre del. Flere av dem er knyttet til kløftdelen av Vismunda nedenfor Brattberg.

Vegetasjonsbeskrivelse

Vegetasjonstypene som er registrert innen vassdraget er presentert i **tabell 9**.

Øvre deler (nordboreal sone). Nedbørfeltet tilhører et område i kanten av fjellkjeden hvor fjellbjørkeskogen mangler eller bare forekommer fragmentarisk. Dette gjelder et bredt belte fra Synnfjell, gjennom mesteparten av Lillehammer kommune og over mot nordre deler av Storeldal (Gjerlaug 1973). En stor del av nedbørfeltets indre deler består av nordlig boreal granskog. I østsida av Skjellbreidfjellet finnes i følge Gjerlaug knapt et eneste bjørketre innen kommunen, mens vestsida som drenerer til Dokkavassdraget, har noe bjørkeskog. Vest- og sørsida av Bleikefjell har en blandingsskog av bjørk og gran. Som påpekt av Gjerlaug (1973:58) er et typisk trekk at at den kalkholdige berggrunnen gir tydelige utslag i myrvegetasjonen, mens påvirkningen av skogsvegetasjonen er mindre. I området sør for Bleikesetra, befart i 1989, er skogen helt fattig.

Fjellgranskogen består av trær med relativt lav vekst og med smal, uregelmessig krone. I området ved Bleikesetra er feltsjiktet sterkt dominert av blåbær, delvis med smyle som meddominant. For øvrig inngår tyttebær, finnskjegg og fjellmarikåpe, mens typiske blåbærgranskogsarter som skogstjerne, maiblom og linnea mangler. I fuktige drag vokser sauetelg og fugletelg. Bunnsjiktet er dominert av vanlig sigdmose (*Dicranum scoparium*), etasjemose (*Hylocomium splendens*), furumose (*Pleurozium schreberi*) og gåsefotmose (*Barbilophozia lycopodioides*). Lokalt inngår også islandslav, reinlaver og storvrenge (*Nephroma arcticum*). Grana har tett bevakning av gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) og strylav (*Usnea* spp.). Av Gjerlaugs analyser fra nærliggende områder (anal.nr. 98, 104, 110, 132, 133, 183) framgår at fjellkrekling spiller en viktig rolle, men også dvergbjørk, skinntryte, blålyng, hårfrytle, skogstjerne, maiblom og fjelljamne kan inngå.

Sekundær finnskjeggmark (Gjerlaug anal.nr 215) er oppstått som følge av overbeiting av fjellgranskog (Gjerlaug 1973).

Tabell 9

Registrerte vegetasjonsheter innen Vismundas nedbørfelt. Inndeling følger stort sett Fremstad & Elven (1987). Tidligere undersøkelser er inkludert. Vegetation types in the investigated areas, units according to Fremstad & Elven (1987). Earlier investigations are included.

Kode	Vegetasjonstype
A4a	Blåbærskog, blåbærtype
A4c	Blåbærskog, blåbær-fjellkreklingtype
A4d	Blåbærskog, finnskjeggetype
A5a	Småbregneskog, lavlandstype
A5c	Småbregneskog, fjellskogtype
B1	Lågurtskog
C2c	Høgstaudegranskog
C3a	Gråor-heggeskog, høgstaude-storbregnetype
E2a	Fattig sumpskog, gran-bjørk-type
E3b	Gråor-istervierskog
F1	Rasmark
F2	Bergsprekk og bergflate
F4	Urterik kant
G2a	Kalkfattig tørreng, ryllik-engkveintype
G2d	Kalkfattig tørreng, finnskjeggetype
I	Ugrasvegetasjon
J2	Ombrotrof tuemyr, dvergbjørk-rusttorvmosetype
J3	Ombrotrof fastmattemyr
K1a	Fattig skog/krattmyr, skogmyrtype
K3	Fattig fastmattemyr
K4a	Fattig mykmatte/løsbunntype, mykmatte
K4b	Fattig mykmatte/løsbunntype, løsbunntype
K4c	fattig mykmatte/løsbunntype, høgstarrtype
L1a	Intermediær skog/krattmyr, skogtype
L2	Intermediær fastmattemyr
L3a	Intermediær mykmatte/løsbunntype, mykmatte
L4	Høgstarrmyr, flaskestarr-trådstarrtype
M1	Rik skog/krattmyr
M2	Middelsrik fastmattemyr
M3	Ekstremrik fastmattemyr
N2	Rikkilde
O3b	Elvesnelle-starrsump, flaskestarrtype
P3	Flyteblad-sjøeng, tjønnakstype
Q3a	Elvørkratt, klåvedtype
Q3c	Elvørkratt, gråor-viertype
R1b	Greplyng-lav/moserabbe, gulskinnetype
R2b	Dvergbjørk-fjellkreklingrabbe, reinlavtype
S2a	Dvergbjørk/vierhei, fattig type
S3a	Blåbær-blålynghei
T1a	Grassnøleie, finnskjeggetype

Myrvegetasjon er vidt utbredt i denne sonen. Mellom 800 og 900 m o.h. finnes et vidstrakt bakkemyrområde med rikmyrer, mellommyrer og enkelte fattigmyrer. Ombrotrof myr er ikke observert annet enn som tueelementer på fattigmyr. Fattigmyr ble 25/9-89 registrert ved Vismundvatnet og Lunken. Her er det myrer med tett vegetasjon av flaskestarr. Av andre arter kan nevnes torvull, sveltstarr, slåtestarr, finnskjegg, molte, fjellkrekling, skinntryte og kvitlyng. Bunnsjiktet kan mangle helt eller domineres av torvmose-arter, spesielt vortetorvmose (*Sphagnum papillosum*) med vassklomose (*Drepanocladus fluitans*) som viktig innslag. Mot kanten vokser kratt av lappvier, grønnvier og dvergbjørk. Det finnes også arealer med dominans av trådstarr. Gjerlaugs analyser (182, 146) fra samme område har noe annerledes artssammensetning, bl. a. myrer hvor bjønnskjegg og frynsestarr er viktige arter.

Mellommyr. Gjerlaugs analyser på overgangen mellomboreal - nordboreal sone, se under mellomboreal sone.

Rikmyr. Gjerlaugs analyser, nr. 124, 138, 147, 148 og 149 er alle rikmyranalyser fra nordboreal sone. Det finnes mange rikmyrer i det indre av nedbørfeltet i et område som i følge Gjerlaug (1973) er svært verneverdig. De har et velutviklet busksjikt av lappvier, grønnvier og dvergbjørk. Gulstarr, slåtestarr, myrfrøtle og sveltull er faste innslag, og hårstarr og kastanjesiv finnes også i flere av analysene. Blant urtene nevner Gjerlaug bl.a. jåblom, tettegras, harerug, dvergjamne og fjellfrøstjerne. Rosetorvmose (*Sphagnum warnstorffii*) har høyest dekning i bunnsjiktet. Ellers dominerer krevende bladmoser. (Analyse nr. 131 er tatt fra rikkilde.)

Midtre deler (mellomboreal sone). Blåbærgranskog dominerer skogsvegetasjonen i denne sonen. Gjerlaug (1973) har 4 analyser (nr. 96, 139, 143, 144) kalt kreklinggranskog fra området, kjennetegnet ved høy dekning av fjellkrekling og flere lyng- og lavararter enn den typiske utforming. Lågurtgranskog ble 25/9-89 observert helt lokalt. Vanlige er teiebær, legeberonika, fugletelg, engkvein, etasjemose og fjærkransmose (*Rhytidiadelphus subpinnatus*). Høgstaudegranskog ble befart ovenfor Storlondammen, jf. Gjerlaug analyse nr. 137. Typen veksler med og går jevnt over i blåbærgranskog. Tre- og busksjikt inneholder foruten gran arter som svartvier, sølvvier, bjørk, rogn og gråor. Høgstaude med høy dekning er enghumleblom, mjøduert, skogstorkenebb, engsoleie og tyrihjelms. Det er også partier dominert av sølvbunke. Mosedecket er velutviklet. Foruten blåbærgranskogsartene er bl.a. kransemose (*Rhytidiadelphus triquetrus*), fjærkransmose (*R. subpinnatus*), og storrundmose (*Rhizomnium magnifolium*) viktige. I bekkkanter ble registrert store mengder av gulsildre, som også er vanlig i lokale kildeesig i nærheten, dessuten fjellfrøstjerne, tuffmose (*Cratoneuron* sp.) og palmemose (*Climacium dendroides*). Sumpgranskog er observert lokalt

ved Storlondammen. Bjørk er vanlig i tresjiktet, mens også svartvier kommer inn i busksjiktet. Vanlige feltsjiktsarter er skogsnelle, strid kråkefot, skogrørkvein og blåbær. Bunnsjiktsdominanter er tvaretormose (*Sphagnum russowii*) og vanlig bjørnemose (*Polytrichum commune*).

Myrvegetasjon utgjør store arealer oppstrøms Vismundsetra. Ombrotrof myr ble ikke registrert. Fattigmyr er registrert av Gjerlaug, analyse nr. 222, 196, 141 og 214, de tre første fra de store myrområdene langs hovedvassdraget. Dvergbjørk danner velutviklet busksjikt, mens kvitlyng, tranebær, skinntryte og torvull er blant de viktigste feltsjiktsarter i fastmattevegetasjonen. Bunnsjiktet er dominert av torvmoser, særlig tvaretormose (*Sphagnum russowii*) og klubbetormose (*S. angustifolium*). En løsbunnanalyse har stort innslag av dystarr, bukkeblad og lurvtormose (*S. majus*). Mellommyr (Gjerlaug anal. nr. 145, 193, 140, 194, 221, 195, 224) på overgangen mellom boreal - nordboreal kan ha velutviklet busksjikt av vierarter. Feltsjiktet har et stort antall arter, inkludert en rekke urter. Mange starrarter inngår, og noen utforminger kan ha sterk trådstarr-dominans. Det finnes også blåtopputforminger. Bunnsjiktet er dominert av bladmoser. Viktige er bl.a. brunklomose (*Drepanocladus revolvens*) og stjernemose (*Campylium stellatum*). Rikmyr. På stor myr langs østre bredd sør for Vismundsetra ble registrert et artsrikt kantparti med dvergbjørk, istervier, lappvier, svartvier og med skogrørkvein, mjødukt, kvitmaure, fjellfrøstjerne og tepperot som vanlige feltsjiktsarter. Viktigste myrflatearter er bjønnskjegg, torvull, kornstarr og trådstarr. Dominerende arter i bunnsjiktet er rosetormose (*Sphagnum warnstorffii*), brunklomose (*Drepanocladus revolvens*), makkemose (*Scorpidium scorpioides*) og gullmose (*Tomenthypnum nitens*). Myrmattepartier er helt dominert av makkemose med dystarr som viktig feltsjiktsart.

Elvekantvegetasjon. Nedenfor Storlondammen er utviklet én smal krattsone dominert av svartvier og med rikelig klåved. Sølvbunke er dessuten vanlig. Ellers inngår spredte høgstaudearter som mjødukt og enghumleblom, myr- og kildearter som gulstarr, gulsildre og sveltull og mer tilfeldig etablerte arter som fuglevikke og skogsiv. Ved Storlondammens østside er det en sonering hvor svartvierkratt danner en sone utenfor granskogen og går via ei fukteng dominert av sølvbunke, engkvein og pjuksmose (*Calliergon cordifolium*) over i en tett flaskestarrbevoксning med spredte stolpestartuer. Ved brua vest for Stumlia har elva en flomsone med trær og busker av gråor og svartvier og et urtesjikt av relativt fuktighetskrevede arter. Vanlige her er sølvbunke, hundekveke, skogstjerneblom, engsoleie, gaukesyre og bringebær.

Strekningen Biri Øverbygd - Brattberg. (Opplysninger hentet fra prof. Rolf Y. Bergs feltdagbok.) Foruten fattige granskogstyper er notert en rekke mer spesielle vegetasjonstyper skapt av Vismundas nedskjæring i kløft; nærmere Biri edellauskoger på

klimatisk gunstige lokaliteter. I elvekløfta møtes varmekjære sørlige-sørøstlige arter i den varme solsida og fjellplanter i den kjølige nordsida.

Varmekrevende vegetasjon på rygger/stupkanter mot elva. Ved stupkant mot elva har Berg notert bl.a. følgende arter: Alm, hassel, spisslønn, leddved, krossved, tysbast, kanelrose, humle, strutseving, blåveis, firkantperikum, liljekonvall, kantkonvall, bergmynte, kransmynte og bakkefiol. I samme område er funnet kratffiol, storklokke, kåltistel, gjeldkarve, skogsvinerot og piggstarr. På hyller i steil, nordvendt fjellside over strykene vokser gulsildre, grønnebunke, kalktelg og dvergsnelle. I overrislet kalksteinsrasmark på solsida er notert bl.a. hårstarr, kåltistel og værerteknapp. På knauser ved elva vokser smørbutikk.

Oreskog langs elva. Fra en oreskog langs elva nedenfor Brattberg med fullstendig dominans av gråor i tresjiktet er notert frodig høgstaudekog dominert av bl.a. spisslønn, skogbunke, gaukesyre og skogstjerneblom. Av andre arter skal nevnes strutseving, huldregras, turt, trollurt, springfrø og dalfiol.

Høgstaudevegetasjon langs Djupdalsbekkens kløft. Granskog dominerer området omkring elva, men langs selve bekkeløpet går et smalt belte av gråor. Elva danner en nedsenket bekkedal i morenemateriale med blotning av grunnfjell lokalt. Storrapp er registrert relativt rikelig, huldregras mer sparsomt. Av artsinventaret for øvrig skal nevnes tyrihjel, turt, springfrø, trollurt, moskusurt, fjellfiol, kranskonvall, setergråurt og hengeving.

Biriområdet. Svennesvollene, som utgjør nederste delen av østre bredd før utløpet i Mjøsa, ble vernet som edellauskogsreservat ved kgl. res. 2. okt. 1981 (Fylkesmannen i Oppland 1982). Skogen er beskrevet av Korsmo (1974) under betegnelsen "Verket". Det er en gråor-heggeskog med sterk dominans av strutseving over mye av arealet. I busksjiktet nærmest elva finnes også alm og ask. Spesielt interessante arter er huldregras og kåltistel. På stranda like ved utløpet vokser doggpil og gul frøstjerne. Brandrud & Stordal (1985) rapporterer om en meget interessant storsoppflora i denne skogen hvor spesielt skal nevnes orefluesopp (*Amanita friabilis*), brun jordstjerne (*Geastrum fimbriatum*), *Lepiota fulvella*, *L. pseudoasperula*, *L. subgracilis*, fugleredesopp (*Nidularia farcta*) og børstesopp (*Pterula multifida*). Flere av dem er sjeldne.

Lundvollen (Korsmo 1976) utgjør et 60 daa stort område karakterisert som meget verneverdig med gråor-heggeskog på elvegrusavsetninger. Her inngår gran, alm, ask og doggpil, og i lave sjikt rikelig med høgstaudearter inkludert et bra innslag av kåltistel. For øvrig skal nevnes storklokke, skogmarihand og klåved. Litt høyere opp ble 25/9-89 registrert ei bratt skjæring, trolig

opprinnelig kulturbetinget, med sterk dominans av spisslønn og et sparsomt utviklet feltsjikt med bl.a. blåveis og trollbær.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget har stort mangfold i arter og vegetasjonstyper - dette som følge av dets store utstrekning langs høyde- og næringsgradienten. I de lavtliggende edellauskogene inngår en rekke varme- og næringskrevende arter, mens i de øverste deler av vassdraget bidrar både rikmyrer og alpine vegetasjonstyper godt til artslista. Fattige typer er også godt representert. En mer omfattende inventering av Vismunda i Biriområdet ville opplagt øke artsantallet ytterligere. Det finnes flere sjeldne arter, spesielt knyttet til edellauskog. Sjeldne vegetasjonstyper er representert i Biriområdet der Svennesvollene er vernet. Produktiviteten er spesielt høy i nedre deler. Med sin store økologiske spennvidde plasserer vassdraget seg over middels med hensyn til variasjon/mangfold. Det har høy regional representativitet med sin store vertikale utstrekning og er av høy verdi som typevassdrag. Kulturpåvirkningsgrad er beskjeden og verdi som referansevassdrag høy selv om flomforbygningen av elva nedenfor Størlondammen trekker noe ned. Beliggenhet og stor variasjon gjør vassdraget velegnet for undervisning.

Konklusjon: stor verneverdi (***)

Kilder

Aune, B. 1981. Normal årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske institutt.

Bjørlykke, K.O. 1893. Gausdal. - Norges geol. unders. 13: 1-36.

Bjørlykke, A., Huseby, D., Kirkhusmo, L. & Skjeseth, S. 1973. Gjøvik. Berggrunnskart 1:50 000. - Norges Geologiske Undersøkelse.

Bjørlykke, A. 1979. Gjøvik and Dokka. - Description of the geological maps 1816 I and 1816 IV - 1:50 000. - Norges geol. unders. 344: 1-48.

Brandrud, T.E. & Stordal, J. 1986. Rapport fra postkongress: IX Europeiske Mykologiske Kongress 1985 på Honne, Biri, 21.-25. aug. 1985. - Våre Nyttevekster 81: 10-12.

Fylkesmannen i Oppland 1982. Utkast til verneplan for våtmarksområde i Oppland fylke.

Gjerlaug, H.C. 1973. Vegetasjonskartlegging av Lillehammer kommune. - Cand. real. oppg., Univ. Oslo, upubl.

Haugen, E. 1952. Planteveksten i Biri. - Lillehammer og omland turistfor. Årb. 1951-52. Lillehammer. s.67-78.

Holtedah, O. 1953. Norges geologi. - Norges geol. unders. 164: 1-1118.

Korsmo, H. 1974. Naturvernrådets landsplan for edellauskogreservater i Norge. I. Østfold, Akershus, Hedmark og Oppland. - Botanisk institutt, Ås-NLH.

Korsmo, H. 1976. Edellauskogen på Lundvollen ved Vismunda, inventert 6/7-1976. - Ås-NLH, upubl. notat.

Münster, T. 1900. Kartbladet Lillehammer. - Norges geol. unders. 30: 1-49.

Resvoll-Holmsen, H. 1933. Om planteveksten i de vestre Mjøsbbygder, Toten, Vardal og Biri. - Vardal bygdebok. s. 381-409.

Resvoll-Holmsen, H. 1953. Om plantelivet i Biri og Snertingdal. - Biri-Snertingdal bygdebok 2. Gjøvik. s. 24-34.

Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge - 1:1 million - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.2.12 Tromsa

Vassdragsnr.:	002/5
Kommuner:	Ringeby, Øyer
Kartblad:	1818 III Ringeby, 1818 II Imsdalen, 1817 IV Fåvang, 1817 I Goppollen
Naturgeogr.regioner:	33c. Forfjellsregion med hovedsakelig nordlig boreal vegetasjon - Gudbrandsdalen med bidaler, 35g. Fjellregionen i søndre del av fjellkjeden - Rondane
Vegetasjonssoner:	sørboreal - lavalpin sone
Vertikal utstrekning:	190-1350 m o.h.
Forfatter:	Egil Bendiksen
Feltmedarbeider:	Katriina Bendiksen

Områdebeskrivelse

Vassdraget strekker seg fra fjellområdene mot Imsdalen i nord til Fåvang i sør.

Geologi. Nedbørfeltet består av omdannede sedimentære bergarter, stedvis størkningsbergarter, av senprekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Kwartsskifer og kalkstein, og videre sandstein, fyllitt og dolomitt - stedvis med kalkspatførende lag, er representert i øvre deler. Midtre deler er kartlagt som sandstein og leirskifer i veksling. Kløftdelen fra Søre Brekkom til utløp i Lågen er

detaljkartlagt på kartblad Fåvang (Englund & Seip 1973). Tromsas løp går på denne strekningen gjennom Brøttumformasjonen (sandstein og skifer).

Klima. Spesielt de lavere deler av nedbørfeltet har kontinentalt klima med under 600 mm årlig nedbør (Aune 1981). Nedbøren stiger med høyden til over 700 mm i de øvre, østligste deler. Nedbørstasjon Søre Brekkom et stykke opp i Tromsa (780 m o.h.) har midlere årsnedbør på 580 mm med maksimum i juli-august (konvektiv nedbør). Månedsmiddeltemperaturen ved Fåvang må antas å være omkring -10 °C i januar og +15 °C i juli (jf. Bruun 1967, Lillehammer og Vinstra).

Kulturpåvirkning. Totalt sett er vassdraget lite påvirket. Tromsas elvevifte er grunnlag for tettstedsutviklingen på Fåvang og er enten bebygd eller oppdyrket. Kløftdelen oppover mot Søre Brekkom og videre oppover langs Breia er så trang at de elvenære lokaliteter har fått beholde sitt naturlige miljø, mens gårdsbebyggelsen er lokalisert høyt oppe i lia hvor jordene stuper bratt ned liene. I mellomboreal sone drives en del flatehogst. Større områder i nordboreal sone bærer tydelig preg av setring og beitepress som opprettholdes også idag, f.eks. langs Breia mellom Skotten og Øksendalen og i området omkring Tannsetrene. Området har en del grusvei i nedre deler, mens det i indre deler finnes store veiløse fjellområder.

Kort karakteristikk av vassdraget. Nederste ca. 10 km av Tromsa går i trang og dypt nedskåret canyon vestover fra Søre Brekkom og får tilførsel fra tversgående, mindre bekker fra nord og sør. Søre Brekkom er møtested for Breia, som drenerer øvre skog- og fjellområder fra vest (nedre deler i canyon), og Tromsa som kommer fra øst. Vest for Goppollen er det igjen elvemøte, hvor Vetåa fra nord møter Tromsa fra øst. Nedbørfeltet er forholdsvis fattig på innsjøer, men har svære myrområder i de høye-liggende regioner.

Et landskap med dype nedskjæringer og store relative høydeforskjeller i sørlige deler glir over i lange, slake lier, store, myrdekte flater og rolige fjellformer i de øvre deler mot nord og øst.

Sørboreal sone dekker bare de nederste delene nær Lågen, mens mellomboreale granskoger dekker lisdene i canyondelen opp til de store setergrendene. Den nordboreale bjørkeskogen slutter mange steder kunstig lavt på grunn av påvirkning fra setring.

Tidligere botaniske undersøkelser

Mange botanikere har inventert deler av vassdraget. Konservator Johannes Lid foretok omfattende floristiske undersøkelser i nedbørfeltet, og en rekke krysslister fra hans inventeringer i 1941 (særlig Breia) og 1945 oppbevares ved Botanisk museum i Oslo.

De fleste lokalitetene ligger i nordboreal sone. Professor Rolf Y. Berg botaniserte i midtre del av Tromsas canyon i 1975. Hans dagbøker har vært tilgjengelig under dette arbeidet. Tromsa er videre nevnt av Berg (1975, 1983). Rolv Hjemstad, Kvamme, har i forbindelse med hovedfagsoppgave om lavvegetasjon i bekkeløfter i Gudbrandsdalen (Hjemstad 1979) botanisert langs et par sidebekker til Tromsa (Djupdalen, UTM 69,13-14) og dalen parallelt med Djupdalen (UTM 68 14). Kryssliste har vært disponibel herfra. Bjarne Mathiesen, Hokksund, har botanisert flere somre ved Breia og har bidratt med interessante opplysninger. Imsas nedbørfelt, som grenser mot Tromsas nedbørfelt, er undersøkt av Bendiksen & Schumacher (1982). Skattum (1983) sammenfattet tidligere litteratur og besøkte deler av Tromsa og Mokså i forbindelse med Samlet Plan for vassdrag. Han har beskrevet viktigste vegetasjonstyper unntatt de nederste deler. Fremstad (1985) har gjort detaljerte studier med vegetasjonskartlegging og florainventering på Tromsas vifte i Fåvang. Området nær utløpet er også omtalt i forbindelse med Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen (Fremstad 1986, Halvorsen 1986).

Undersøkelsen 1989

Befaringstidsrom. 14. august 1989, 10 persontimer, E. & K. Bendiksen.

Befaringsrute. Generell områdebefaring fra bil strekningen Skotten - Søre Brekkom - Store Tannsetra - Baklivegen langs Tromsa - Fåvang, med botanisk inventering, 1) langs Breia nord for Skotten, 2) Breia vest for Store Tannsetra, 3) Baklivegens bru over Tromsa 2 km vest for vesle Tannsetra, 4) Tromsas canyon nord for Oppsaldalen.

Registrert flora (x)

For hele nedbørfeltet er registrert hele 392 karplantearter. Av disse er 45 bare funnet ved Tromsnes, Fåvang.

Flere plantegeografisk interessante arter er funnet langs vassdraget. Største sjeldenhet er sudetlok som kun er funnet i noen få trange og mørke kløfter i Gudbrandsdalen i hele Skandinavia (Berg 1983). Mange fjellplanter finnes langt ned i mellomboreal sone i Tromsas kløft. Hengefrytle er bisentrisk og befinner seg nær utkanten av sitt sørlige utbredelsesområde. Av sørøstlige interessante arter skal nevnes storrap, bakkestarr, mattestarr, moskusurt og kattehale, de tre første i Tromsas kløft og den siste ved Fåvang. Kattehale har sin innergrense på Østlandet i dette området.

Et stort antall krevende fjellplanter er funnet i de indre deler av vassdraget (jf. Lids krysslister). Det er rapportert om reinrosehei i området omkring Breittjørnbu (Bjarne Mathiesen in litt.), men denne er ikke nærmere undersøkt.

Vegetasjonsbeskrivelse

Vegetasjonstypene som er registrert innen vassdraget er presentert i **tabell 10**. For generell vegetasjonsbeskrivelse henvises til Skattum (1983) og Fremstad (1985). Her skal bare suppleres med tilleggsområder fra befaringen i 1989 samt en del av Rolf Y. Bergs notater fra Tromsas canyon.

Breia nordover fra Skotten (NP 70 20). Området er sterkt preget av setring og beites fortsatt av sau. Flatene langs elva består av grasmark og spredt einerkratt. Finnskjegg og sølvbunke dominerer. Av andre vanlige arter kan nevnes engkvein, fjellmarikåpe, øyentrøst, hvitkløver og følblom. Langs elvekanten er det en smal krattzone dominert av lappvier og en del grønnvier. Spredt finnes også bleikvier og kvann. Brattere lier litt innenfor består av blåbærdominert bjørkeskog ispedt relativt store graner. Fattig utforming preges av blåbær, tyttebær, skinntryte, fjellkrekling og smyle med dominans av furumose (*Pleurozium schreberi*) og etasjemose (*Hylocomium splendens*) i bunnen. Storvrønge (*Nephroma arcticum*) er vanlig, og flekkvis opptre også reinlavarter. Rikere utforminger har innslag av småbregner og mer krevende arter som skogstorkenebb og beitesveve. Det ble bare gått et par kilometer oppover fra Skotten, men samme type beitepåvirkete areal syntes å fortsette på begge sider oppover langs Breia.

Breia ved brua vest for Store Tannsetra (NP 71 16). Elvestrekningen oppover fra brua er steinet og går i trang dal med bratte lier på sidene. Her ble observert blåbærdominert granskog med maiblom, hårfrytle, en del gaukesyre og spredt fugletelg. Etasjemose dominerer bunnsjiktet. Forsenkinger har høgstaudevegetasjon med bl.a. tyrihjel, skogstorkenebb, bleikvier, vendelrot, firblad, sløke, fjellforglemmegei og fjelltistel. Langs elvekanten er glissen kantvegetasjon med bl.a. svartvierkratt og kvann.

Langs en sidebakk lenger sør (NP 72 15) ble registrert rikelig med kvann og velutviklet mosevegetasjon på elvesteinene (dominant: *Hygrohypnum ochraceum*). Grana spenner over et vidt fuktighetsintervall og dominerer også på tørre reinlav-røsslyngdominerte partier (middels tørr serie).

Tromsa ved Baklivegens bru vest for Vesle Tannsetra (NP 74 12). Dette er et parti så langt ned at Tromsa har vokst seg temmelig stor, men før den skjærer ned i canyon. Her finnes frodige kantsoner dominert av lappvier og grønnvier og med konstant innslag av kvann, mjørdurt, vendelrot og bleikvier. For øvrig skal nevnes fuglevikke, skogstorkenebb, ballblom, hestehov og kvitbladstistel. Det er også rikelig med bjørk langs elva før blåbærgranskogen tar over lenger inne.

Tromsas canyon. Rolf Y. Berg har inventert Tromsa fra endepunkt av sidevei fra Baklivegen ved Geiteryggen og ned til områ-

Tabell 10

Registrerte vegetasjonsenheter innen Tromsas nedbørfelt. Inndeling følger stort sett Fremstad & Elven (1987). Tidligere undersøkelser er inkludert.

Vegetation types in the investigated areas, units according to Fremstad & Elven (1987). Earlier investigations are included.

Kode	Vegetasjonstype
A3a	Røsslyng-blokkebærskog, innlandstype
A4a	Blåbærskog, blåbærtype
A4c	Blåbærskog, blåbær-fjellkreklingtype
A5a	Småbregneskog, lavlandstype
A5c	Småbregneskog, fjellskogtype
B1	Lågurtskog
C2a	Høgstaude-fjellbjørkeskog
C2b	Lågurt-fjellbjørkeskog
C2c	Høgstaudegranskog
C3a	Gråor-heggeskog, høgstaude-storbregnetype
E2a	Fattig sumpskog, gran-bjørktype
E3a	Gråor-istervierskog
F1	Rasmark
G1	Kalkfattig fukteng
G2a	Kalkfattig tørreng, ryllik-engkveintype
G2d	Kalkfattig tørreng, finnskjeggtype
I	Ugrasvegetasjon
J	Ombrotrof myrvegetasjon
K	Fattigmyrvegetasjon
L	Intermediær myrvegetasjon (inkl. L1b)
M1	Rikmyrvegetasjon (inkl. M1b)
O3c	Elvesnelle-starrsump, kvasstarrtype
O3e	Elvesnelle-starrsump, stolpestarrtype
Q	Mandelpilkratt
R1	Greplyng-lav/moserabbe (inkl. R1b)
R2a	Dvergbjørk-fjellkreklingrabb, kvitkrulltype
R3	Reinrose-lavrabbe
S2a	Dvergbjørk/vierhei, fattig type
S3a	Blåbær-blålynghei, blåbær-blålyngtype
S6	Fattig høgstaude-engkratt
T1	Grassnøleie, finnskjeggtype
T2	Fattig engsnøleie

det omkring Djupdalen (ca. 460-400 m o.h.). Store deler av denne strekningen har fattig blåbærgranskog helt ned til elva på sørsida, mens det på nordsida er frodig høgstaudevegetasjon. Langs bekkekanten nedover på sørsida gjorde han funn av bl.a. hengefrytle(!), dvergsnelle, bleikvier, grønnkurle, flekkmure, stor

myrflol, ballblom, skogstorkenebb og fjelltistel. På nordsida ble registrert stor bevoxsning av strutseving. Nær Djupdalen er det høgstaudevegetasjon også på sørsida av elva med tyrihjel, skogstjerneblom, fjellforglemmegei, fjellflol, vendelrot, ballblom, rød jonsokblom, kvitbladtistel, skogstorkenebb og dessuten moskusurt og leddved. Der Djupdalen kommer ned, ble funnet sudetlok(!), fjellskrinneblom, gulsildre og storrap. Oppover Djupdalen er det frodig med bl.a. strutseving, myskegras og hundekveke. Djupdalen er for øvrig preget av storsteinet ur og mørk, moserik granskog. Langs en sidebakk nord for Baklivegen ble funnet et rikere område med bl.a. fjellstarr, flekkmure, bakkestarr, mattestarr, flekkmure, fjellfrøstjerne, svarttopp, fjellsnelle og store mengder skogvikke.

På befaringen i 1989 ble besøkt et område lenger ned langs elva, sør for Romsås (NP 65 15). Lia stuper bratt ned, og skogsvegetasjonen, blåbær-småbregnegranskog, strekker seg nesten fram til elvekanten, men helt nederst er partier med høgstaudevegetasjon. Vanlige arter er kvann, vendelrot, villrips, bringebær, skogstjerneblom, skogsveve, geitrams, gaukesyre, gullris, sauetelg, fugletelg og hengeving. I lia ble også ballblom og tyrihjel observert.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget framstår som artsrikt, noe som er naturlig med en så stor spennvidde i høydesonering, men som forsterker seg ytterligere i stor variasjon langs fattig-rikgradienten. Artsrikdommen må antas å være større enn registrert til nå, siden reinroseheier i de indre fjellområdene ikke er systematisk undersøkt. Den store variasjonen gjenspeiler seg også i de ulike vegetasjonstypene hvor det både i de boreale soner og i lavalpin er veksling mellom fattige og rike, produktive typer. Både floristisk og vegetasjonsmessig er Tromsas nedre del opp til samløpet med Breia meget interessant, hvor elva går i dypt gjel. Slike trange kløfter representerer en meget stor mosaikk av tallrike økologiske nisjer, hvor de økologiske forholdene foreligger i et stort antall kombinasjoner. Flere sjeldne arter finnes i denne delen, bl.a. sudetlok. Vassdraget har stor regional representativitet og omfatter foruten stort spenn i høydesonering også en merkbar variasjon med hensyn til gradienten oseanitet-kontinentalitet. Vassdraget er lite berørt av menneskelige inngrep og har verdi som referansevassdrag. Tromsa har også vitenskapelig og pedagogisk verdi.

Berg (1983) plasserer Tromsa i gruppen "Midt-Gudbrandsdals frodige og rike kløfter". I ei gruppe på fire vassdrag som han betegner som den sterkest verneverdige kjerne, inngår ikke Tromsa, men derimot nabovassdraget Vålas ikke-utbygdé del, Nordåa og Søråa, som er en klassisk lokalitet for Gudbrandsdalens huldreplanter. Dette vassdraget er imidlertid ikke til vurdering i verneplan IV. Vålas nabovassdrag Frya ble vernet i Verneplan III og fun-

gerer som type- og referansevassdrag for nordre og rikere deler av de to aktuelle naturgeografiske regionene 35g/35c (jf. Berg 1975). Tromsa betegnes av Berg (1975) som "muligens type- og referansevassdrag for noe fattigere deler av 35g/33c (dvs. fattigere enn Fryas nedbørfelt)", (jf. også Fremstad i Halvorsen 1986).

Et opprinnelig sterkt verneverdig flommarksområde på Tromsas elvevifte ved Lågen ble dessverre rasert da ny trase for E6 ble lagt i 1984.

Viktige deler innen nedbørfeltet er fortsatt dårlig eller ikke undersøkt (jf. Skattum 1983). Spesielt området nær Breitjørn inneholder trolig flere rike alpine typer, som i Breitjørnhøgden innenfor Imsas nedbørfelt lenger nord (jf. Bendiksen & Schumacher 1982).

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Aune, B. 1981. Normal årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske institutt.

Bendiksen, E. & Schumacher, T. 1982. Flora og vegetasjon i nedbørfeltene til Imsa og Trya. - Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo Rapp. 52: 1-105.

Berg, R.Y. 1975. Botanisk verneverdige bekk- og elvekløfter i Gudbrandsdal og Østerdal. - Miljøverndepartementet, Intern rapp., upubl., 28 s.

Berg, R.Y. 1983. Bekkekløftfloraen i Gudbrandsdal. - Blyttia 41: 5-14, 42-56.

Bruun, I. 1967. Standard normals 1931-60 of air temperature in Norway. - Det Norske Meteorologiske institutt, Oslo.

Englund, J.O. & Seip, H.C. 1973. Fåvang. Berggrunnskart 1:50000. - Norges geologiske undersøkelse.

Fremstad, E. 1985. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen. Botaniske undersøkelser 1. Inventering av flommarkene langs Lågen. - Økoforsk Rapp. 1985:3: 1-184.

Fremstad, E. 1986. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen: Botaniske undersøkelser 3. Virkninger av tilleggsregulering og andre tiltak. - Økoforsk Rapp. 1986:5: 1-45.

Halvorsen, G. 1986. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen - vurdering av delvassdragenes type- og referanseverdi. Oversikt over faglig interessante elvestrekninger/lokaliteter. - Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo Rapp. 105: 1-38.

Hjelmstad, R. 1979. Makrofloraen i bekkeløfter i Sør-Gudbrandsdalen. - En økologisk og plantegeografisk studie. Cand.real. oppg., Univ. Trondheim, upubl.

Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge - 1:1 million - Norges geologiske undersøkelse.

Skattum, E. 1983. Botanisk befaring av 11 vassdrag på Sør- og Østlandet. Rapport til Samlet plan for forvaltning av vannressurserne. - Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo Rapp. 60: 1-144.

3.3 Buskerud

3.3.1 Dagali til Pålsbufjorden

Vassdragnr.:	015.N-R
Kommuner:	Nore og Uvdal, Hol, Ullensvang
Kartblad:	1415 I Bjoreio, 1415 II Nordmannslågen, 1415 III Hårteigen, 1415 IV Eidfjord, 1416 II Hardangerjøkulen, 1515 I Skurdalen, 1515 III Lågaros, 1515 IV Hein, 1615 IV Uvdal
Naturgeogr. regioner:	35c Fjellregionen/Hardangervidda
Vegetasjonssoner:	Nordboreal, lavalpin, mellom-/høyalpin
Vertikal utstrekning:	749-1540 m o.h.
Forfatter:	Jan Wesenberg

Vassdraget er ikke undersøkt i 1989.

Områdebeskrivelse

Vassdraget er meget stort, og utgjør øvre del av Numedalsvassdraget. Store deler av det nordlige og sentrale Hardangervidda ligger innen nedbørsfeltet.

Geologi. Det meste av nedbørsfeltet ligger på grunnfjellsbergarter av varierende slag, mest gneiser og granitter, men gabbro forekommer ved Skrykken og et bredt bånd av sandstein/kvartsitt krysser vassdraget ved Orsjøen. Større og mindre områder med fyllitt forekommer oppå grunnfjellet spredt i alle deler av vassdraget, mest i nord (Sigmond et al. 1984).

Det meste av nedbørsfeltet har et jevnt, moderat morenedekke.

Klima. Nedbørsmengdene i vassdraget varierer fra under 600 mm årlig i nedre deler til over 1000 mm ved Nordmannslågen (Aune 1981). Dagali/Fagerlund (871 m o.h.), som ligger i nedre del av vassdraget, har årnormal på 485 mm, og normaltemperaturer på +11,5 °C for juli og -8,2 °C for januar, med årsmiddel

+1,0 °C. Dette er neppe representativt for størstedelen av vassdraget, men herfra finnes ikke data.

Kulturpåvirkning. I Seterdalen ligger den isolerte fjellbygda Dagali. Videre oppover Seterdalen er det setre og hyttebebyggelse inn til vestenden av Orsjøen. Det er vei fram til oset av Orsjøen. I nord krysser riksvei 7 vassdraget mellom Fagerheim og Tråstølen. Flere gamle sleper mellom Øst- og Vestlandet går gjennom området. I dag er det et relativt tett nett av turisthytter og trafikerte stier i vassdraget. Halnefjorden i Heinsvassdraget og Tinnhølen i Djupavassdraget er regulerte.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget er rikt forgreinet med en rekke store (opptil ei mil lange) vann, og ligger på ei bølgende vidde som heller fra vest mot øst, der den går ned i bjørkebeltet. Utpregete daler finnes nesten ikke, bortsett fra nedre del av Lågen opp til Geitsjøen og Heinselvi opp til nedre Hein. Også dette dalsystemet er stort sett grunt og åpent, men med tilløp til U-form i enkelte partier.

Vassdraget består av to hovedgreiner: Heinsvassdraget, som drenerer den aller nordligste delen av vidda, nord for Bjoreiovassdraget, og Lågenvassdraget, som drenerer mer sentrale deler av vidda sør for Bjoreio. Begge disse hovedgreinene er igjen greinet. Heinsvassdraget består av de store vannene Dragøyfjorden, Storekrækkja, Veslekrækkja og Øvre Hein, der ei sidegrein fra Halnefjorden kommer inn. Ettersamløpet fortsetter Heinselvi gjennom Nedre Hein og går så ned i en ca. 1 mil lang dal fram til samløpet med Lågen. Lågenvassdraget består også av to lengre greiner. Den ene, selve Lågen, utgjør den aller sørligste delen av vassdraget, med de store vannene Dimmedalsvatnet, Nordmannslågen, Bjornesfjorden, Geitvatnet og Skrykken. Den andre, Djupa, ligger lengre nord og går som ei kile inn mellom Veig og Bjoreio, med vannene Langevatn, Tinnhølen, Langesjøen og Geitsjøen. Djupa og Lågen løper sammen like nedafor Geitsjøen. Ei mil nedafor løper Heinsvassdraget og Lågenvassdraget sammen, et par kilometer før den 1/2 mil lange Orsjøen, der de øverste setrene og også en del hyttebebyggelse ligger. Fra Orsjøen fortsetter Seterdalen to mil videre før utløpet i Pålsbufjorden. Midtveis i dette dalpartiet ligger den relativt isolerte fjellbygda Dagali.

Høyeste punkt i vassdraget er Lægreidsnutane (1540 m o.h.) lengst vest på vannskillet mellom Eitro og Veig. Vassdraget når høyt også lengst i nordvest, der terrenget hever seg opp mot Hardangerjøkulen, med topper på opptil 1531 m o.h. øverst i Hein-vassdraget på vannskillet mot Finse-Usta-vassdraget. Ellers ligger vannene i vassdraget stort sett mellom 1100 og 1250 m o.h., med topper mellom 1200 og 1450 m o.h. omkring.

Tidligere botaniske undersøkelser

En oppsummering av kunnskapsnivået om flora og vegetasjon i

vassdraget (og Hardangervidda forøvrig) er gitt i Norges offentlige utredninger (1974). Det har under rapportarbeidet med få unntak ikke vært mulig å oppsøke mulige andre kilder, så den foreliggende rapporten bygger i hovedsak på denne kilden.

Registrert flora

Det har under prosjektarbeidet ikke vært mulig å sammenstille en total artsliste utifra det som måtte finnes av tidligere krysslister. En slik totaliste er heller ikke gitt i Norges offentlige utredninger (1974), men lokaliteter der én eller flere av de 10 sjeldneste fjellplantene fins er kartlagt, og konsentrasjoner av slike lokaliteter finnes bl.a. i området sør og sørøst for Halnefjorden-Øvre Hein og ved østenden av Langesjøen.

Vegetasjonsbeskrivelse

I Norges offentlige utredninger (1974) er kartlagt lokaliteter med ekstreme kalkmyrer og ekstreme kalkrabber. Innen vassdraget finnes større arealer med kalkkrevende vegetasjon blant annet i området sør og sørøst for Halnefjorden-Øvre Hein og ved østenden av Langesjøen, altså de samme områdene som har konsentrasjoner av sjeldne arter. Videre er botaniske verdier på Hardangervidda som helhet vurdert, og de 10 botanisk mest verneverdige enkeltområdene kartfestet. To av disse dekker store deler av vassdraget. Det ene, som omfatter østenden av Langesjøen og områdene nord for Langesjøen og Tinnhølen i tillegg til øvre deler av Bjoreiovasdraget, oppgis å være spesielt verneverdig på grunn av forekomster av rik fjellvegetasjon. Det andre området, som omfatter det meste av de nedre delene av vassdraget fra Orsjøen til Skrykken og Nedre Hein, angis som verneverdig hovedsakelig på grunn av rik forekomst av lavheier, som ressurs for reinstammen, men også her vil rikmyrer ved Nedre Hein komme med.

Stort sett karakteriseres vegetasjonen av vanlige lavalpine og mellomalpine vegetasjonstyper, der alle vanlige typer er godt representert. Det er også et vidt spenn i nordboreale furu- og bjørkeskoger, med bl.a. innslag av frodige høgstaudebjørkeskoger.

Særskilt må nevnes Grothovdmyrene i Seterdalen en halv mil ovafor Dagali, som er med i Verneplan for myrer i Buskerud Fylke (Fylkesmannen i Buskerud 1982), et variert myrkompleks med partier av ekstremrikmyr.

Vurdering av verneverdi

Vassdragets totale artstall er ikke kjent. Variasjonen i vegetasjonstyper er relativt stor, og flere områder er kjent for rik/næringskrevende vegetasjon. Verdifulle ekstremrikmyrer er kjent i nedre deler av vassdraget. Vassdraget dekker store deler av det nordlige og sentrale Hardangervidda, med typiske utforminger av lavalpin og nordboreal vegetasjon og er meget godt egnet som typevassdrag. På tross av at to vann er tidligere regulert, er

vassdraget som helhet lite påvirket av tekniske inngrep og har derfor også stor verdi som referansevassdrag.

Konklusjon: meget stor verneverdi (****)

Kilder

Aune, B. 1981. Normal årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Fylkesmannen i Buskerud 1982. Verneplan for myrer i Buskerud fylke.

Norges offentlige utredninger 1974. Hardangervidda. Natur/Kulturhistorie/Samfunnsliv. - NOU 1974, 30B: 1-352.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.3.2 Sokna

Vassdragsnr.:	012/16
Kommune:	Ringerike, Flå & Sør-Aurdal
Kartblad:	1715 I Strømsåttbygda, 1715 II Krøderen, 1815 IV Sperillen
Naturgeogr. regioner:	33b: Forfjellsregion med hovedsakelig nordlig boreal vegetasjon, Buskerud og Opplands barskoger
Vegetasjonssoner:	Sør-, mellom- og nordboreal, lavalpin
Vertikal utstrekning:	140 - 1224 m o.h.
Forfatter:	Anders Often

Områdebeskrivelse

Sokna-vassdraget er lokalisert i Buskerud fylke, ca 20 km nordvest for Hønefoss. Nedbørsfeltet som behandles som Sokna i Verneplan IV-sammenheng kalles på topografisk kart for Sogna og renner ut i hovedelva Sokna ved tettstedet Sokna.

Geologi. Berggrunnen består i hele nedbørsfeltet av prekambriske gneiser og granitter (Smithson 1963). Kvartærgeologien er beskrevet av Holmsen (1954, 1955). Under den marine grense sør for Sognevatnet, fins leiravsetninger. Rundt Sognevatnet er det store innsjø- og elveavleiringer av sand og grus. Rundt Sandvatnet og i dalbotnen fra Buvatnet og sørover til Sognevatnet fins avleiringer av sandholdig bregrus. Ellers i nedbørsfeltet er de kvartære avsetningene sparsomme.

Klima. Nedbørnormal for Sokna er 736 mm (1947-1960) og for Gulsvik (ca 10 km vest for nedbørsfeltet) 760 mm (1948-1960).

Nedbørmengden er sannsynligvis vesentlig høyere i de høyere liggende delene av vassdraget. Den nærmeste meteorologiske stasjon som måler temperaturer ligger på Hønefoss. Middelsestemperatur for juli er her 17,7 °C og for januar -6,5 °C. Sommertemperaturen er sannsynligvis vesentlig lavere i det aller meste av nedbørfeltet til Sokna.

Kulturpåvirkning. Langs hovedvassdraget er det spredt gårdsdrift opp til Frisvatnet, 302 m o. h. Oppe i åsene på øst- og vestsida av hoveddalføret og nord i nedbørfeltet er det noe setring. Det er bygd skogsbilveier i de mest produktive skogområdene. Bortsett fra noen gamle tømmerrenner og -dammer er vannstrengen uberørt.

Kort karakteristikk av vassdraget. Nedbørfeltet dekker ca 250 km². Ca 180 km² av arealet ligger i Ringerike kommune. De nordvestlige deler ligger i Flå kommune. Helt i nord tilhører 2-3 km² Sør-Aurdal kommune, Oppland. Nord til Buvatnet består nedbørfeltet av et tydelig hoveddalføre med småknudrete, barskogledde åser på øst og vestsida. Over en strekning på 24 km, fra Sokna tettsted og nord til Buvatnet har elva et fall på 236 m. Nord for Buvatnet reiser Bukollen og Nautskardfjellet seg med sine stupbratte svaberg opp til 1224 m o. h. I nordøst har Sandvasskollen, Jøranfisen og Urdevassfjell mindre arealer med snaufjell.

Tidligere botaniske undersøkelser. Nybø (1959) beskriver floraen ved Bukollen. Han framhever spesielt sørvestskråninga. I Bukollgrasinga (gammelt navn for den frodige sørvestskråninga, se Viker 1990) på de frodige grashyllene mellom svabergene, møtes fjellplanter og varmekjære lavlandsplanter. Flere lavlandsplanter er nær sin høydegrense og flere fjellplanter nærmer seg sin sørøstgrense.

Aune (1978) har beskrevet vegetasjonen i Vassfaret. Han nevner Bukollen som en utpostlokaltet for varmekjære, sørlige arter.

Myromådene rundt Sandvatnet (NN 46-48, 00 og 48,01) er undersøkt av Torbergson (1980) i forbindelse med den norske myrreservatplanen. Innen området fins flat-, bakke- og strengmyrer. Bakkemyrene har en helling på opp til 13°. Strengene har en høyde på opp til 2,5 m. Den suboseaniske arten rome vokser på enkelte av strengene.

I forbindelse med Verneplan for barskog (Korsmo et al 1990) er områdene Kjølffjellet (nord og øst for Urdevassfjell) og Såta (rett vest for Strømsåttbygda) vurdert. Kjølffjellet er ved videre behandling tatt ut av planen. Såta er fortsatt vurdert som et interessant område. I den faglige vurderingen legges det vekt på at skogen har et intakt og opprinnelig preg. Området er dominert av fattige vegetasjonstyper, men rikere partier, med blant annet

breiull, forekommer. Den suboseaniske arten bjønnekam vokser innen området. Karakteristisk er et stort innslag av furugadd med med rikelige forekomster av ulvelav.

Undersøkelsen 1990

Befaringstidsrom. 20 og 21 august, 14 timer.

Befaringsrute. På grunn av begrenset tid er undersøkelsen konsentrert om fire punkter i nedbørfeltet som syntes å kunne ha interessant botanikk (**figur 9**). De resterende delene av hoveddalføret er befart med bil. De store åsområdene på øst- og vestsida av hoveddalføret, Nautgardsfjellet, Sandvasskollen, Jøranfisen og Urdevassfjellet er ikke besøkt.

Registrert flora (x)

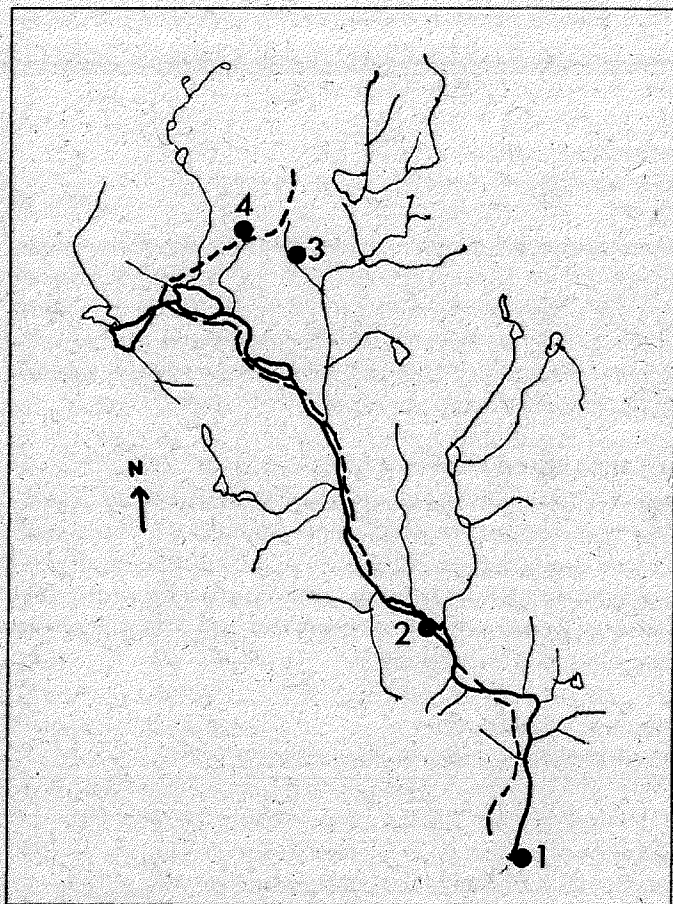
Det ble i alt registrert 264 arter; i tillegg kommer 17 arter fra tidligere undersøkelser. Grasinga under Buvasskollen er floristisk det klart mest særpregete området. Her møtes varmekjære sørlige arter og fjellplanter. En rekke lavlandsplanter vokser her nær sine høydegrenser og flere fjellplanter er helt i kanten av sitt utbredelsesområde mot sørøst.

Vegetasjonsbeskrivelse

Tabell 11 viser registrerte vegetasjonstyper.

1) Området rundt Soknas utløp i Sokna. Området ligger ca 140 m o. h. og elva er svakt meandrerende. Elva slynger seg gjennom et kulturlandskap. Kantvegetasjon er stort sett bevart. De noe varmekrevende sumpplantene mannosøtgras, skogsivaks og vassgro ble kun påvist her. På østsida av elva ligger to mindre intermediermyrer. Beiting har ført til mer artsrik vegetasjon med en blanding av ugras og opprinnelige myrplanter.

2) Flommarkene ved Sognevatnet. De store sand- og grusavsetningene rundt Sognevatnet har et tynt vegetasjonsdekke. De sesongfuktige moene er kledd med furuskog. Krypvier og ørevier dominerer et stedvis velutviklet busksjikt. Feltsjiktet er en blanding av nøysomme furuskogarter og mer fuktighetskrevende arter som kornstarr og blåknapp. Ut mot vatnet er det stedvis grunne starrsummer dominert av flasketarr med spredte individer av stolpestarr, seterstarr og duskull innimellom. På vestsida av vatnet danner et system av små tilførselbekker, sandbanker og grunne "panner" en kortvokst, åpen vegetasjon. Vegetasjonen gir det samme mosaikkaktige inntrykk som ei myr, men det er ingen torvakkumulasjon på flatene rundt Sognevatnet. Sandbankene er dominert av trådstarr og vanlig bjørnemose. I fuktigere partier vokser myrkråkefot, krypsoleie, åkermynte, dike- og rundsoldogg, hundekvein, hvitmyrak, musestarr, kornstarr, blystarr og krypsiv. Mindre arealer på vestsida er oppdyrket. Fra jordene har åkergråurt forvillet seg ut i flommarkene.



Figur 9

Soknas nedbørfelt.

— strekning inventert fra bil,

1 - 4 grundigere undersøkte punkter

The catchment area of Sokna.

--- distance surveyed by car,

1 - 4 sites more thoroughly examined.

1) Området rundt Soknas utløp i Sokna (NM 518-523, 782-791)

2) Flommarkene ved Sognevatnet (NM 485-499, 860-865)

3) Storgjuvbekken/Sandvasselva (NM 459-464, 977-991)

4) Grasinga under Bukollen (NM 437-439, 993-997)

3) Storgjuvbekken/Sandvasselva. Den mørke, fuktige kløfta har en frapperende frodighet og artsrikdom i forhold til de fattige skogene omkring. Variasjon i geologi, eksposisjon og fuktighet gir rik vegetasjon og flora. Ca midt i kløfta (NM 460, 984) stikker det fram en liten knaus med rikere berggrunn. Her vokser blant annet grønnburkne og bergfrue. I rasmarka under knausen

vokser myske, myskemaure og kratthiol. I alt ble 102 arter av karplanter registrert i Storgjuvbekken

4) Grasinga under Bukollen. Dette er en floristisk perle. Gunstig eksposisjon og striper med rikere berggrunn gir lokalt et meget gunstig miljø for plantevekst. Sørlige, varmekjære arter klatrer høyt oppover flågene. Blåveis, snørbukk, kjøtttype, værerteknapp, skogvikke, spisslønn, skogsvinerot, storklokke, fiekk-grisøre, bergørkvein og kantkonvall når opp i 800-950 m o. h. Dette er nær høydegrensene i Norge for disse artene. Alm, myske og skogsvingel når opp i 750-800 m o. h. Bukollen er en sørøstlig utpost for flere fjellplanter. Silkeselje, setermjelt, bergveronika, geitsvingel, svartstarr og bergstarr er helt i ytterkant av sitt utbredelseområde. Fjellpyrd har sin sørøstligste lokalitet her (Nybø 1959). I alt ble det registrert 128 arter av karplanter i sørvestskråninga.

Vurdering av verneverdi

Soknas geografiske plassering gjør området til et møtepunkt mellom ulike plantegeografiske elementer. Det er kort avstand til de botanisk rike områdene på Ringerike, og Storrustfjell er en sørøstlig utpost for fjellvegetasjon. Under Bukollen møtes disse to elementene. Området er floristisk sett svært verdifullt. Grensene for det foreslåtte naturreservatet for Bukollen (Miljøverndepartementet 1985) skjærer midt igjennom det særpregede området. Grensene burde absolutt vært trukket ca 500 m lengre mot sørvest.

Den suboseaniske arten rome er ved Sandvatnet nær sin innergrense på Østlandet. Forekomsten er verdifull.

De fattige barskogstypene oppe i åsene er vurdert i forbindelse med Verneplan for barskog. De store skogområdene med fattig barskog nede i hoveddalføret er temmelig intenst hugget og har heller ikke de samme floristiske kvalitetene som de høyereliggende barskogene. Disse områdene er derfor ikke spesielt interessante i vernesammenheng.

Den rike vegetasjonen langs Storgjuvbekken representerer en øy med rik vegetasjon i et "hav" av fattig barskog. Her forekommer flere arter som er sjeldne i regionen.

De store flommarkene rundt Sognevatnet er vurdert i Verneplan for våtmarker i Buskerud fylke (Fylkesmannen i Buskerud 1982). Området har fått prioritet 2, - verneverdig område av stor betydning i fylkessammenheng. Verneformålet er å sikre et spesielt verdifullt våtmarksområde av særlig betydning som raste- og hekkplass for en rik og særegen fauna av våtmarksfugler. De botaniske vediene er ikke vurdert. Flommarker er generelt en truet vegetasjonstype på grunn av ønske om flomsikring og vannstandsregu-

Tabell 11

Registrerte vegetasjonsheter innen Soknas nedbørfelt. Inndeling følger stort sett Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigated area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Forekomst
A1a	Lavfuruskog	SB-MB	vanlig
A2a	Tyttebærfuruskog	SB-MB	vanlig
A4a	Blåbærgranskog	SB-MB	vanlig
A5a	Småbregnegranskog	MB	spredt
B1	Lågurtskog	MB-NB	sjelden
C1a	Storbregneskog	MB	spredt
C2	Høgstaudebjørke- og granskog	MB-NB	sjelden, Bukollen, Storjubekken
C3	Gråor-heggeskog	SB	sjelden
E2a	Fattig sumpgranskog	SB	spredt
E4	Rik sumpskog	MB	sjelden
F1	Rasmark	MB-NB	sjelden, Bukollen
F2	Bergsprekk og bergflate	MB-NB	spredt
J	Ombrotrof mjukmatte	MB	sjelden
K1a	Fattig skogmyr	SB-MB	spredt
L4	Høgstarrmyr	MB	vanlig
K3	Fattig fastmattemyr	SB-MB	vanlig
M1	Middelsrik fastmattemyr	SB	spredt
O1	Kortskuddstrand	SB	sjelden, Sognevatnet
O3	Elvesnelle starrsump	SB	sjelden, Sognevatnet
P3	Flyteblad-sjøeng	SB	sjelden
P4	Langskudd-sjøeng	SB	sjelden

lering. Åpne vegetasjonstyper gir rom for evolusjonære "eksprimententer" og vil derfor være potensielt taksonomisk interessante områder. Vegetasjonen er dominert av få, men dominerende arter som er tilpasset de spesielle økologiske forholdene på flommark. Vegetasjonen rundt Sognevatnet er betinget av fortsatt naturlig vannføring.

Kulturpåvirkningen er overveiende liten og de karakteristiske vegetasjonstyper for regionen fins godt utviklet. Vassdraget kan derfor egne seg både som type- og referansevasdrag.

Den nære beliggenheten til store befolkningsentra, ved siden av de naturfaglige verdier som er nevnt ovenfor gjør at området har store verdier knyttet til forskning og undervisning.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Aune, E. I. 1978. Vegetasjonen i Vassfaret, Buskerud/Oppland med vegetasjonskart i 1:10000. - K. norske. Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1978-8: 1-67 + 6 kart.

Fylkesmannen i Buskerud. 1982. Utkast til verneplan for våtmarksområder i Buskerud fylke. - Nytt opptrykk 1989.

Holmsen, G. 1954. Kvartærgeologisk kart. Hallingdal. Målestokk 1 : 250000. - Norg. geol. Unders.

Holmsen, G. 1955. Beskrivelse til kvartærgeologisk landgeneral-kart. - Norg. geol. Unders. 190: 1-55 + 7 pl.

Korsmo, H., Moe, B. & Svalastog, D. 1990. Verneplan for barskog. Foreløpig regionrapport Øst-Norge. - 76 s + figurer. (i tillegg faglig begrunnelse for området Såta. - Notat 8 s).

Miljøverndepartementet 1985. Verneplan for Vassfaret, Buskerud - Oppland. Oversiktskart.

Nybø, E. 1959. Litt om floraen i Bukollen og i noen andre fjell mellom Sperillen og Krøderen. - Blyttia 17: 86-89.

Smithson, S. B. 1963. Granite studies: II. The precambrian Flå granite, a geological and geophysical investigation. - Norg. geol. Unders. 219: 1-212 + 18 pl.

Torbergsen, E. M. 1980. Myrundersøkelser i Buskerud i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. norske. Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1980-3: 1-104.

Viker, N. 1990. Vandring i villmark. Vikerfjell, Bukollgrasinga, Vidalen. - Ernst G. Mortensen forlag AVS, Oslo.

3.3.3 Sørkjeåi

Vassdragsnr.:	015/4
Kommuner:	Rollag
Kartblad:	1614 I Tinnsjø, 1714 IV Flesberg.
Naturgeogr. regioner:	35c Søndre fjellregion
Vegetasjonssoner:	Sør-, mellom-, og nordboreal, lavalpin
Vertikal utstrekning:	208-1141 m o.h.
Forfatter:	Bjørn Magne Fangen

Områdebeskrivelse

Vassdraget er lokalisert sørvest i Rollag kommune og drener til Numedalslågen ved Bergseid.

Geologi. Hele vassdraget ligger innenfor grunnfjellsområdet. Berggrunnen består av dypbergarter og omdannede sedimentære og vulkanske bergarter (Sigmond et al. 1984).

Klima. Vassdraget har moderat kontinentalt klima med 700-800 mm årlig nedbør. Den nærmeste synoptiske stasjonen er Veggli (226 m o.h.) med 724 mm nedbør. Temperaturnormalene er 8,3°C og +14,7 °C for henholdsvis januar og juli og med årnormal på +3,2 °C.

Kulturpåvirkning. Liene opp fra Numedalslågen har vært utsatt for flatehogst og har derfor ikke mange spor av opprinnelig vegetasjon. Bilveier er anlagt innover i området fra både øst og vest. Nær utløpet i Numedalslågen krysses vassdraget av riksvei 8, og i dette området finner vi stort sett kun kulturlandskap. Rundt Sørkjevattnet er objektet preget av hyttebygging og setring.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget dekker et forholdsvis lite område, er forholdsvis rikt forgreinet, og har sitt opphav i Sørkjevattnet helt vest i nedbørsfeltet. Hele objektet domineres av fattige myrarealer med en rekke småvann og tjørner. Flere småbekker drenerer den sørlige delen av nedbørsfeltet mellom Sørkjevattnet og Brigdenatten ut i Hagatjønn. Bekkene som drenerer den nordlige delen av nedbørsfeltet møter hovedvassdraget helt i områdets østlige del og drenerer til Numedalslågen.

Tidligere botaniske undersøkelser

Finn Wischmann har tidligere gått opp to krysslister i området:

- 1) Fra Stormoen til Hagatjønn (1970).
- 2) På nordøstsiden av Sørkjevattnet (1977).

Wischmanns krysslister tyder på et relativt rikt innslag av lågurt- og høystaudearter i deler av vassdraget. Ellers er artsutvalget stort sett trivielt, men forekomsten av huldregras og nakkebær må fremheves som meget spesielle.

Undersøkelsen 1990

Befaringsstidsrom. Vassdraget ble befart 20. og 21. august 1990 i til sammen 14 timer.

Befaringsrute. Befaringen foregikk med bil med enkelte stopp underveis helt inn til Sørkjevattnet.

Registrert flora (x)

Det ble observert 111 arter. I tillegg kommer 44 arter observert av Wischmann, men ikke funnet under befaringen i 1990.

Vegetasjonsbeskrivelse

Tabell 12 viser registrerte vegetasjonstyper. Granskog dominerer vassdraget, med blåbærgranskog som vanligste skogtype. Ned mot Numedalslågen har objektet vært utsatt for flatehogst og vegetasjonen domineres derfor av tidlige suksesjonstrinn. I vassdragets sentrale deler finnes større innhold av vann og myrområder med gjennomgående fattige vegetasjonstyper. I de nordlige og sørlige delene av vassdraget kommer man opp i lavalpin sone. Disse områdene ble ikke befart under undersøkelsen 1990, men antas å være av fattig type siden hele objektet ligger innenfor grunnfjellsområdet.

Vurdering av verneverdi

Objektet domineres av fattige barskogs- og myrtyper. Vassdraget er forholdsvis lite og framviser et moderat antall arter og vegetasjonstyper. Det finnes imidlertid et variert innhold av myrtyper i området, noe som bidrar til at området kan ha interesse mht. forskning/undervisning. Verdien som referansevassdrag vurderes til middels. Totalt må den regionale representativiteten sies

Tabell 12

Registrerte vegetasjonstyper innenfor Sørkjeås nedbørsfelt. Inndelingen følger Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigated area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Forekomst
A2a	Tyttebærskog	MB	Vanlig
A4a	Blåbærskog	MB-NB	Dominerende
C2c	Høystaudegranskog	MB	Vanlig
B1	Lågurtskog	SB-MB	Vanlig
E2a	Gran-bjørk-sumpskog	SB	Vanlig
I	Ugrasvegetasjon	SB	Vanlig
K3	Fattig fastmattemyr	NB	Vanlig
K4a	Mykmattemyr	NB	Vanlig
O3b	Flaskestarr-sump	MB	Vanlig

å være lav. Følgelig har vassdraget lav verdi som typevassdrag. Det er ukjent hvilke verdier som knytter seg til lågurt- og høystaudebestandene i vassdraget. Stor floristisk verdi har funnene av huldregras og nakkebær. Den første er et sjeldent, østlig skogsgras som er en god indikator på urørt gammel skog, og den andre er en sjelden, sørøstlig kalktørrengart som her er på grensen av sin utbredelse.

Konklusjon: Middels verneverdi (**)

Kilder:

Aune, K. 1981. Normal årsnedbør 1931-1960 i millimeter.- Det Norske Meteorologiske Institutt.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.3.4 Hivjuåni

Vassdragsnr.:	012.CFC2Z
Kommune:	Hol
Kartblad:	1516 III Hallingskarvet
Naturgeogr. regioner:	35c Fjellregionen/Hardangervidda
Vegetasjonssoner:	Nordboreal, lavalpin, mellom/ høyalpin
Vertikal utstrekning:	700-1909 m o.h.
Forfatter:	Jan Wesenberg

Områdebeskrivelse

Hivju-vassdraget er et lite vassdrag, lokalisert i nordøstskråninga av Hallingskarvet, med drenering mot Storåni 1,5 kilometer sør for Sunndalsfjorden i Hol, Hallingdal.

Geologi. Lavereliggende deler av vassdraget ligger på proterozois kvartsitt. Hallingskarvet er bygd opp av gneiser og er en utligger av de store skyvedekkenene lenger nord. Over kvartsitten og under skyvedekket ligger et fyllittlag som de fleste steder er ganske smalt, men som stedvis, som i Storekvelvi, dekker forholdsvis store arealer (Sigmond et al. 1984).

Under skoggrensa er det temmelig mektige løsmasser, som elva har gravd seg djupt ned i. På platået er løsmasselaget varierende, men snauspylt berg er vanlig. Fyllittlaget under Hallingskarvet har dannet store rasmarker. I skråninga opp mot Storekvelvi er det en del morenerygger.

Klima. Det er ingen meteorologiske stasjoner i umiddelbar nærhet av vassdraget. Geilo (841 m o.h.) har 699 mm årsnedbør, Bakko i Hol (ei mil nord for vassdraget, 969 m o.h.) har 760 mm. Ifølge Aune (1981) har området der vassdraget ligger, mellom 700 og 800 mm årsnedbør, muligens noe høyere helt øverst. Nærmeste klimastasjon er Geilostølen (810 m o.h.), med temperaturnormalene +12,0 °C for juli og -8,2 °C for januar, og årsmiddel +1,3 °C.

Kulturpåvirkning. Helt nederst i vassdraget ligger ei seter med små arealer med beitemark rundt. Bjørkeskogen har små beiteutformete partier, men er ellers svært lite kulturpåvirket. Et

plantefelt med gran er observert. I nedre del av lavalpin, ved Hivjuvatnet og det stilleflytende partiet av elva, er det et par setre og noen hytter. Mangelen på skog her kan skyldes avskoging, men kan like gjerne være topografisk/klimatisk betinget. Videre innover er det et par setertufter og spredte beitevoller. Bortsett fra det har vegetasjonen i vassdraget ingen tegn til kulturpåvirkning.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget har sitt utspring i Storekvelvi i nordskråninga av den østlige delen av Hallingskarvet, en 4-5 kilometer djup botn med en rekke mindre vann, alle over 1300 m o.h. I botnen er terrenget relativt flatt, men utafor åpninga av den skråner det raskt nedover til ca 1150 m o.h., før det flater ut til ei uryddig småkupert vidde. Denne vidda fortsetter til brattkanten mot Holsvassdraget (Storåni). Hivjuåni snor seg over vidda ca. 5 kilometer og mottar ei sidegrein fra vassdragets største vann, det ca. 1 kilometer lange Halletjern, via en 3-4 kilometer lang elvestubb. Der Hivju går ned lia til Storåni har den gravd ut ei relativt skarp kløft, og forserer hovedterskelen som en foss, Hivjufossen.

Høyeste punkt innen nedbørsfeltet befinner seg på Hallingskarvet, 1909 m o.h., og befinner seg lengst vest i feltet, på det høyeste partiet mellom Folarskardet og Storekvelvi.

Tidligere botaniske undersøkelser

Det kjennes ikke til tidligere botaniske undersøkelser i vassdraget.

Undersøkelsen 1989

Befaringstidsrom. Vassdraget er befart 24.8.1989, 8,5 timer.

Befaringsrute. Vassdraget er gått opp til fots langs stien opp til Tubbestølen, og videre langs to ruter inn til det nederste vannet i Storekvelvi, se figur 10.

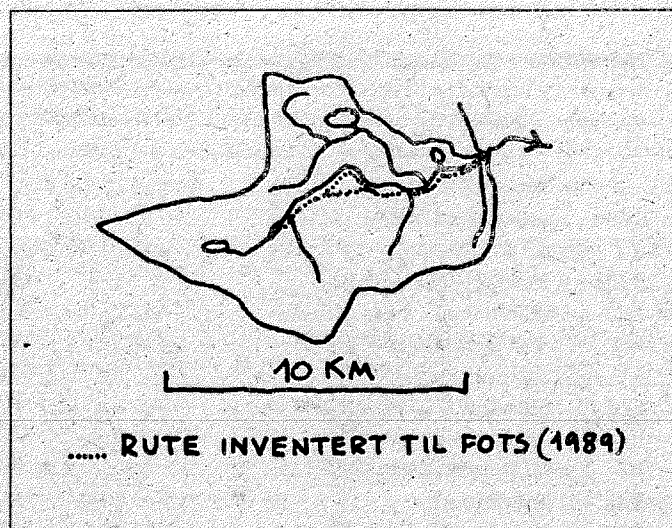
Registrert flora (x)

Totalt ble 165 arter registrert under inventeringen i 1989. Av spesielle arter må søterot nevnes, som er vanlig i bjørkeskogen i vassdraget. Også forekomsten av høgstauder er god. I alpine deler forekommer en rekke krevende arter, som svartstarr, tranestarr, fjellpestrot, gulsildre og kastanjesiv, om enn spredt og i små mengder.

Vegetasjonsbeskrivelse

Registrerte vegetasjonstyper er vist i tabell 13.

Lia fra Hivjubakken og opp til platået er skogkledd, med stor variasjon i ulike typer nordboreal bjørkeskog. Lågurt- og høgstaudetforminger dominerer, særlig i elvekløfta. Høgstaudeskogen er velutviklet, med innslag av gråor og hegg, og ellers godt artsin-



Figur 10

Hivjuåni-vassdraget.

The watercourse of Hivjuåni.

..... indicates stretch surveyed on foot.

ventar, bl.a. turt. Sumphaukeskjegg, kvann og ullvier forekommer ved kildesig. Søterot forekommer i relativt store mengder. Ellers er både blåbær- og småbregnebjørkeskoger vanlige. Spredte gamle furuer forekommer, særlig på ryggen mellom Hivju og Andresstølgrovi. Et mindre plantefelt med gran ble observert.

Skoggrensa faller sammen med kanten av platået, ca. 980 m o.h. Mindre lommer med bjørk og spredt, åpen tresetting forekommer også ovenfor. Området ved Svoi - Hivjuvatnet kan være kunstig skogløst. Straks innpå vidda, sør for Hivjuvatnet, ligger ei større myrflate, der elva går dyp, brei og rolig midt i. Myra består hovedsakelig av fattig minerotrof fastmatte-mykmattemyr, og har preg av enten å være ei gjengroingsmyr eller en sekundær myrdannelse på ei sedimentasjonsflate. Mot elva og en sidebekk er det flaskestarrsump. Bakkemyrer som henger sammen med myrflata er for en stor del bjørneskjeggdominerte, men også trådstarrdominerte områder finnes.

Videre innover er det vanlige lavalpine vegetasjonstyper som preger bildet. Mange steder er dekket av løsmateriale tynt, og kvartsitten står fram i dagen. Slike partier har som regel ikke typisk rabbevegetasjon, men er nakne svaberg med en slags spredt fuktivevegetasjon, tydelig påvirket av sigevann ovenfra. Ellers er det rikligheten og mangfoldet i vierkrattbevokste vegetasjonstyper som slår en. Både vierbevokste lesidesamfunn, myrer, grusflater, bekkkanter/enger og bjørnemosedominert sump er observert - den sistnevnte med godt over 1,5 meter høyt gråvierkratt. I til-

Tabell 13

Registrerte vegetasjonseenheter innen Hivjuånis nedbærfelt. Inndeling følger stort sett Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigated area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Observerert
A3b	Røsslyng-blokkebærskog	NB	ved Hivjubakken; øverst i lia
A4	Blåbærbjørkeskog	NB	vanlig i lia
A5c	Småbregnebjørkeskog	NB	forekommer i lia
C2a	Høgstaudebjørkeskog	NB	vanlig i lia
C2b	Lågurtbjørkeskog	NB	vanlig i lia
G2c	Tørreng/beite	NB-LA	setre og beitevoller
J2	Ombrotrof tuemyr	LA	Små partier rett over skoggrensa
K3	Fattig fastmattemyr	LA	Den store myra; spredt ellers
K4	Fattig mjukmattemyr	LA	Den store myra ved Hivjuvatnet
L2	Intermediær fastm.myr	LA	Langs kanter av den store myra
M2	Rik fastmattemyr	LA	Fragmenter, spredt
O3b	Flaskestarrsump	LA	Langs det stille elvepartiet
R1	Greplyngrabb	LA	Mest kreklingdominert
R5	Mellomalpin grasrabb	LA-MA	Små arealer
S1b	Humid røsslynghei	LA	Spredt, svaberg med sigevann
S2a	Dvergbjørk/vier-hei	LA	Vanlig
S3	Blåbær-blålynghei	LA	Vanlig
S6	Fattig høgst.eng/kratt	LA	Vanlig
S7	Rik høgstaudeeng/kratt	LA	Ved bekker
T1	Grassnøleie	LA	Spredt
T2	Fattig engsnøleie	LA-MA	Vanlig
T4	Musøresnøleie	LA-MA	Vanlig, særlig i MA
T6	Fattig våtsnøleie	LA-MA	Vanlig, særlig i MA

knytning til bekker opptre rikere elementer, som blankstarr, svartstarr, smårørkvein, dvergjamne og fjellfrøstjerne. Opp mot 1200-koten begynner grusrygger med rabbevegetasjon å komme inn, dels greplyngrabber, dels rabbesivhei. Her begynner også snøleivevegetasjon å gjøre seg gjeldende, særlig våte overrisla snøleier. Lesidevegetasjonen forsvinner ved ca. 1250 m o.h. i munninga av Storekvelvi, og andelen av rabbevegetasjon avtar videre oppover. Fra ca. 1300 m o.h. og inn til vannet er det stort sett grøvsteinet musøresnøleie med rennende vann overalt mellom og under steinene.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget har et moderat totalt artstall, men variasjonen innen vegetasjonstyper er stor, særlig hva angår nordboreale bjørkeskogstyper og lavalpin myr-, våtmarks- og lesidevegetasjon. Vassdraget inneholder svært frodige og høyproduktive fjellbjørkeskoger og vierkratt. En del kalkkrevende arter forekommer, særlig i

øvre deler. Vassdragets regionale representativitet antas å være middels eller høyere. Vassdraget er relativt lite kulturpåvirket, noe som gjør det egnet som referansevassdrag. Vassdraget inneholder kvaliteter som kan gjøre det egnet som forsknings- og undervisningsobjekt.

Hivjuåni inngår i det foreslåtte område for Hallingskarvet nasjonalpark (Norges offentlige utredninger 1986).

Konklusjon: Middels verneverdi (**)

Kilder

Aune, B. 1981. Normal Årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Norges offentlige utredninger 1986. Ny landsplan for nasjonalparker. - NOU Rapp. 1986:13: 1-103.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.3.5 Grytå

Vassdragsnr.:	-
Kommuner:	Hol, Ulvik
Kartblad:	1416 II Hardangerjøkulen, 1516 III Hallingskarvet
Naturgeografisk region:	35c Fjellregionen/Hardangervidda
Vegetasjonssoner:	Lavalpin, mellom/høyalpinn
Vertikal utstrekning:	1063-1885 m o.h.
Forfatter:	Jan Wesenberg

Områdebeskrivelse

Vassdraget er relativt lite og ligger sør for den vestlige delen av Hallingskarvet, og drenerer til Ustekveikja (Hallingsdalsvassdraget) ved Nysætlægret. Elva heter Grytåni.

Geologi. Nedre deler av vassdraget opp til et par kilometer nedafor Lengjedalsvatnet ligger på gneis. Deretter følger et belte med granitt som nesten når vestenden av vannet. Øvre deler av vassdraget ligger på fyllitt som i Hallingskarvet er dekket av over-skjøven gneis (Sigmond et al. 1984).

I nedre deler av vassdraget er formene bratt småkuperte, med mye grovsteinet ur og mye eksponert fjell. I de aller øverste delene av vassdraget er dekinga av løsmasser langt større.

Klima. Ingen meteorologiske stasjoner ligger i eller nær vassdraget. Nærmeste meteorologiske stasjon er Finse, 1224 m o.h., med 990 mm årsnedbør, noe som sannsynligvis er representativt for øverste del av vassdraget. Geilo (841 m o.h.) ligger en god del lengre øst og lavere enn vassdraget, med 699 mm årlig. Dette er sannsynligvis lavere enn selv nedre deler av Lengjedalsvassdraget. Ifølge Aune (1981) burde årsnedbøren i vassdraget ligge mellom 800 og 1000 mm. Finse (1224 m o.h.) har normaltemperaturene +8,0 °C for juli og -9,3 °C for januar, med årsmiddel -1,4 °C. Dette er sannsynligvis representativt for de øverste delene av Lengjedalsvassdraget.

Kulturpåvirkning. Vegetasjonen i vassdraget har omtrent ingen tegn på kulturpåvirkning. Aller nederst krysses vassdraget av jernbanen (på ei vakker gammel steinbru) og en grusvei. Beitevoller finnes spredt i lavere deler. Et par jeger- og fiskerbuer finnes.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget har sitt opphav i en rekke småvann rett nordøst for Kvannjølnuten ved Finse. Ter-

renget er her ei småkupert vidde som nærmest har preg av ei hylle mellom den markerte lia ned mot Finse og den enda mer markerte veggen til Hallingskarvet. Vannskillene til Finse/Usta-vassdraget og til Flakavatnet/Holsvassdraget er lave. Noe lengre øst tar Lengjedalen form ved at Lengjedalsbrotet/Storetunga står fram som en rygg som holder høydenivået til denne hylla, mens terrenget mellom denne ryggen og Hallingskarvet senker seg. Ved MN 233,202, rett nederfor utløpet av et vann, er det en forholdsvis markert terskel på ca. 1400 m o.h. som elva passerer som en foss. Nedenfor denne er dalen 60-80 meter dypere og har et visst U-preg. Elva renner her i den flate dalbunnen et par kilometer fram til vestenden av det 3 kilometer lange Lengjedalsvatnet. Ved østenden av vannet blir dalen trang og skifter hovedretning mot sør til sørøst. Dalen blir småkrokete og har en rekke små terskler som demmer opp småvann på rekke og rad, adskilt av dels bratte kneiker med stryk, dels lengre sumpete sedimentasjonsflater. Dette nederste partiet før utløpet i Ustekveikja er ca. 5-6 kilometer langt.

Høyeste punkt innen nedbørsfeltet er 1885 m o.h., og befinner seg på Hallingskarvet, like vest for Hellevassfonni.

Tidligere botaniske undersøkelser

Så vidt vites foreligger det ikke tidligere botaniske undersøkelser fra vassdraget. Det har ikke vært tid under rapportarbeidet til å søke etter eventuelle tidligere krysslister.

Undersøkelsen 1989

Befaringstidsrom. Vassdraget er befart 26.-27.8.1989, tilsammen 13 timer.

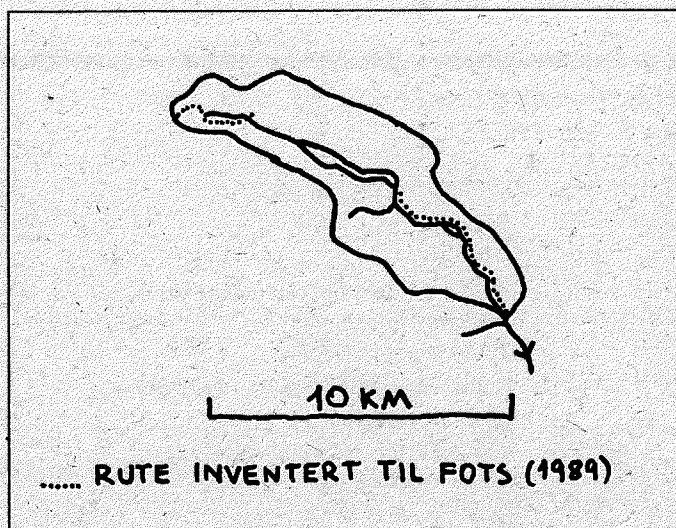
Befaringsrute. Vassdraget er befart til fots fra utløpet i Ustekveikja til østenden av Lengjedalsvatnet og fra vannskillet mot Finse helt øverst i vassdraget ned til den høye terskelen som er nevnt ovenfor. Øvre deler var vanskelige å forsere på grunn av at store deler av landskapet var snødekt, med opp til et par hundre meter breie og over en halv kilometer lange snøfonner. Befaringsruta er vist i **figur 11**.

Registrert flora (x)

Det ble registrert 134 arter. Det relativt lave tallet skyldes for det første at vassdraget er reint alpint, med svært få kulturbetingete arter, for det andre at det bare er resultat av én gangs undersøkelse. Flere kravfulle fjellplanter er funnet, som reinrose, bergveronika, bergstarr og rabbetust. Disse forekommer bare i de øverste delene av vassdraget. I nederste del er det en artsrik høgstaudeflora, men eneste krevende innslag i vegetasjonen ellers er blankstarr.

Vegetasjonsbeskrivelse

Registrerte vegetasjonstyper er vist i **tabell 14**.

**Figur 11**

Grytå (Lengjedalen)-vassdraget.

The catchment area of Grytå (Lengjedalen).

..... indicates stretches surveyed on foot.

Aller nederst er det noen spredte bjørkekratt. Langs elva i nedre del, fra utløpet i Ustekveikja til første terskel ca. 1140 m o.h., er det frodig høgstaudevegetasjon. Her vokser turt, kvann, kvitsoleie, myskegras, kvitbladtistel samt de vanligere artene skogstorkenebb, tyrihjem og geitrams. Frodig gråvierkratt dekker stedvis elvekantene. Søterot forekommer spredt aller nederst. Fjellsidene har mye bart fjell og grovsteinet ur. Videre oppover langs elva overtar vanlig lavalpin hei- og lesidevegetasjon, med innslag av fjellburkne-, musøre- og fattige grassnøleier og minerogene myr-flekker. Enkelte flekker med beitemark, i form av fattige tørren-ger eller grassnøleivegetasjon, forekommer. Variasjonen i vegetasjonen langs kanten av vannene oppover i dalen er påfallende. Langs det nederste er det vanlig blåbærmark og eng/grassnøleier avbrutt av myrtunger, mens det særlig ved sørenden av det største vannet (1215 m o.h.) er overrisla mosesnøleier med den alpine åkersnelleformen, dvergssoleie, polarkarse og fjelløvetann og ellers mange bare siltflater og blokkmark. Ovafor dette vannet er det på kartet (1416 II Hardangerjøkulen) markert omfattende myrarealer, som viste seg å ikke være myrer, men store sedimentasjonsflater med hovedsakelig valkete musøresnøleier og grassnøleier og meget lavt og spredt gråvierkratt inntil steiner og på småøyer ved bekken. Andelen gras- og musøresnøleier øker oppover, og ved terskelen på ca. 1300 m o.h., der en ser utover Lengjedalsvatnet, forsvinner blåbæra.

De øverste deler av vassdraget representerer nærmest sammenhengende snøleier, med tallrike fonner som i alle fall enkelte somre ligger hele sesongen. Polygondannelse og solifluksjon preger det meste av terrenget. Foruten musøre er issoleie, aurskrinneblom, fjellsyre, rødsildre og fjellbunke de vanligste arter.

På litt varmere lokaliteter finnes grassnøleier med fjellrapp og artsrikere overgangstyper til rabbesamfunn med lav, musøre, fjelltistel, harerug og fjellsmelle. I særdeles gunstige sørvendte skråninger og brattheng finnes mindre arealer med kalkkrevende rabbe- og bergsprekkvegetasjon, bl.a. reinrosehei. Disse dekker totalt små arealer sammenliknet med snøleiene, men står for nesten alle artene som finnes i området. Ved den høye terskelen på ca. 1400 m o.h. finnes fragmenter av krekinghei og blåbærhei mellom steiner.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget ligger i sin helhet i alpin region, og har et relativt høyt totalt artstall. Den totale variasjonen i vegetasjonstyper er høy. Nedre deler av vassdraget har stort sett fattig og nøysom vegetasjon, men med til dels svært høyproduktive og overdådige høgstaudevierkratt langs elva. De mange små vannene i ulike høydenivåer gir rom for stor variasjon i alpin vannkantvegetasjon. Øvre deler av vassdraget har på gunstig eksponerte lokaliteter forekomster av rik, kalkkrevende vegetasjon. Vassdragets regionale representativitet antas å være middels eller høyere. Vassdraget er meget uberørt, og har høy verdi som referanse-vassdrag. Vassdraget har høy verdi som potensielt forsknings- og undervisningsobjekt.

Vassdraget ligger innenfor området for den foreslåtte Hallingskarvet nasjonalpark (Norges offentlige utredninger 1986) og vil med bl.a. sine store botaniske kvaliteter kunne inngå som et svært viktig helhetselement i et slikt verneområde.

Konklusjon: Meget stor verneverdi (****)

Tabell 14

Registrerte vegetasjonstypeneheter i Grytås nedbørfelt. Inndeling følger stort sett Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigated area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Observert
A4	Blåbærbjørkeskog	LA	Fragmenter helt nederst (overgang til A5 småbregnetype)
C2a	Høgstaudebjørkeskog	LA	Fragmenter helt nederst
F2	Bergsprekk	MA	Sildrer, bergveronika m.m. i fyllitt-vegg
G2	Kalkfattig tørreng	LA	Beitevoller, spredt
K3	Fattig fastmattemyr	LA	Små arealer, mest som bakkemyrer
K4	Fattig mjukmattemyr	LA	Vanlig, men rel. små arealer
N1	Fattigkjelde	LA	Spredt
Q1	Mose- og lavør	LA	Deltaer/sedimentasjonsflater
Q2	Urte- og grasør	LA	do.
R1	Greplyngrabb	LA	Vanlig; mest kreklingdominert
R3-4	Reinroserabb	MA	Spredt på gunstig eksponerte skråninger
R5	Mellomalpin grasrabb	LA-MA	Fragmenter
S2	Dvergbjørk/vier-hei	LA	Vanlig
S3	Blåbær-blålynghei	LA	Vanlig
S4	Flekkmure-harerugeng	MA	Overgang snøleie-reinroserabb
S5	Alpin bregneeng	LA	Vanlig i lavere deler
S6	Fattig høgst.eng/kratt	LA	Spredt langs elva i nedre deler
S7	Rik høgstaudeeng/kratt	LA	Vanlig langs nedre deler av vassdraget, både langs elva og spredt i sidene.
T1	Grassnøleie	LA	Spredt
T2	Fattig engsnøleie	LA	Vanlig i nedre del
T3a	Rikt engsnøleie	MA	Spredt øverst
T4	Musøresnøleie	LA-MA	Vanlig
T6	Fattig våtsnøleie	LA	Vanlig
T7	Rikt våtsnøleie	MA	Vanlig øverst

Kilder

Aune, B. 1981. Normal Årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Norges offentlige utredninger 1986. Ny landsplan for nasjonalparker. - NOU Rapp. 1986: 13: 1-103.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.3.6 Gvetaåi

Vassdragsnr.:	015/8
Kommuner:	Nore og Uvdal
Kartblad:	1615 IV Uvdal
Naturgeogr. regioner:	35c Søndre fjellregion
Vegetasjonssoner:	Mellom- og nordboreal, lavalpin.
Vertikal utstrekning:	613-1340 m o.h.
Forfatter:	Bjørn Magne Fangan

Områdebeskrivelse

Vassdraget er lokalisert mellom Uvdal og Smådøldalen og drenerer til Uvdalsåi ved Gveta.

Geologi. Hele vassdraget ligger innenfor grunnfjellsområdet. Berggrunnen består av gneiser med ulik sammensetning og opprinnelse (Sigmond et al. 1984).

Klima. Vassdraget ligger i et relativt nedbørsfattig område med omkring 600 mm årlig nedbør (Aune 1981). Nærmeste nedbørstasjon, Uvdal II har 561 mm nedbør.

Kulturpåvirkning. Vassdraget er lite kulturpåvirket. Det er spor av setring i områdene over skoggrensa (rundt Gvetavatnet og Fjellbu). Gvetas løp fra ca 600-1200 m bærer preg av lite eller ingen påvirkning av menneskelig aktivitet. De nederste delene bærer preg av noe skogsdrift og at vannkraften har vært utnyttet (liten demning). Helt nede ved utløpet til Uvdalsåi krysses i tillegg Gvetaåi av riksvei 8.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget er lite og består av et nett av småvann omgitt av myrer samt to forholdsvis store sjøer: Gvetavatnet og Prestdalsvatnet. Området som Gvetaåi drenerer, ligger ca. 1200 m o.h. med enkelte topper opp til ca 1350 m o.h. Under skoggrensa går elvetraseen ned ei bratt li (høydeforskjell på ca. 600 m) med stryk og små fosser.

Tidligere botaniske undersøkelser

Området er ikke tidligere botanisk undersøkt.

Undersøkelsen 1990

Befaringstidsrom. Vassdraget ble befart 2/9 og 3/9 1990 i til sammen 16 timer.

Befaringsrute. Vassdraget ble befart fra Gveta inn til Fjellbu.

Registrert flora (x)

Det ble under feltarbeidet totalt registrert 88 arter. Den registrerte floraen er relativt artsfattig og med stort sett trivielle arter.

Vegetasjonsbeskrivelse

Tabell 15 viser registrerte vegetasjonstyper. Den nederste delen av vassdraget har mellomboreal granskog og lavfuruskog som stedvis er urskogspreget med lite eller ingen tegn på menneskelig aktivitet. Granskogen er hovedsakelig av blåbærtype. I disse delene finnes også bestander av høystauder. Rundt elvestrykene påvirkes vegetasjonen sterkt av at det driver vann fra elva. I dette området vokser det stedvis store bestander med nikkevintergrønn. Dette forsterker inntrykket av uberørthet. Bjørkebeltet er høyproduktivt og har store innslag av vierkratt. Vierkrattet går

gradvis over i store røsslyngheier. De lavalpine områdene er dominert av fattige vegetasjonstyper.

Vurdering av verneverdi

Objektet domineres av fattige barskogs-, fjellbjørkeskogs- og myrtyper og av fattig lavalpin vegetasjon. Vassdraget har stor utstrekning langs høydegradienten og det er stor variasjon i vegetasjonstyper. Artsantallet er moderat. Vassdraget viser høy regional representativitet og har verdi som typevassdrag. Mangfoldet er vurdert til middels. En stor grad av uberørthet gjør vassdraget velegnet for forskning/undervisning. Totalt vurderes vassdraget å ha stor verdi som referansevassdrag.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Aune, K. 1981. Normal årsnedbør 1931-1960 i millimeter.- Det Norske Meteorologiske Institutt.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.3.7 Rolv

Vassdragsnr.:	015/7
Kommuner:	Nore og Uvdal
Kartblad:	1615 IV Uvdal
Naturgeogr. regioner:	35c Søndre fjellregion
Vegetasjonssoner:	Mellom- og nordboreal, lavalpin
Vertikal utstrekning:	500-1302 m o.h.
Forfatter:	Bjørn Magne Fangen

Områdebeskrivelse

Rolv drenerer et fjellområde mellom Uvdal og Smådøldalen som avgrensnes av fjellene Flotti, Høghovda og Raudsjødalsberget og renner ved Uvdal ut i Uvdalsåi.

Geologi. Hele vassdraget ligger innenfor grunnfjellsområdet. Berggrunnen består av gneiser med ulik sammensetning og opprinnelse.

Klima. Vassdraget ligger i et relativt nedbørsfattig område med omkring 600 mm årlig nedbør (Aune 1981). Nærmeste nedbørstasjon er Uvdal med 561 mm årlig nedbør. Nærmeste temperaturstasjon er Dagali med årsgjennomsnitt på +1 °C.

Kulturpåvirkning. Vassdraget er middels kulturpåvirket. Området rundt Vasstøvatnet er noe preget av å ha vært setret. Dess-

Tabell 15

Registrerte vegetasjonstyper innenfor Gvetaås nedbørsfelt. Inndelingen følger Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigation area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Forekomst
A3b	Røsslyng-blokkebær-fjellskog	NB	Dominerende
A4b	Blåbær-skrubbær-skog	MB-NB	Dominerende
C2a	Høgstaude-fjellbjørkeskog	NB	Vanlig
C2b	Lågurt-fjellbjørkeskog	NB	Vanlig
F1	Rasmark	NB	Sjelden
F2	Bergsprekk og bergflate	MB-NB	Vanlig
I	Ugrasvegetasjon	MB	Vanlig
K2a	Røsslyng-dvergbjørk-tuemyr	LA	Vanlig
L4a	Flaskestarr-trådstarr-myr	LA	Vanlig
O3b	Flaskestarr-sump	LA	Vanlig
R1d	Mjølbbær-lav/moserabb	LA	Vanlig
S1a	Tørr lesidevegetasjon	LA	Spredd
S2a	Fattig dvergbjørk/vier-hei	LA	Vanlig
S3a	Blåbær-blålynghei	LA	Vanlig

uten er det bygget vei helt inn til sørenden av vannet. Nedre del av traséen ned til Uvdal er påvirket av bebyggelse, oppdyrking og veibygging. Rolv krysses også av flere veier rett før den løper ut i Uvdalsåi.

Kort karakteristikk av vassdraget. Rolv-vassdraget er lite og består av Raudsjødalselvi, Vasstølvatnet, Rolv og tilliggende tjønner og småelver. Hoveddelen av vassdraget omfatter fjellområder omkring 1000 m o.h. Nordre del av nedbørsfeltet deles i to hoveddeler av Raudsjødalsberget. Fra vest kommer den Uformede Raudsjødalen hvor Raudsjødalselvi drenerer ut i Vasstølvatnet. Flere små elver drenerer området mellom Raudsjødalsberget og Granasetfjellet. Rolvs løp fra sørenden av Vasstølvatnet og ned til Uvdalsåi ligger for en stor del under skoggrensa og går gjennom ei bratt li med en høydeforskjell på ca. 500 m.

Tidligere botaniske undersøkelser

Det foreligger ingen tidligere botaniske undersøkelser fra området.

Undersøkelsen 1990

Befaringstidsrom. Vassdraget ble befart 2. september 1990 i tilsammen 8 timer.

Befaringsrute. Vassdraget ble befart fra Gvammen til Vasstølan.

Registrert flora (x)

Det ble registrert 97 arter. Artsutvalget er stort sett trivielt, men det finnes også innslag av mer krevende arter som dvergjamne, fuglestarr, finnmarkssiv, fjellfrøstjerne og norsk vintergrønn.

Vegetasjonsbeskrivelse

Tabell 16 viser registrerte vegetasjonstyper. Den lavalpine delen av vassdraget domineres av røsslyngheier med innslag av dvergbjørk og einer, og av grasmyrer. Under skoggrensa dominerer granskog, med blåbærgranskog som vanligste skogtype. Den nederste kilometeren av vassdraget er mer eller mindre kultur-landskap.

Vurdering av verneverdi

Objektet domineres av fattige barskogs-, fjellbjørkeskogs- og myrtyper og av fattig lavalpin vegetasjon. Vassdraget har stor utstrekning langs høydegradienten og det er stor variasjon i vegetasjonstyper. Artsantallet er vurdert til middels. Vassdraget viser høy regional representativitet. Likheten med nabovassdraget Gvetaåi er stor, men verdien som referansevassdrag er noe redusert pga. tekniske inngrep. Mangfoldet er vurdert til middels. Vassdraget antas å ha middels verdi for forskning/undervisning.

Konklusjon: Middels verneverdi (**).

Tabell 16

Registrerte vegetasjonstyper innenfor Rolvs nedbørsfelt. Inndelingen følger Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigated area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Forekomst
A3b	Røsslyng-blokkebær-fjellskog	NB	Dominerende
A4b	Blåbær-skrubbær-skog	MB-NB	Dominerende
C2a	Høgstaude-fjellbjørkeskog	NB	Vanlig
C2b	Lågurt-fjellbjørkeskog	NB	Vanlig
F1	Rasmark	NB	Sjelden
I	Ugrasvegetasjon	MB	Vanlig
K2a	Røsslyng-dvergbjørk-tuemyr	LA	Vanlig
L4a	Flaskestarr-trådstarr-myr	LA	Vanlig
O3b	Flaskestarr-sump	LA	Vanlig
R1d	Mjølbær-lav/moserabb	LA	Vanlig
S1a	Tørr lesidevegetasjon	LA	Spredd
S2a	Fattig dvergbjørk/vier-hei	LA	Vanlig
S3a	Blåbær-blålynghei	LA	Vanlig

Kilder

Aune, K. 1981. Normal årsnedbør 1931-1960 i millimeter.- Det Norske Meteorologiske Institutt.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.3.8 Nedalselva

Vassdragsnr.:	012/1
Kommuner:	Sigdal, Rollag
Kartblad:	1715 III Eggedal
Naturgeogr. regioner:	33b Forfjellsregionen, 35c Søndre fjellregion
Vegetasjonssoner:	Sør-, mellom- og nordboreal
Vertikal utstrekning:	150-905 m o.h.
Forfatter:	Bjørn Magne Fangen

Områdebeskrivelse

Vassdraget er lokalisert i et barskogsområde vest for Eggedal og drenerer til Simoa ved Nedre Eggedal.

Geologi. Hele vassdraget ligger innenfor grunnfjellsområdet. Berggrunnen består av dypbergarter: granitt og granodioritt (Sigmond et al. 1984).

Klima. Vassdraget har moderat kontinentalt klima med 800-900 mm årlig nedbør (Aune 1981). Nærmeste nedbørstasjon er Hiåsen i Sigdal med 883 mm nedbør.

Kulturpåvirkning. Vassdraget er sterkt kulturpåvirket med mange skogsbilveier og områder med flatehogst. Ved Nedalsvatnet drives det uttak av løsmasser. I tillegg er området rundt utløpet ved Nedre Eggedal påvirket av bebyggelse og oppdyrking.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget er lite og rikt forgreinet. Det har sin opprinnelse i en rekke mindre vann vest og sørvest i nedbørsfeltet. Fra disse kommer flere bekker som samles og drenerer ut i Nedalsvatnet. Fra Nedalsvatnet går Nedalselva inn i en V-formet dal med bratte lier. Før utløpet i Simoa mottar Nedalselva flere bekker fra nedbørsfeltets østlige deler.

Tidligere botaniske undersøkelser

Jon Kaasa har gått opp 2 krysslister fra vassdraget.

- 1) NE-enden av Nedalsvatnet opp til Halsteinrud og lia ovenfor; stort sett trivielle arter.
- 2) Fra veien og opp til Engersætra; stort sett trivielle arter.

Skogsvingel er imidlertid et sjeldent skogsgras som har kystutbredelse og er indikator på urørt skog.

Undersøkelsen 1990

Befaringstidsrom. Vassdraget ble befart 19. august 1990, 9 timer.

Tabell 17

Registrerte vegetasjonstyper innenfor Nedalselvas nedbørsfelt. Inndelingen følger Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigated area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Forekomst
A2a	Tyttebærskog	MB	Vanlig
A4a	Blåbærskog	SB-NB	Dominerende
C2c	Høystaudegranskog	MB	Vanlig
B1	Lågurtskog	SB-MB ⁻	Vanlig
E2a	Gran-bjørk-sumpskog	SB	Vanlig
I	Ugrasvegetasjon	SB	Vanlig
K3	Fattig fastmattemyr	NB	Vanlig
K4a	Mykmattemyr	NB	Vanlig
O3b	Flaskestarr-sump	MB	Vanlig

Befaringsrute. Befaringen skjedde med bil med enkelte stopp underveis inn til Sørkjevatnet.

Registrert flora (x)

Det ble registrert 122 arter. I tillegg kommer 44 arter fra tidligere undersøkelser.

Vegetasjonsbeskrivelse

Tabell 17 viser registrerte vegetasjonstyper. Granskog dominerer de østlige delene av vassdraget, med blåbærgranskog som vanligste skogtype. I vassdragets vestlige deler finnes større innslag av vann og myrområder med gjennomgående fattige vegetasjonstyper. I sentrale deler av objektet finnes lågurt- og høystaudekog med høyt artsantall.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget dekker et forholdsvis lite område, og domineres av fattige barskogs- og myrtyper. Området er sterkt preget av skogsdrift. Den regionale representativiteten må pga. områdets størrelse sies å være lav. En liten grad av uberørthet gir vassdraget liten verdi som type- og referansevassdrag. Ingen spesielle botaniske verneverdier er registrert.

Konklusjon: Liten verneverdi (*)

Kilder

Aune, K. 1981. Normal årsnedbør 1931-1960 i millimeter.- Det Norske Meteorologiske Institutt.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.4 Telemark**3.4.1 Fulldøla**

Vassdragsnr.:	016/7
Kommuner:	Notodden
Kartblad:	1614 I Tinn sjå, 1614 II Gransherad, 1714 III Notodden, 1714 IV Flesberg
Naturgeogr. regioner:	33b Forfjellsregionen
Vegetasjonssoner:	Sør-, mellom-, og nordboreal, lavalpin
Vertikal utstrekning:	240-1305 m o.h.
Forfatter:	Bjørn Magne Fangan

Områdebeskrivelse

Vassdraget er lokalisert mellom Blefjell og Notodden, og drenerer ut i Tinne rett øst for Grønvollfoss.

Geologi. Hele vassdraget ligger innenfor grunnfjellsområdet. Berggrunnen består av dypbergarter og omdannede sedimentære og vulkanske bergarter (Sigmond et al. 1984).

Klima. Vassdraget har et moderat kontinentalt klima med omkring 800 mm årlig nedbør. Nærmeste nedbørstasjon er Reissjø i Tuddal med 955 mm nedbør (Aune 1981).

Kulturpåvirkning. Sett under ett er vassdraget middels kulturpåvirket. Ved Helleberg, Follsærås og Bolkesjø er vegetasjonen sterkt preget av menneskelig aktivitet. Som følge av en høy grad av aktivitet i tilknytning til Bolkesjø turisthotell er det i dette området

sterk påvirkning av tråkk og tekniske inngrep. Området rundt Hel-leberg er påvirket av bebyggelse og oppdyrking. De resterende delene av vassdraget har varierende grad av tekniske inngrep.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget består av Full-døla, Follsjå og Esperåa. Esperåa mottar en rekke bekker fra vann nord i nedbørsfeltet og drenerer til Follsjå. Fulldøla løper ut fra sørenden av Follsjå og drenerer til Tinne ved Lauvøya.

Tidligere botaniske undersøkelser

Per Sunding har gått opp krysslister i området fra Bletoppen til Sørstulsetra. Han fant stort sett trivielle arter bortsett fra funn av granstarr og søterot.

Undersøkelsen 1990

Befaringsstidsrom. Vassdraget ble befart 5/9 1990. 8,5 timer.

Befaringsrute. Befaringen foregikk med bil med enkelte stopp underveis inn til Sønstevatnet.

Registrert flora (x)

Det ble registrert 95 arter under feltarbeidet i 1990. I tillegg kommer 19 arter observert av Sunding; totalt 114 arter. Den registrerte floraen er relativt artsfattig med enkelte rikere lokaliteter. Av interessante observasjoner bør nevnes granstarr som er en østlig granskogs-/skogsmyrart som her er ved vestgrensen av sitt utbredelsesområde, og søterot som er en sjelden art, men som lokalt er vanlig i Telemark/Buskerud. Ellers kan nevnes et innslag av kystplanter som: Bjønnekam, rome og hestespreng.

Vegetasjonsbeskrivelse

Vassdraget har en relativt stor utstrekning langs høydegradienten og viser derfor en rik variasjon i vegetasjonstyper (**tabell 18**). Langs Follsjå (223 m o.h.) domineres vegetasjonen av tørre skogstyper, hovedsakelig av lav-furu-type.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget er forholdsvis variert mhp. vegetasjonstyper, og et stort sprang langs høydegradienten er representert. Det er registrert et moderat antall arter. Mangfoldet er vurdert til middels. Verdien som referansevassdrag er redusert som følge av relativt stor grad av kulturpåvirkning. Dette reduserer også anvendeligheten for forskning/undervisning. En høy grad av regional representativitet gjør det likevel velegnet som typevassdrag.

Konklusjon: Middels verneverdi (**)

Kilder

Aune, K. 1981. Normal årsnedbør 1931-1960 i millimeter.- Det Norske Meteorologiske Institutt.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.4.2 Raua

Vassdragsnr.:	016/9
Kommuner:	Tinn, Notodden (Telemark), Flesberg, Rollag (Buskerud)
Kartblad:	1614 I Tinnsjø og II Gransherad
Naturgeografisk region:	33a Forfjellsregionen i øvre Setesdal og Telemark; 35c Fjellregionens søndre del, Hardangervidda
Vegetasjonssoner:	Sørboreal-mellomalpin
Vertikal utstrekning:	187-1342 m o.h.
Forfatter:	Stig Hvoslef (SH)
Feltmedarbeider:	Oddvar Pedersen

Områdebeskrivelse

Objektet befinner seg øst for Tinnsjø, og har utløp til innsjøen i sør. Hoveddelen av nedbørsfeltet ligger i Tinn kommune, den søndre delen i Notodden, mens små områder i øst og nord kommer inn i kommunene Flesberg og Rollag.

Geologi. Objektet ligger på grunnfjell. Berggrunnen består i vest av finkornet granittisk gneis; i øst av kvartsitt/kvartsskifer (Dons & Jorde 1978). Mellom disse feltene fins et stort belte av meta-ryolitt og metamorf tuff.

Klima. Vassdragene ved Tinnsjø har et mer kontinentalt klima enn de øvrige Telemark-objektene. Normal årsnedbør ligger mellom 700 og 1000 mm. De to nedbørstasjonene Bergeligrend (i vassdraget, 514 m o.h.) og Busnesgrend (opp for Tinnsjø, 440 m o.h.) har årsverdier på hhv. 730 og 936 mm, med de høyeste verdiene fra juli til oktober. I området ligger januartemperaturen på -6 °C til -8 °C, julitemperaturen på 16-18 °C langs Tinnsjø og 10-12 °C i de høyere liggende delene av landskapet.

Kulturpåvirkning. Bortsett fra temmelig utstrakt skogsdrift, er objektet moderat kulturinfluert. Riksvei 37 passerer gjennom den vestre delen. En kraftlinjetrasé følger stort sett veien, en annen linje krysser objektet i sør. Langs veien fins en del hyttebebyggelse, og ved Sandvatn ligger en campingplass. Bare noen få gårdsbruk er i drift, og de eneste oppdyrka arealene av betydning fins langs nedre del av Bjørvassåi, bl.a. med Mogstul sambeite rett nord for Sandvatnet. De tallrike sporene etter tømmerfløting (bl.a. med dammer og tømmerrenner/forbygninger) viser at skogsdrift har lange tradisjoner i området. Objektet har i dag en god del skogsbilveier, og hogstflater er et temmelig vanlig syn.

Tabell 18

Registrerte vegetasjonstyper innenfor Fulldølas nedbørfelt. Inndelingen følger Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigated area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Forekomst
A1a	Lav-furuskog	SB	Vanlig
A2b	Tyttebærskog	SB-MB	Vanlig
A4a	Blåbærgranskog	SB-NB	Vanlig
B1	Lågurtskog	SB-MB	Vanlig
C2c	Høystaudegranskog	MB	Spredt
E2a	Fattig sumpgranskog	MB	Spredt
F2	Bergsprekk og bergflate	MB-NB	Sjelden
K4	Fattig mykmattemyr	MB	Spredt
L2	Intermediær fastmattemyr	MB	Spredt
L4	Høystarmyr	MB	Spredt
O3	Elvesnelle-starrump	MB	Spredt
R2	Dvergbjørk-fjellkreklingrabb	LA	Vanlig
S3	Blåbær-blålynghei	LA	Vanlig
T1	Grassnøleie	LA	Vanlig
T4	Musøresnøleie	LA	Vanlig

Kort karakteristikk av vassdraget. Objektet er i størrelse under middelet for Verneplan IV-vassdragene i Sørøst-Norge, men likevel det største av de vurderte Telemarks-objektene. Vassdraget greiner seg i et lite delvassdrag i sør og et langt større i nord. De løper sammen i Reisiåvatnet, nær vassdragets utløp. Hovedvannstrengen drenerer i hovedsak mot sør; den er lang og får tilsig fra et utall småbekker. Vassdraget har sju innsjøer av noen størrelse. Størst er Sandvatn, Tjågevatn og Holmevatn (309, 321 og 308 m o.h.). For øvrig fins innsjøer fra 308 til ca. 1270 m o.h.

Store deler av objektet har rolige landskapsformer. Utløpselva, Rauda, skjærer seg imidlertid bratt ned i terrenget. Objektet grenser i øst til Blefjell, og både Bletoppen, Nystulnuten og Gråfjell (1342, 1330 og 1320 m o.h.) ligger i nedbørfeltet. Mot dette fjellområdet kan dalsidene være temmelig bratte og stedvis danne skrenter.

Nedbørfeltet omfatter vegetasjonsregionene sør-, mellom-, nordboreal og lavalpin sone, muligens også fragmenter av mellomalpin sone på de høyeste toppene. De boreale soner domineres av furu- og granskog, stort sett fattige typer (lavskog, røsslyng-blokkebærskog, blåbærskog og småbregneskog). Sør- til vestvendte lier kan ha forekomst av varmekjære arter. Nordre del av nedbørfeltet har mye myr. Dyrka mark ligger stort sett i sørboreal

sone. Alpin sone er ikke inventert, men ligger på fattig, tungtforvitrende grunn, og antas å ha vegetasjon lik den som er beskrevet for naboobjektet, 33 Skjerva.

Tidligere botaniske undersøkelser

Det er ikke framkommet opplysninger om tidligere botaniske undersøkelser i tilknytning til objektet.

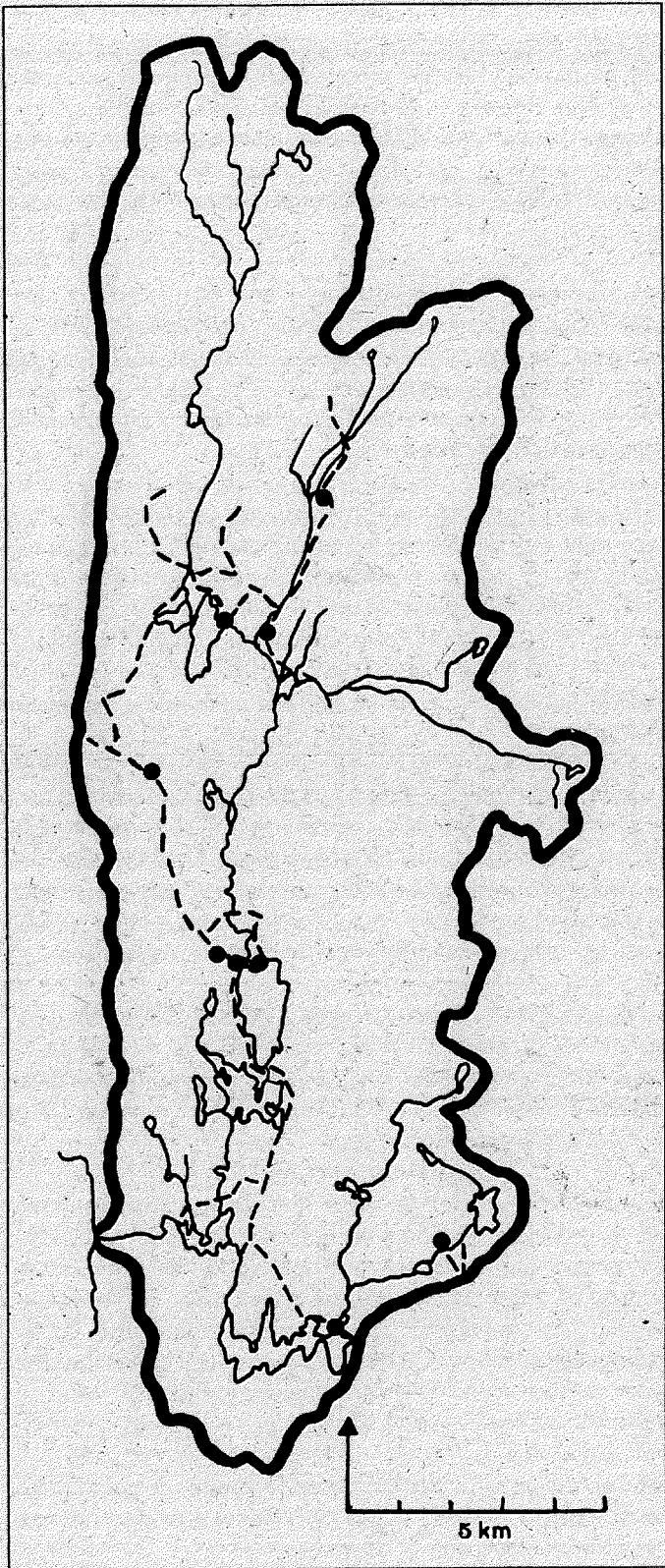
Undersøkelsen 1989

Befaringstidsrom. 15. og 16. august, og 17. september 1989, 16 persontimer.

Befaringsrute. 15.08.: Med bil strekningen Grov-Gvæven (stopp ved tilløp øvre Bjørvatn, ved Røyrtjørn og Gvæven), Lonin-Bjørnskås-Grønli-nordre Holtet (flere korte stopp, bl.a. ved utløp nedre Bjørvatn), Sandvatnet ved campingplassen, Hegna-Dammen (til fots et stykke ned i Tinnsjådalen), nordenden av Damvatn til Tømmerlian (stopp nær Timreitjørn). 16.08.: Stopp langs RV 37 mellom Jonsgard og gårdsvei til Evjukås. 17.09., SH: Til fots langs nordenden av Sandvatnet, på myr langs RV 37 (vest for Trytetjørn) og ved sørvestsiden av Trytetjørn. Befaringsruta framgår av **figur 12**.

Registrert flora (x)

Under befaringa ble 244 arter karplanter notert. Vassdraget lig-



Figur 12

Rauas nedbørfelt.

---- rute inventert fra bil,

..... rute inventert til fots,

● angir nærmere undersøkte lokaliteter.

The catchment area of Raua.

---- stretches surveyed by car,

..... stretches surveyed by foot,

● sites more thoroughly studied.

ger i den mest kontinentale delen av Telemark. Det har likevel et noe sterkere innslag av arter med vestlig/kystbunden utbredelse enn naboobjektet 33 Skjerva, bl.a. skogsvingel, pors, rome, kjøtttype og busttype. Blant arter med sørøstlig utbredelse er bergørkvein, engnellik, vårerteknapp, gulldusk, mjølkerot og gytjebærerrot. Sør- til sørvestvendte lokaliteter kan ha markant innslag av varmekjære arter. I Tømmerlian (på omkring 560 m o.h.) forekommer f.eks. lønn, bergørkvein, tysbast, skogsvingel, stankstorkenebb, myske, blåveis, svartereknapp, vårerteknapp, smørbukk, skogvikke, krattfiol o.a.

Enkelte næringskrevende arter er knyttet til myr og våtmark, som svartor, gulstarr, jåblom og fjellistel. Blant øvrige arter i vassdraget kan nevnes vanlig knoppurt, skogmarihånd, trollhegg, myrkråkefot, strutseving, krypvier og filtkongslis. Vi mener også å ha funnet *Utricularia stygia* som er nærstående til gytjebærerrot.

Vegetasjonsbeskrivelse

En oversikt over vegetasjonstyper registrert 1989 er gitt i **tabell 19**. Kvantitative vurderinger begrenser seg til våre observasjoner langs befaringsruta.

Nordre delfelt - nord og øst for Grov (NM 02-03,35-39 og 04-08,35-41). Landskapet preges av furuskog, barblandingskog og granskog. Furuskog dekker størst areal - granbestandene er gjerne mindre, men her fins også større granskogspartier. Dominerende vegetasjonstyper er røsslyng-blokkebærskog og blåbærskog. Røsslyng-blokkebærskogen er stort sett dominert av røsslyng og fjellkrekling, ofte med et markant innslag av tyttebær. Blåbærskogen har ofte furu som viktigste treslag. Lavskog, tyttebær- og småbregneskog er vanlige typer. Mindre forekomster av fattig gransumpskog og lågurtskog ble dessuten observert. Den siste bl.a. med fingerstarr, bleikstarr, bakkestjerne, markjordbær, vårerteknapp og teiebær.

Ved innsjøene fins fattig- til intermediærmyr, ofte dominert av flaskestarr, stedvis med mye torvull og frynsestarr. Også enkelte observerte myrpartier utenom innsjøene har fattig-intermediær vegetasjon, dominert av bl.a. svelststarr, blåtopp, frynsestarr og flaskestarr. Tresetting av furu forekommer. Et rikmyrfragment ble også observert.

I innsjøene fins elvesnelle-starrump. Rørtjønn er delvis gjenrodd av denne vegetasjonstypen som her bl.a. har innslag av takrør. I nedre Bjørvatn ble kortskudd-sjøbunn observert.

På strekningen Grov-Gvæven ligger det flere gårdsbruk som er i drift - flere steder pågår nydyrking. I tilknytning til gårdene fins slåtte- og beitemark. Her ble kalkfattig fukteng observert.

Strekningen Sandvatn-Jonggard, langs RV 37 (NM 03-04,30-34). Langsveien veksler furu- og granskog. Blåbærskog er vanlig, men på småkoller står lav- og røsslyng-blokkebærskog (ofte dominert av røsslyng og fjellkrekling). Småbregnegranskog forekommer spredt, for øvrig fins partier med lågurtpreg, flere små fattigmyr-partier og enkeltforekomster av fattig sumpgranskog. Bakliåsen har mye lavfuruskog. Deler av åsen har mye grove blokker.

Ved et bekkeløp under Skivdalsåsen fins en liten forekomst med gråor-heggeskog, med gran og lauvtrær i tresjiktet. Feltsjiktet er frodig og har to delsjikt. Det høyeste domineres av strutseving, med et følge bl.a. av hundekveke, tyrihjel, mjødurt og vendelrot, det laveste har mye gaukesyre, hengeving og fugleteig, dessuten bl.a. hvitveis og firblad.

Et lite skogmyrparti nærmere Trytetjønn har ombrotrof og fattig minerotrof vegetasjon, men med elvesnelle og takrør i myrkanten mot veien. Trytetjønn er omgitt av furuskog med en smal kantsonen nærmest vannet. Flaskestarr og trådstarr er de vanligste kantartene, for øvrig forekommer bl.a. gulldusk, mjølkerot og pors. I vest og nord fins takrørbestander. Innsjøen har velutviklet flyteblad-sjøeng av vanlig tjønnaks med mindre innslag av soleinøkkerose.

Sandvatn med omegn (NM 04-05,29-31). Østsida av innsjøen er temmelig bratt og urlendt, og har mye furuskog med innslag av bjørk. Bjørkebeltet over barskogen veksler i bredde. Øvre del av åssida har en del åpent berg; vegetasjonen domineres trolig av blåbær-blålynghei. Opp mot toppene fins det en god del rasmark, og trolig mindre forekomster av mellomalpin grasrabb.

Sandvatn kantes i nord av furuskog, stort sett av tyttebærtype, men i nordvest forekommer fuktigere partier bl.a. med fragmenter av røsslyng-blokkebærskog. Feltsjiktet har mye røsslyng og blåtopp, tresjiktet furu og gråor. Blant de noterte artene er svartor, trollhegg, krypvier og blåknapp.

Innsjøen har for en stor del stein- og blokkstrand, men buktene har til dels store bestander av flaskestarr-dominert elvesnelle-starrump. I vest, ut for en campingplass, fins en svært glissen bestand av takrør. Den nordvestre bredden har en flaskestarrbestand, bl.a. med duskull, stolpestarr, elvesnelle, krypsiv, botnegras, gytjebærerrot og cf. *Utricularia stygia*. Innafor fins to uttørrede dammer med frodig vannkantvegetasjon. Bunnene har bestander av krypsiv (kortsqudd-strand) og mjuksivaks (sivaksump), dessuten noe skogsiv og flotgras; den kantes av bestander med strengstarr, trådstarr, dystarr, stolpestarr, kornstarr, flaskestarr, duskull, skogsiv, trådsiv og blåtopp. Bunnsjiktet er ofte velutviklet og domineres av torvmoser.

Tabell 19

Registrerte vegetasjonstyper i Rauas nedbørfelt. Typebetegnelse og kode følger stort sett Fremstad & Elven (1987). Opplysninger fra litteratur er ikke inkludert.

Vegetation types in the investigated area, units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Forekomst
A1a	Lavfurskog	spredt-vanlig
A2a	Tyttebærfurskog	spredt-vanlig
A2b	Tyttebær-fjellkreklingfurskog	sjelden
A3a	Røsslyng-blokkebær-innlandsskog	vanlig-dominant
A3d	Røsslyng-fuktfurskog	sjelden
A4	Blåbærskog	dominant
A5a	Småbregne-låglandsgranskog	vanlig
B1	Lågurtskog	spredt-vanlig
C3b	Gråor-heggeskog, sølvbunketype	sjelden
E2a	Fattig gransumpskog	spredt
E2b	Fattig svartorsumpskog	sjelden
G1	Kalkfattig fukteng	spredt
G2a	Kalkfattig ryllik-engkveintørreng	spredt
J1	Ombrotrof skogmyr	sjelden
J2a,b	Ombrotrof rustorvmose-tuemyr	sjelden
K1	Fattig skogmyr	sjelden
K2,3,4	Åpen fattigmyr	sjelden-spredt
L2	Intermediær fastmattemyr	sjelden
O1	Kortskuddstrand	sjelden
O3a,b,e	Elvesnelle-starrump	vanlig
O3f	Sivakssump	sjelden
P	Vannvegetasjon	vanlig

"," mellom typer/grupper angir at det i felt ikke er skilt mellom dem

Vannvegetasjonen består i nord av noe flyteblad-sjøeng med vanlig tjønnaks og flotgras, og kortskudd-sjøbunn med stivt og mjukt brasmegras, krypsiv, botnegras og sylblad. Stivt brasmegras, krypsiv og botnegras dominerer drivmaterialet. For øvrig ble gytjebærerot og cf. *Utricularia stygia* observert. Substratet er sand, og innsjøen er langgrunn i nordenden.

Ved brua over Bjørvassåi (ved søndre Fosso gård) renner elva over grov grus, stein og fjell. Her vokser påvekstalger og temmelig store bestander av *Fontinalis dalecarlica*. Kantsonen er smal eller mangler helt. Den har gråor, vanlig bjørk, hengeving o.a. Skogen ned mot Sandvatn ser ut til å være i jevn drift. Her fins mange bestander med jevngamle trær. Stedvis er innslaget av

lauvtrær stort. Elva vider seg ut ned mot utløpet. Ved et vanninntak renner den rolig på stein og dy. Her fins en god del vannvegetasjon, krypsiv, vanlig tjønnaks og flotgras. Kantene er høye og bratte (morene og torv), og har en smal sone med kantvegetasjon, ofte dominert av flaskestarr eller skogburkne. Blant arterne her er gråor, sløke, bekkeblom, myrsmjølke, mjødukt, myrmaure og veikveronika.

Vassdragets nedre del (NM 03-05,24-26). Skogen veksler mellom furskog, granskog og barblandingskog, og har stort sett den samme kombinasjonen av vegetasjonstyper som den nordre delen av vassdraget. Langs skogsbilveien mot Gampetjern fins en del fuktig granskog, veien inn til Dammen gård domineres av

furuskog, opp Bjørndalen står en god del granskog. Tinnsjådalen har mye barblendingsskog, med betydelig innslag av lauvtrær og einer i den sørvendte sida. Her fins partier som tenderer mot lågurt-type, blant artene herfra er liljekonvall, bergørkvein, markjordbær, legeveronika, vanlig knoppurt, lundrapp, cf. bustnype, kvitmaure, teiebær og skogstorkenebb.

Av myrvegetasjon er forekomst av grasmyr og fattig-intermediær starrmyr notert. Overvannsvegetasjon er ikke registrert fra sør-østre del av Holmevatn. Sør i Krosshølen fins noe elvesnelle-starrsump. Også Krosshøltjørna har en liten elvesnelle-starrsump i sør. Denne innsjøen har også noe flyteblad-sjøeng.

Dalstullian-Tømmerlian (NM 08,24-25). Området sør for Tømmerlian har det samme forholdet mellom blåbær-, lav-, tyttebær- og røsslyng-blokkebærskog som den nordre delen av vassdraget. Også her er furu dominerende treslag, men de bratteste sidene har granskog, og det står mye unggran på hogstfeltene (som er mange). Tømmerlian har mye granskog, stedvis med betydelig innslag av lauvtrær. Her og der fins partier med ospeskog som kan ha velutviklet lågurtvegetasjon.

Ved Timreitjørn er lia bratt og har en god del åpen furuskog med betydelig innslag av lauvtrær, spesielt osp. Her fins også et lauvskogsparti med et velutviklet varmekjært element (ca. 540 m o.h.). Tre- og busksjiktet har en del temmelig stor lønn og kraftig gråor. Tysbast kan nå over meters høyde. For øvrig forekommer hengebjørk og hegg. Feltsjiktet er svært artsrikt og har bl.a. bergørkvein, fingerstarr, skogsvingel, myske, stankstorkenebb, blåveis, svarterteknapp, vårerteknapp, myskegras, skogsalat, lundrapp, smørbukk, skogsvinerot, tveskjeggveronika, skogvikke og krattfiol. Skudd av liljekonvall står stedvis temmelig tett, mens skogstorkenebb kan danne uvanlig frodige bestander.

Timreitjørn ligger i en langstrakt forsenkning med blåbærgranskog og myr. Vest og sør for forsenkningen veksler vegetasjonen mellom lav-, tyttebær-, røsslyng-blokkebær- og blåbærfuruskog, fattigmyr og intermediærmyr. En del av myra er skogkledt og dominert av torvull, molte, røsslyng og blokkebær, stedvis også blåbær, et tett bunnsjikt av torvmoser og tresjikt av furu. Fattigmyra domineres først og fremst av flaskestarr, dessuten takrør og trådstarr, samt en del blåtopp. Den går over i en intermediær bakkemyr ned mot Timreitjørn, dominert av trådstarr, med bl.a. stjernestarr, tettegras og dvergjamne, og i myrkanten svartor og bjørk. Også bunnsjiktet på de åpne myrflatene domineres av torvmose-arter, men mosevegetasjonen er ikke så tett som i skogmyra.

Tjernet kantes av torv- og starrmyr, og fattig sumpskog dominert av bjørk, svartor, blåtopp og takrør. I vannet fins en del vanlig tjønnaks.

Tjågevatn med omegn (NM 05-07,23-24). Myr og elvesnelle-starrsump utgjør en stor del av kantvegetasjonen i østre del av Tjågevatn. I nordøst fins mye starrsump av flaskestarr, dessuten består av trådstarr, duskull og blåtopp. Denne vegetasjonen kantes stedvis av en busksone som kan ha bjørk, lappvier, sølvvier, svartvier og ørevier. Blant kantartene er musestarr, myrkråkefot, gulldusk, rome og mjølkerot. I vannet utgjør flotgras, soleinøkkerose og hvit nøkkerose artene i flyteblad-sjøenga. Noterte kortskuddarter er mjukt og stivt brasmegras, botnegras og krypsiv. Dessuten ble gytjebærerot og cf. *Utricularia stygia* observert.

Bukta vestafor har i motsetning til den østre mye steinstrand og lite kantvegetasjon. To mindre vannforkomster i nordvest, Fentetjørn og Snipetjørn, er omgitt av myr.

Vurdering av verneverdi

Objektet antas ikke å skille seg ut mht. diversitet og variasjonsrikdom. Rikere vegetasjonstyper synes å være relativt sparsomt representert, selv om topografien i søndre del av objektet sannsynliggjør flere forekomster av velutviklet, varmekjær vegetasjon. En relativt betydelig vertikalutstrekning bidrar til økt mangfold. Med sin gjennomgående fattige vegetasjon vurderes produktiviteten å ligge under middels. Objektet antas å ligge klart under middels mht. sjeldenhet. Sjeldne forekomster er ikke registrert, men flere av de varmekjære artene er observert nær sine høydegrensler.

Objektets regionale representativitet vurderes å ligge noe over middels, men klart under høyeste verdi pga. begrenset forekomst av rikere vegetasjonstyper. Nedbørfeltets størrelse og betydelige vertikalutstrekning faller positivt ut ved vår vurdering, og objektet er trolig representativt for en stor del av skogsområdene i denne delen av Østlandsområdet, jf. tidligere undersøkelser i Tessungåi (Hanssen 1987, Aasen 1988) og undersøkelser i objekt 33 Skjerva.

Objektet har lite bebyggelse og jordbruk, men er såpass påvirket av skogbruk at verdien ikke kommer over middels mht. grad av uberørthet. På grunn av områder med antatt liten kulturpåvirkning og pga. den betydelige vertikalutstrekningen antas det å ha verdi som referansevassdrag. Det antas å ha pedagogisk verdi pga. sine områder med moderat kulturpåvirkning, sine forekomster av varmekjær vegetasjon, sin vertikalutstrekning og gode tilgjengelighet. Fra et vitenskapelig synspunkt regnes det imidlertid å ha moderat interesse.

Tessungåi, helt nord i Tinn kommune, ble (som objekt 39) varig vernet mot kraftutbygging gjennom Verneplan II (Hanssen 1987, Aasen 1988). Dette vassdraget innehar mange av de samme kva-

liteter som objekt 32 Raua. Det har dessuten forekomst av næringskrevende fjellvegetasjon og en god del lågurtskog og varmekjære arter i nedre del. Tessung-vassdraget ligger imidlertid i det alt vesentlige **øvre** barskogssonen. Med sine store barskogsområder må derfor 32 Raua regnes som komplementært til 39 Tessungåi.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Dons, J.A. & Jorde, K. 1978. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Skien 1:250 000. - Norg. geol. Unders.

Hansen, E.W. 1987. Grovkartlegging av flora og vegetasjon innen verneobjekt II 39 Tessungåi i Tinn kommune, Telemark. - Institutt for naturanalyse, Bø.

Aasen, G.M. 1988. Undersøkelser i forbindelse med verneplan for vassdrag. - Fylkesmannen i Telemark Miljøvernavd. Rapp. 8/88: 1-50.

3.4.3 Skjerva

Vassdragsnr.:	016/10
Kommuner:	Tinn i Telemark; Rollag og Nore og Uvdal i Buskerud
Kartblad:	1614 I Tinnsjø, 1615 II Nore
Naturgeografisk region:	33a Forfjellsregionen i øvre Setesdal og Telemark; 35c Fjellregionens søndre del, Hardangervidda
Vegetasjonssoner:	Sørboreal-lavalpin
Vertikal utstrekning:	187-1381 m o.h.
Forfatter:	Stig Hvoslef (SH)
Feltmedarbeider:	Oddvar Pedersen (OP)

Områdebeskrivelse

Objektet befinner seg øst for Tinnsjø, med utløp sør i innsjøen ved Hovin. Hoveddelen av nedbørfeltet ligger i Tinn kommune, mens det i øst og nord kommer inn i Buskerud fylke - i de to kommunene Rollag og Nore og Uvdal.

Geologi. Objektet ligger på grunnfjell. I nedre del av vassdraget domineres berggrunnen av finkornet granittisk gneis (Dons & Jorde 1978, se også Sigmond et al. 1984). Lengre mot nord kommer bånd av kvartsitt/kvartsskifer og amfibolitt inn i nedbørfeltet. Helt i nord veksler berggrunnen mellom metasandstein, kvartsitt og metarhyolitt/metamorf tuff.

Klima. Vassdragene ved Tinnsjø har et mer kontinentalt klima

enn de øvrige Telemark-objektene. Normal årsnedbør ligger mellom 700 og 1000 mm. Tre nærliggende nedbørstasjoner, Busnesgrend, Bergeligrend og Tessungdalen (440, 514 og 775 m o.h.), har årsverdier fra 730 til 936 mm, med de høyeste verdiene fra juli til oktober. I området ligger januartemperaturen på -6 °C til -8 °C, julitemperaturen på 16-18 °C langs Tinnsjø og 10-12 °C i de høyereliggende delene av landskapet.

Kulturpåvirkning. I nedre del av vassdraget, ved kirkestedet Hovin og langs skivei 37, fins en del bebyggelse og gårdsbruk, og ved Hovin er et grustak i drift. Ved Vatnali ligger et hyttefelt, ved Spjeldset et stølslag. Øvre del av Skirvdalen har tidligere vært utnyttet som beite, spredt fordelt (i barskogsområdet) ligger her en rekke nedlagte støler. Ragnhildstaulen er fremdeles i drift som fellesbeite. Her pågår opparbeiding av beiteland. I dette området fins også spor etter tømmerfløting. Fylkesveien Veggli-Austbygd passerer vassdraget i nord, ved Skirva fjellkirke; langs veien fins et ti-talls hytter. En stølsvei følger Skjerva 4-5 km sør-øst fra fylkesveien, til Ragnhildstaulen. Riksvei 37 følger hovedsakelig Skjervas østside i objektets nedre del. Fra riksveien går en avstikker sør- og vestover til Hovin, og et par støls/skogsbilveier strekker seg flere kilometer nordover langs Skjerva. I objektets søndre del pågår en del skogsdrift, og hogstflater er et temmelig vanlig syn.

Kort karakteristikk av vassdraget. Objektet er i størrelse under middelet for Verneplan IV-vassdragene i Sørøst-Norge. Det er langt og smalt med et ugreina vassdrag som drenerer mot sør. Bortsett fra Skirvsjøene i nord er den lange hovedvannstrengen uten innsjøer. En del mindre innsjøer (fra ca. 580 til 1279 m o.h.) fins imidlertid i tilknytning til de mange, korte tilførselsbakkene. De største innsjøene er Skirvsjøen, Langevatn og Tysettjørni.

Gjennomgående har objektet rolige landskapsformer. I nordvest kan fjellet ha bratte sider, stedvis skrenter. Her grenser nedbørfeltet til Skirveggen som ligger 1381 m over havet. Skjervas nedre del danner en V-dal med sider som kan være temmelig bratte.

Nedbørfeltet omfatter vegetasjonsregionene sør-, mellom-, nordboreal og lavalpin sone. I nord når Skirveggen muligens opp i mellomalpin sone. Sørboreal sone er begrenset til den sørligste delen av vassdraget. Her er mye kulturmark. Skogen domineres av gran og furu, men har gjennomgående relativt stort innslag av lauvtrær. Sørvendte lier kan ha ren lauvskog. Småbregneskog og lågurtskog er vanlige typer. Mellomboreal sone domineres av granskog, stort sett av fattige typer, men også rikere vegetasjon (som høgstaudekog) er representert. På grunnlendt mark kommer furu inn som dominerende treslag. Den nordlige delen av barskogsområdet har mye myr, stort sett fattigmyr, men også en

del intermediermyr. Også nordboreal sone domineres av fattige vegetasjonstyper. I lavalpin sone er blåbær-blålynghei og fattig dvergbjørk/vierhei de viktigste vegetasjonstypene; tørr røsslynghei er vanlig. Rabbene har gjerne fjellpryd-greplingvegetasjon.

Tidligere botaniske undersøkelser

I forbindelse med Landsplan for verneverdige naturområder undersøkte Marker (1974) øvre del av Skirvdalen (oppgitt til 35 km²) juli 1974, og beskriver floraen som fattig, men karakteristisk, bl.a. med mye søterot. Han vurderer området som et svært verdifullt typeområde for regionens høyere liggende granskog, og legger stor vekt på at det er svært liten hogstpåvirkning i områdets sentrale deler. Hans forslag til verneområde strekker seg trolig fra sørenden av Tysettjørni (nordre grenselinje er vanskelig å følge på kartkopien) og såpass langt mot sør at Ånebui og Saurelii inkluderes i verneforlaget.

Fylkesmannen i Telemark fulgte opp Markers forslag (i løpet av 1970-tallet) med et par befaringer som viste at området hadde verdi som hekkelokalitet, og bad så i brev til Miljøverndepartementet om at området måtte bli vernet (Sigmund Tvermyr pers. medd., se også Fylkesmannen i Telemark 1979:19).

Finn Wischmann har tatt opp krysslister på strekningen Hovin brygge-Hovin kirke (20.09.70) og i lia vest og sørvest for Daggrønuten (25.09.76); begge arkivert ved Botanisk museum, Oslo.

I forbindelse med Verneplan for barskog har Korsmo et al. (1991) vurdert øvre del av Skirvdalen (oppgitt til 14 km²) for Norsk institutt for naturforskning. Han beskriver dalen mellom Ragnhildstaulen og Saureliihovda som en typisk granskogdal med relativt bratte liskråninger, og med furuskog og barblandingskog på grunn morene i dalbunnen. Blåbærgranskog dominerer, men også røsslyng-blokkebærfuruskog er vanlig. Liskråningene har innslag av noe småbregnegranskog, litt artsfattig høgstaudegranskog og fragmenter av lågurtgranskog. Disse vegetasjonstypene går også igjen i det smale bjørkeskogsbeltet over barskogen (som her når opp til ca. 900 m o.h.). Noe fattig gransumpskog fins ved foten av dalsidene og i dalbunnen. Myrene karakteriseres som varierte og som et verdifullt landskapselement. De er stort sett fattige til middels rike, stedvis med ombrotrofe partier, stedvis med ekstremrike flekker.

Det er spor etter hogst i hele denne delen av Skirvdalen, men inngrepene er moderate og har skjedd for såpass lang tid siden at området i dag preges av gammelskog. Det er f.eks. funnet 160-180 og 270 år gamle grantrær, og furu på 360-400 år, en del stående, døde trær (gadd) og noe læger. Ifølge Korsmo et al. (1991) er dette et av de største gammelskogsområdene i Sørøst-Norge, og et nasjonalt svært verneverdig type- og referanseom-

råde for høyere liggende barskog i denne delen av landet. Det er således blant de prioriterte områdene i Verneplan for barskog. Korsmos forslag til verneområde omfatter størstedelen av den veiløse delen av Skirvdalen.

Undersøkelsen 1989

Befaringstidsrom. 16. august 1989, 16 persontimer.

Befaringsrute. Med bil Bakka gård-Hovin brygge-Dommerud gård, stopp øst for Hovin kirke; Bakka-Steinsbakken-Spikkeset, med stopp sør for austre Holtestulen; Steinsbakken-Vatneli, med stopp ved Vatnali kafé; Skirva fjellkirke-Ragnhildstaulen. OP: Til fots fra hyttefelt øst for fjellkirken, 3-4 km nordover langs østsida av Skjerva til myrene sør for lille Skirvsjøen. SH: Til fots i området Ragnhildstaulen-Tysettjørni-Baute. Befaringsruta framgår av **figur 13**.

Registrert flora (x)

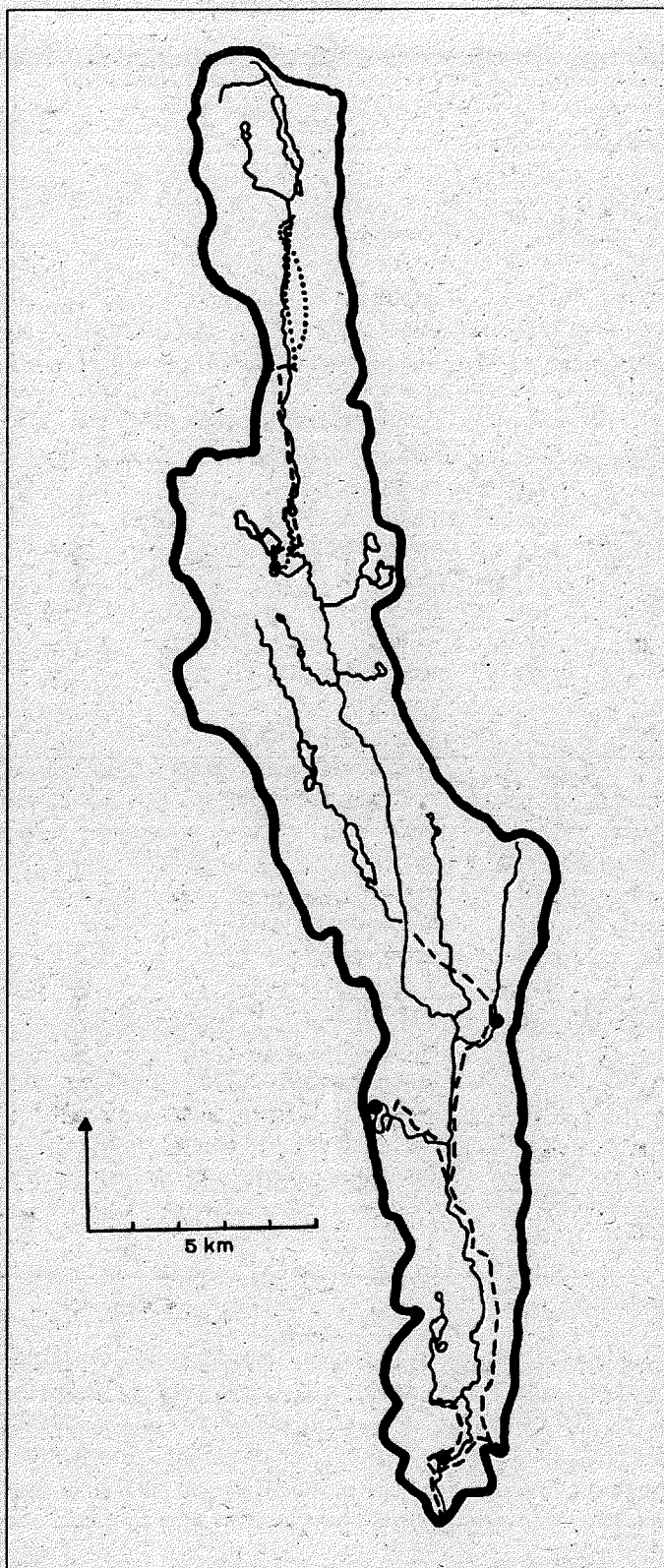
Under befaringa ble 267 arter karplanter notert, i tillegg kommer 46 arter fra Marker (1974), Wischmann (1970, 1976) og Korsmo et al. (1991), totalt 313 arter. Vassdraget ligger i den mest kontinentale delen av Telemark og har få arter med vestlig/kystbunden utbredelse - her kan nevnes hestespreng, ask, grov nattfiol, steinnype og kjøttnype. Det har derimot flere arter med østlig/sørøstlig utbredelse, bl.a. fagerklokke, tysbast, flekkgris-øre, nøkkesiv og kanelrose. I nedre del av vassdraget fins et følge av varmekjære arter, blant dem lønn, tårnurt, fagerknoppurt, hassel, prikkperikum, leddved, kung, dunkjempe, kantkonvall, kran Smynte, skogkløver, alm og krattfiol.

Næringskrevende arter er først og fremst knyttet til myr- og kildevegetasjon: svartopp, hårstarr, gulstarr, blankstarr, breiull, myrtevier, gulsildre, fjellfrøstjerne m.fl. Blant vassdragets øvrige arter skal nevnes svartor, trollhegg, søterot, blåveis, maurarve, bitterbergknapp, krossved og filtkongslys.

Vegetasjonsbeskrivelse

En oversikt over vegetasjonstyper registrert 1989 er gitt i **tabell 20**. Kvantitative vurderinger begrenser seg til våre observasjoner langs befaringsruta.

Hovin (NM 00-01,33-35). De bratte sør- og vestvendte sidene har ofte furuskog med stort innslag av lauvtrær, stedvis ren lauvskog, ofte av lågurt-type. Også gunstig eksponert granskog er ofte lågurtpreget. Lauvskogen har ofte mye osp, gråor, laviandsbjørk og selje, dessuten forekommer lønn, hassel, trollhegg, ask, søtkirsebær, alm og krossved. Blant øvrige arter er trollbær, bergørkvein, fagerklokke, fingerstarr, vanlig knoppurt og fagerknoppurt, blåveis, skogsveve, knollerteknapp, vårerteknapp, hengeaks, skogsalat, gjeldkarve, kantkonvall, stein-, kjøtt- og



Figur 13

Skjervas nedbørfelt.

---- rute inventert fra bil,

..... rute inventert til fots,

● angir nærmere undersøkte lokaliteter.

The catchment area of Skjerva.

---- stretches surveyed by car,

..... stretches surveyed by foot,

● sites more thoroughly studied.

Tabell 20

Registrerte vegetasjonstyper i Skjervas nedbørsfelt. Typebetegnelse og kode følger stort sett Fremstad & Elven (1987). Opplysninger fra litteratur er ikke inkludert.

Vegetation types in the investigated area, units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Forekomst
A1a	Lavfuruskog	spredt
A2a	Tyttebærfuruskog	spredt
A3a	Røsslyng-blokkebær-innlandsskog	spredt-vanlig
A3b	Røsslyng-blokkebær-fjellskog	spredt
A4a	Blåbærgranskog	dominant i mellomboreal sone
A4c	Blåbær-fjellkreklingbjørkeskog	vanlig i nordboreal sone
A5a	Småbregne-låglandsgranskog	vanlig
A5c	Småbregne-fjellbjørkeskog	spredt
B1	Lågurtskog	vanlig i nedre del
C1a	Storbregnegranskog	sjelden
E2a	Fattig gransumpskog	sjelden
F3	Fattig bergknaus	sjelden
G2a	Kalkfattig ryllik-engkveintørreng	sjelden-spredt
J2,3	Ombrotrof tue- og fastmattemyr	sjelden
K	Fattigmyr	spredt i sør, vanlig i nord
L	Intermediærmyr	sjelden i sør, spredt i nord
M2	Middelsrik fastmattemyr	sjelden-spredt i fjellet
N1c	Fattigkilde med kilde- og kaldnikkemose	sjelden
N2a	Rikkilde med gulsildre	sjelden
O3	Elvesnelle-starrsump	spredt
P	Akvatisk vegetasjon	sjelden-spredt
R1a	Greplyng-fjellprydrabb	spredt-vanlig
R1d	Mjølbærrabb	sjelden
S1a	Tørr, alpin røsslynghei	vanlig
S2a	Fattig dvergbjørk/vierhei	vanlig-dominant
S3a	Blåbær-blålynghei	vanlig-dominant
S5a	Alpin fjellburkneeng	sjelden
T1	Grassnøleie	sjelden, spredt helt i nord
T4a	Musøre-moselyngsnøleie	sjelden

*, " mellom typer/grupper angir at det i felt ikke er skilt mellom dem

kanelrose, skogkløver, tveskjeggveronika og skogfiol. På sørvendte steder kan man finne mange varmekjære arter, som vårskrinneblom, kransmynte, tysbast, leddved, maurarve, kung, småbergknapp, flekkgrisor, filtkongslys og kratffiol.

Mer skyggefulle lokaliteter har blåbær- og småbregnegranskog, stedvis også storbregnegranskog. Et parti dominert av gran og skog-

burkne har storklokke og mye hegg. Vestsida av Skjerva ned for Tveito-gårdene er kledd med granskog. Kollen opp for gårdene er dominert av lav- og røsslyng-blokkebærfuruskog. Den nederste delen av Skjerva renner raskt i et steinet løp, delvis på fjellgrunn, og avslutter med et lite strykparti før den når Tinnsjø. Lengre opp renner elva roligere, og her fins en smal kantskog, ofte med gråor.

Nordre Megarden-Hovdetjørn (NM 00-01,36-46). Langs hele strekningen domineres Skjervas vestsida av granskog, trolig overveiende blåbærskog. En del moserik granskog i urlendt terreng ble også observert. Høyder i terrenget har furudominans. Elvas østside har i sør granskog, stedvis med stort innslag av lauvtrær. Osp og bjørk kan dominere enkelte partier, alltid med innslag av gran.

Langs grusveien fra brua over Skjerva (ved Steinbakken) domineres vegetasjonen av blåbærgranskog. Småbregneskog er vanlig, og her fins også artsfattige utforminger av høgstaudeskog, og en og annen forekomst av fattig sumpskog. Små høyder i terrenget har ofte barblandingsskog (med grandominans) av tyttebær- og røsslyng-blokkebærtype.

Langs veien fins flere små fattigmyrer. Et større myrparti sør for austre Holtestaulen har fattig myrvegetasjon. Bjønnskjegg dominerer fastmattene, flaskestarr mykmattene. Deler av myra er relativt kraftig tuet, tuene har mye torvull, molte og dvergbjørk. For øvrig fins mye sveltstarr, begge tranebærartene, dystarr, frynsestarr, bukkeblad m.fl. Hovdetjørn har flaskestarrsump.

Vatnali (MM 99,41-42). Et tjern ved Vatnali kafé er stort sett kantet av elvesnelle-starrsump som også har store forekomster ute i vannet. Vegetasjonen består stort sett av flaskestarrbestander, men også trådstarrbestander er vanlig. Blant kantartene er myrhatt, bukkeblad, trådsiv, blåtopp, slåttstarr, stjernes-tarr, duskull, ørevier og lappvier. Store deler av vannflaten er dekket av vanlig tjønnaks. Utenom en klomose-art (cf. *Drepanocladus fluitans*) ble undervannsvegetasjon ikke observert. Bunnen består trolig av løs torv.

Baute-fylkesveien Veggli-Austbygdi (MM 97-98,53-58). Området domineres av blåbærgranskog. Høyder i terrenget har røsslyng-blokkebærfurusog, og dette er en vanlig vegetasjonstype i dalbunnen sør for Sigridstaulen. Området har mye myr, og en del små og større vannforekomster. Størstedelen av myrforekomstene har fattigmyrvegetasjon, men her fins også ombrotrof tue- og fastmattemyr, dessuten intermediemyr med strengstarr, nøkkesiv, sveltull o.a. Myrflatene kan ha jevn eller tuet struktur - enkelte har små, oppdemte pytter.

Tysetjtjørni er for en stor del kantet av smale starrsumpbelter i sør. Flaskestarr danner som oftest renbestander, men også trådstarr kan inngå. Eneste observerte vannvegetasjon er bestander av flotgras; undersøkelse med kasterive og søk etter drivmateriale av undervannsvegetasjon var resultatløs. Baute har flaskestarr- og trådstarrsump ute i vannet, og forekomst av vanlig tjønnaks. Ved Bautes utløp fins tydelige rester etter forbygninger for tømmerfløting.

Fylkesveien-myrene sør for lille Skirvsjøen (MM 97-98,58-

62). Bjørkeskogsbeltet er åpent med spredte grantrær. Dominerende vegetasjonstyper er blåbærskog og røsslyng-blokkebærskog. Her fins også en god del bakkemyr, gjennomgående fattig og intermedier, men også rikmyr. Blant rikmyrsartene er svartopp, blankstarr, fjellfrøstjerne og bjønnbrodd.

Over skoggrensa veksler terrenget mellom fuktige og relativt tørre partier. Fuktige partier domineres i sør ofte av blåtopp, bjønnskjegg og molte. Mot nord/ned mot Skjerva øker innslaget av myrdrag, småbekker, kilder og smådammer. Ofte er vegetasjonen artsfattig og triviell, men rikere innslag forekommer, bl.a. er blankstarr ikke sjelden. En av kildene er temmelig næringsrik, med forekomst av gulstarr, blankstarr, fjellistel, gulsildre, fjellfrøstjerne o.a. Mot nord kommer også snøleivevegetasjon til. Grassnøleier, stort sett med finnskjeggdominans, er stedvis vanlige, men dekker alltid små areal.

På de tørrere partiene veksler alpin røsslynghei med dvergbjørk/vierhei og blåbær-blålynghei. De to siste dominerer store områder. Dvergbjørk/vierheia opptre gjennomgående i fattig utforming, stedvis kan imidlertid ullvier inngå. Avblåste rabber har stort sett greplyng-fjellprydvegetasjon, ofte med stort innslag av lav; men også melbær kan opptre som dominant.

Vurdering av verneverdi

Objektet ligger trolig noe over middelet mht. diversitet og variasjonsrikdom. Vegetasjonen er relativt variert - gjennomgående fattig, men med innslag av rikere typer, f.eks. varmekjær vegetasjon i nedre del og varierte myrtyper i midtre-nordre del. Objektet antas å ligge rundt middels mht. produktivitet, over mht. sjeldenhet. Det nasjonalt verneverdige gammelskogsområdet i øvre del av Skirvdalen har stor betydning for verdivurderingen når det gjelder sjeldenhet.

Objektet vurderes å ha stor regional representativitet, blant annet pga. det ovennevnte gammelskogsområdet. Objektet er trolig representativt for en stor del av skogsområdene i denne delen av Østlandsområdet, jf. tidligere undersøkelser i Tessungåi (Hanssen 1987, Aasen 1988) og undersøkelser i 32 Raua.

Objektet har totalt sett lite bebyggelse og jordbruk, men omfanget av skogbruket i nedre del trekker verdien av uberørthet noe ned. Objektet har stor verdi som type-/referansevasdrag og har stor vitenskapelig verdi. Med sine betydningsfulle gammelskogsområder, sin variasjonsrikdom og lette tilgjengelighet har det også stor pedagogisk verdi.

Nabovassdraget, Tessungåi, helt nord i Tinn kommune, ble (som objekt 39) varig vernet mot kraftutbygging gjennom Verneplan II (Hanssen 1987, Aasen 1988), og innehar mange av de samme

kvaliteter som dette objektet. Men ettersom Tessung-vassdraget i det alt vesentlige ligger **over** barskogssonen, må Skjerva-vassdraget (med sine relativt store barskogsområder) regnes som komplementært til dette. Vernekriteriet "del av større sammenheng" (Norges off. utredn. 1983) er følgelig relevant for Skjerva-vassdraget, og verdien vurderes som stor.

Konklusjon: Meget stor verneverdi (****)

Kilder

Dons, J.A. & Jorde, K. 1978. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Skien 1:250 000. - Norg. geol. Unders.

Fylkesmannen i Telemark 1979. Utkast til verneplan for våtmarksområde i Telemark fylke. - Skien.

Hansen, E.W. 1987. Grovkartlegging av flora og vegetasjon innen verneobjekt II 39 Tessungåi i Tinn kommune, Telemark. - Institutt for naturanalyse, Bø, kart.

Korsmo, H. m. fl. 1991. Verneplan for barskog. Regionrapport for Øst-Norge. - NINA utredning 25:1-190

Marker, E. 1974. Landsplan for verneverdige naturområder og forekomster. - Miljøverndep. Upubl.

Norges offentlige utredninger 1983. Naturfaglige verdier og vassdragsvern. - NOU 1983,42: 1-376.

Sigmond, E.M.O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norg. geol. Unders.

Aasen, G.M. 1988. Undersøkelser i forbindelse med verneplan for vassdrag. - Fylkesmannen i Telemark Miljøvernadv. Rapp. 8/88: 1-50, kart.

3.4.4 Gjuvåi

Vassdragsnr.:	016/12
Kommune:	Tinn
Kartblad:	1614 I Tinnsjø
Naturgeografisk region:	33a Forfjellsregionen i øvre Setesdal og Telemark
Vegetasjonssoner:	Sørboreal-lavalpin
Vertikal utstrekning:	187-ca. 1140 m o.h.
Forfatter:	Stig Hvoslef

Objektet er ikke befart i Verneplan IV-sammenheng, men vurderes på grunnlag av litteratur-studier.

Områdebeskrivelse

Objektet er en del av Skiensvassdraget, lokalisert øst for Tinnsjø (vis-à-vis Vestfjorden), i Tinn kommune, med utløp til Tinnsjø.

Geologi. Objektet ligger på grunnfjell. Berggrunnen er dominert av metarhyolitt/metamorf tuff isprengt flere belter med amfibolitt (Dons & Jorde 1978). Det mektigste av dem strekker seg fra Tinnsjø, langs Gjuvsjås vestsida og nordover langs kanten av nedbørfeltet. Under sin inventering av objektet fant Børset (1979) innslag av hornblendrik skifer.

Klima. Vassdragene ved Tinnsjø har et mer kontinentalt klima enn de øvrige Telemark-objektene. Normal årsnedbør ligger mellom 700 og 1000 mm. Tre nærliggende nedbørstasjoner, Rjukan, Busnesgrend og Bergeligrend (316, 440 og 514 m o.h.), har årsverdier på 730 til 936 mm, med de høyeste verdiene fra juli til oktober. I området ligger januartemperaturen på -6 °C til -8 °C, jultemperaturen langs Tinnsjø på 16-18 °C, i høyereliggende deler 10-12 °C.

Kulturpåvirkning. Børset (1979) beskriver bare forholdene nær vassdragets utløp, vest for riksvei 37. Her fins spor av hogst og tømmerfløting. Av kartblad 1614 I Tinnsjø framgår at objektet praktisk talt mangler jordbruksland. Gjennom søndre/nedre del av vassdraget passerer riksvei 37. Til denne er knyttet flere skogsbilveier, den lengste er om lag 2 km lang. Rester av Gamle Hovinveien passerer (som kjerrevei) gjennom nedbørfeltet. Langs innsjøene Gjuvsjø og Hafoss fins en del hyttebebyggelse; for øvrig har objektet lite bebyggelse. En kraftlinje er strukket langs riksveien.

Kort karakteristikk av vassdraget. Gjuvåi er blant de minste Verneplan IV-objektene i Sørøst-Norge. Det er greina, og de fleste vannstrengene drenerer mot sør og vest. Hovedvannstrengen er kort, mens sidegreinene er relativt lange. Vassdraget omfatter et par mellomstore og mange små innsjøer, fra 580 til nær 1100 m o.h., den største er Gjuvsjø (580 m o.h.).

Landskapet har et avrundet relieff, men med temmelig stor vertikal utstrekning (objektets størrelse tatt i betraktning). Fra fjellområdene i øst og nord faller landskapet til ca 600 m o.h. hvor det flater ut og danner et platå. Vest for platået faller terrenget svært bratt ned mot Tinnsjø.

Objektet omfatter alle de boreale soner og lavalpin sone. Hoveddelen ligger i mellom- og nordboreal sone. Bare sørboreal sone (ned mot Tinnsjø) er inventert. Den domineres av lavskog, men har mange små felt med fuktigere/rikere typer, ofte temmelig skarpt avgrenset. Så vel blåbær- og småbregneskog som velutviklet lågurtskog er registrert. Furu er dominerende treslag. Gran er vanlig og kan stedvis koderminere. Lauvinnslaget (hovedsake-

lig bjørk, osp og rogn) kan være betydelig. Mellomboreal, nordboreal og lavalpin sone domineres trolig av samme vegetasjonstyper som naboobjektet Skjerva.

Tidligere botaniske undersøkelser - sammendrag

Børset (1979) har besøkt nedre del av Gjuvåi - et område som er administrativt fredet dels som urskogreservat, dels som skogtypereservat. Han har i alt registrert 90 arter som omfatter både et varmekjært og alpint element. Blant artene er bergskrinneblom, fingerstarr, dvergmispel, markjordbær, hårsveve, småsmelle og flere bergknapp-arter, inkludert rosenrot, dessuten kvitbladtistel og bergfrue. I forbindelse med Verneplan for barskog foreslår Norsk inst. for naturforskning dette området utvidet og vernet etter Naturvernloven, idet det gis høyeste prioritet som verneobjekt (Erik Blomdal pers. medd.).

Vurdering av verneverdi

Bare en liten del av objektet er botanisk undersøkt, og dette er et område med avvikende vegetasjon. Vår verneverdi støtter seg derfor også på kunnskap om flora og vegetasjon i to av de øvrige objektene i dette området, men bygger likevel på et svært spinkelt grunnlag.

Objektet domineres trolig av fattige furu- og granskogtyper. Det er trolig artsfattig, med et moderat mangfold, få sjeldne arter og lav produktivitet. Nedre del har innslag av både et varmekjært og et alpint element. Objektet antas å omfatte en betydelig del av typiske, fattige vegetasjonstyper i denne delen av Østlandsområdet. Den beskjedne størrelsen tatt i betraktning har det temmelig stor vertikal utstrekning, og omfatter hele fire plantegeografiske vegetasjonsregioner. Objektet antas derfor å ha relativt stor regional representativitet. Det er trolig temmelig lite kulturpåvirket, og antas å ha betydelig verdi som referansevassdrag. I nedre del fins barskogsområder som antas å være blant de minst berørte på denne delen av Østlandet, med nasjonal verneverdi. Det vurderes å ha både vitenskapelig og pedagogisk interesse.

Konklusjon: Antatt stor verneverdi (***)

Kilder

Børset, A. 1979. Inventering av skogreservater på Statens grunn. - Inst. Naturforvaltning Rapp. 79,3: 1-451.

Dons, J.A. & Jorde, K. 1978. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Skien, 1:250 000. - Norg. geol. Unders.

3.4.5 Digeråi

Vassdragsnr.: 016/11

Kommuner: Tinn, Notodden
Kartblad: 1614 I Tinnsjø, 1614 IV Rjukan
Naturgeogr. regioner: 33a Forfjellsregionen, 35c Søndre fjellregion
Vegetasjonssoner: Sør-, mellom-, og nordboreal, lavalpin
Vertikal utstrekning: 191-1461 m o.h.
Forfatter: Bjørn Magne Fangan

Områdebeskrivelse

Vassdraget er lokalisert mellom Tinnsjø og Vestfjorddalen, og drenerer til Tinnsjø ved Dalen.

Geologi. Hele vassdraget ligger innenfor grunnfjellsområdet. Berggrunnen består av dypbergarter og gangbergarter (Sigmond et al. 1984).

Klima. Vassdraget har et moderat kontinentalt klima med 800-1000 mm årlig nedbør (Aune 1981). Nærmeste nedbørstasjon er Reisjø i Tuddal med 955 mm nedbør.

Kulturpåvirkning. Vassdraget er middels kulturpåvirket, og kulturpåvirkningen er hovedsakelig et resultat av setring. Øst i nedbørsfeltet ligger det flere setergreider: Myklebu, Øvrestul, Nedrebu og Bosli. En høyspentgate er anlagt slik at den krysser objektet rett nord for Storefjell og Sjøvatnet. Som en følge av bygging av ny vei mellom Dalen og Håkånes er vegetasjonen i området rundt Digeråis utløp til Tinnsjø meget sterkt påvirket av anleggstrafikk.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget er relativt lite (ca 60 km²) og har sitt opphav i Sjøvatnet som ligger sør i nedbørsfeltet. Flere bekker går ut fra småvann vest og nordvest i nedbørsfeltet. Disse går sammen og mottas av Digeråi rett etter utløpet fra Sjøvatnet.

Tidligere botaniske undersøkelser

Det foreligger ingen tidligere botaniske undersøkelser fra området.

Undersøkelsen 1990

Befaringsrom. Vassdraget ble befart 6/9 og 7/9 1990 i til sammen 18 timer.

Befaringsrute. Vassdraget ble befart fra Tverrebekken rundt Sjøvatnet og Storefjell, og tilbake. Området rundt utløpet i Tinnsjø ble også befart.

Registrert flora (x)

Totalt ble det registrert 88 arter. Den registrerte floraen er arts-

Tabell 21

Registrerte vegetasjonstyper innenfor Digeråis nedbørsfelt. Inndelingen følger Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigated area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Forekomst
A2b	Tyttebærskog	MB	Vanlig
A4a	Blåbærgranskog	SB-MB	Vanlig
C2a	Høystaude-fjellbjørkeskog	NB-MB	Vanlig
C2c	Høystaudegranskog	MB	Spredt
K4	Fattig mykmattemyr	MB	Spredt
L2	Intermediær fastmattemyr	MB	Spredt
L4	Høystarmyr	MB	Spredt
O3	Elvesnelle-starrsump	MB	Spredt
R2	Dvergbjørk-fjellkrøklingrabb	LA	Vanlig
S3	Blåbær-blålynghei	LA	Vanlig
T1	Grassnøleie	LA	Vanlig
T4	Musresnøleie	LA	Vanlig

fattig og stort sett triviell. De rikeste lokalitetene er i tilknytning til myr. Ellers er det ikke gjort spesielt interessante funn.

Vegetasjonsbeskrivelse

Tabell 21 viser registrerte vegetasjonstyper. I vassdragets nedre del domineres vegetasjonen av tørre furu- og granskogstyper, med lyngrik furuskog som vanligste type. Den midtre delen av Digeråis løp har ikke vært besøkt under befaringen og er derfor ikke behandlet. Vegetasjonen i bjørkebeltet er gjennomgående fattig, men har enkelte frodigere områder med hengeaks, skogstorkenebb og skogrørkvein. Områdene rundt Sjøvatnet fremviser vidstrakte myrområder med stort sett fattig vegetasjon. På Storefjellmyra og rundt Busnessjøen finnes likevel flekkvise områder med mer krevende arter så som gulstarr og dvergjamne.

Vurdering av verneverdi

Objektet domineres av fattige barskogs-, fjellbjørkeskogs- og myrtyper og av fattig lavalpin vegetasjon. I de lavalpine områdene finnes også innslag av rikere vegetasjon. Vassdraget spenner over en stor del av høydegradienten. Variasjonen i vegetasjonstyper er størst i de høyere liggende områdene hvor det finnes store områder med høyproduktiv fjellbjørkeskog og vierkratt. Den regionale representativiteten må sies å være middels da områdene ned mot Tinnsjø viser liten variasjon i vegetasjonstyper. Store, forholdsvis uberørte myrarealer med varierende næringsforhold gjør området verdifullt for forskning/undervisning. Totalt vurderes vassdraget å ha stor verdi som referansevassdrag.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Aune, K. 1981. Normal årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Det Norske Meteorologiske Institutt.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.4.6 Gautefallelva

Vassdragsnr.:	017/4
Kommuner:	Nissedal, Drangedal
Kartblad:	1612 IV Gjerstad, 1613 II Drangedal og III Nissedal
Naturgeografisk region:	19a Sørøst-Norges blandskogsregion, nedre Telemark og Agder; 33a Forfjellsregionen i øvre Setesdal og Telemark
Vegetasjonssoner:	Boreonemoral-mellomboreal
Vertikal utstrekning:	78-783 m o.h.
Forfatter:	Stig Hvoslef

Objektet er ikke befart i Verneplan IV-sammenheng, men vurderes på grunnlag av litteratur-studier.

Områdebeskrivelse

Objektet er et delvassdrag i Lundereidvassdraget, lokalisert nord for Gjerstadvassdraget, i kommunene Nissedal og Drangedal, med utløp til Bjorvatnet. Områdebeskrivelsen er i hovedsak basert på Skattum (1983).

Geologi. Objektet ligger på grunnfjell. Berggrunnen er dominert av granitt og granittisk gneis, udifferensiert eller med båndet eller kornet struktur (Dons & Jorde 1978). Ved befaring fant Skattum (1983) vegetasjon som tyder på enkelte, små forekomster av rikere bergarter. Han fant svært lite løsmasser i de høyere liggende, nordvestre deler av nedbørfeltet.

Klima. Klimaet er suboseanisk, med humide til middels humide forhold. Området ligger i en mellomstilling mellom kyst- og innlandsklima (Skattum 1983). Årsnedbøren ligger normalt mellom 1000 og 1200 mm - de nærliggende nedbørstasjonene Drangedal og Tørdal II (82 og 162 m o.h.) har hhv. 956 og 1120 mm, med de høyeste verdiene om seinsommeren og høsten. De nærmeste klimastasjonene er Vefall (ved nedre Tokke, 67 m o.h.) og Tveitsund (ved Nisser, 252 m o.h.). Her er den normale årsmiddeltemperaturen hhv. 5.8 °C og 5.2 °C; kaldest er januar-februar (-5.4 °C og -4.2 °C), varmest juli (17.1 °C og 15.6 °C).

Kulturpåvirkning. Ifølge Skattum (1983) har søndre del av nedbørfeltet (sør for Gautefallelva) flere skogsbilveier, og landskapet preges av hogstflater. Fløtningsdammer og skogskoier vitner om betydelig tømmeravvirking også i tidligere tider.

Kort karakteristikk av vassdraget. Objektet er i størrelse noe under middelet for Verneplan IV-vassdragene i Sørøst-Norge. Vassdraget er greina, og drenerer grovt sett mot nordøst. Det omfatter mange mellomstore og små innsjøer, fra ca. 250 til ca. 700 m o.h., den største er Hellersvatnet i sør (375 m o.h.). Det har relativt lange vannstrenger.

Landskapet har moderat kuperingsgrad, er preget av platåer og har sprekkedaler. Arealmessig dominerer høydenivået 400-700 m o.h. Det høyestliggende området ligger i nordvest - lengst nord når Tvågedokkeheii opp i 783 m o.h.

Objektet omfatter vegetasjonsregionene boreonemoral, sørboreal og mellomboreal sone. Hoveddelen ligger i mellomboreal sone og domineres av røsslyng-blokkebærskog. De høyere liggende delene har betydelige arealer bjørkeskog. Lier med tilstrekkelig løsmasse har mye blåbærskog. Nær Gautefallelva og i den sørøstre delen av nedbørfeltet fins betydelige myrarealer med variert vegetasjon, men med fattigmyr som dominerende type. Sørboreal/boreonemoral sone har forekomster av blåbær- og lågurteiskog, og fattig til rikere svartorsumpskog.

Flere sørvendte lier har betydelig innslag av eik, hassel, lind og lønn.

Tidligere botaniske undersøkelser - sammendrag

Både Flatberg (1971) og Moen (1978) har undersøkt Langemyr ved Gautefall. Moen (1978) har også vurdert Flåttene og Nybutjernmyr som han anser som nasjonalt verneverdige, først og fremst som typeområde. Korsmo (1974) har besøkt/vurdert to eikeskog-forekomster (ved Langemyr og Gautefall) i forbindelse med Naturvernrådets landsplan for edellauvskogreservater. Fra Eik lærerskole foreligger en artsliste fra Fjelltun. Som underlag for Samlet Plan har Skattum (1983) foretatt en vurdering av vassdragets verneverdi basert på en to-dagers befaring og på ovennevnte litteratur.

Fylkesmannen i Telemark vurderer begge eikeskogsforekomstene i området som verneverdige etter naturvernloven, og har gitt dem middels prioritet i sin verneplan for edellauvskog (Fylkesmannen i Telemark 1977). Videre er Flåttene og Nybutjernmyra gitt høyeste prioritet i fylkets verneplan for myrer (Fylkesmannen i Telemark 1979a). Flåttene er også tatt med i verneplanen for våtmarker (Fylkesmannen i Telemark 1979b). De fire områdene er nå verna som naturreservat (Fylkesmannen i Telemark 1989). En granskogslokalitet i sør er vurdert som verneverdig (middels prioritet) i forbindelse med Verneplan for barskog (Erik Blomdal pers. medd.). I stortingsmelding 63 kommenteres ikke de botaniske verdiene i vassdraget, men et foreslått vasskraftprosjekt vurderes som uaktuelt (Miljøverndepartementet 1985).

Nedenfor gis en kortfattet botanisk oversikt over objektet, basert på Skattum (1983).

Flora. Av spesielle artsfunn må brunskjene fremheves. Den er tidligere kjent fra bare én lokalitet i Telemark og er sjelden i landsmålestokk. Brunskjene er funnet på Flåttene/Nybutjernmyr. Fra samme lokalitet er også engmarihand kjent. Denne arten er tidligere bare kjent fra nedre Telemark. Den svakt vestlige arten heisiv er registrert fra de to lokalitetene Langemyr og Fjelltun. For øvrig er nøkkesiv uvanlig høyfrekvent og dominerer mange våte myrpartier. Blant interessante forekomster nevner Skattum (1983) bl.a. smalmarihand, skogmarihand, brudespore, dikesoldogg og myske.

Vegetasjon. Skogvegetasjonen er variert, dominert av forskjellige utforminger av røsslyng-blokkebærskog. Disse er stedvis svært fattige, nesten uten tresetting, gjerne i mosaikk med nakent, reinskurt berg. Granskogen domineres av blåbærskog, men har flere andre velutviklede typer: småbregneskog, lågurtskog, høgstaudeskog og fattig til litt rikere sumpskog. Stedvis forekommer svartorsumpskog. En av svartorb Bestandene ligger på ca. 550 m o.h., rundt artens høydegrense i Norge. De to eikeskogsforekom-

stene omfatter blåbær- og lågurteikeskog. I forekomsten ved Langemyr, som trolig er den høyestliggende bestanden av eik i Telemark (ca. 500 m o. h.), inngår begge typer. Forekomsten ved Gautefall er noe bedre utviklet og av lågurttype.

Myrvegetasjonen domineres av fattigmyr, som forekommer som flatmyr og bakkemyr, inkludert strengmyr. Fastmattevegetasjon er den vanligste typen. Spredt forekommer intermediaermyr, stort sett som fastmattevegetasjon, men også mykmatter og løsbunn er registrert. Rikmyrvegetasjon er sjelden. Blant lokalitetene fremhever Flåttene/Nybutjern seg med stedvis stor orkidérikdom (Moen 1978). Det fins få opplysninger om vann-, sump- og kildevegetasjon. Fattig kortskudd- og langskuddvegetasjon, og elve-snelle-starrsump er registrert. Ved utløpet til Bjorvatnet danner elva et større deltaområde med blåtopp-eng og spredt forekomst av trollhegg.

Vurdering av verneverdi

Objektet er variert, med store, ekstremt karrige områder, men med betydelige innslag av rik skog- og myrvegetasjon. Det inneholder plantegeografiske elementer og hydromorfologiske myrtyper nær yttergrensene for sin utbredelse. Fire skogs- og myrpartier er verna, ett av disse myrområdene vurderes som nasjonalt verneverdig. Litteraturen gir et temmelig svakt grunnlag for å vurdere objektets representativitet. Det har relativt liten vertikal utstrekning, men er såpass variert at verdien antas å ligge over middels. De høyere liggende delene av nedbørfeltet i nord er lite kulturinfluert, mens landskapet i sør preges av hogstflater og har flere skogsbilveier. Objektet benyttes for undervisningsformål og antas å ha vitenskapelig interesse. Det vurderes å ha referanseverdi. Det grenser imidlertid til et viktig referansevassdrag, det varig verna Gjerstadvassdraget, som er gjenstand for botanisk forskning.

Som naboobjekt til Gjerstadvassdraget, ansees vernekriteriet "del av større sammenheng" relevant for Gautefallelva; og som møtested for ulike plantegeografiske elementer, kan det ha verdi som botanisk nøkkelområde. Det antas å tilføre et ev. felles verneområde viktige botaniske kvaliteter.

Vurderingene bygger på framstillingen hos Skattum (1983).

Konklusjon: Antatt stor verneverdi (***)

Kilder

Dons, J.A. & Jorde, K. 1978. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Skien, 1:250 000. - Norg. geol. Unders.

Flatberg, K.I. 1971. Myrundersøkelser i fylkene Vestfold, Buskerud, Telemark og Oppland. Sommeren 1970. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. bot. Avd., Trondheim. Upubl.

Fylkesmannen i Telemark 1977. Utkast til verneplan for edellauskog i Telemark fylke. - Skien.

Fylkesmannen i Telemark 1979a. Utkast til verneplan for myrar i Telemark fylke. - Skien.

Fylkesmannen i Telemark 1979b. Utkast til verneplan for våtmarksområde i Telemark fylke. - Skien.

Fylkesmannen i Telemark 1989. Edna, EDB-register for naturverndata. Drangedal kommune. - Fylkesmannen i Telemark Miljøvernnavd. Rapp. 9/89. Upaginert.

Korsmo, H. 1974. Naturvernrådets landsplan for edellauskogreservater i Norge II. Buskerud, Vestfold og Telemark. - Bot. Inst., Ås. Upubl.

Miljøverndepartementet 1985. Om Samlet plan for vassdrag. - Stortingsmeld. 63 (1984-85).

Moen, A. 1978. Registrering av verneverdige myrer i Telemark. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. bot. Avd., Trondheim. Upubl.

Skattum, E. 1983. Botanisk befarung av 11 vassdrag på Sør- og Østlandet. Rapport til Samlet plan for forvaltning av vannressurserne. - Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo Rapp. 60: 1-144.

3.4.7 Kilåi

Vassdragsnr.:	019/3
Kommuner:	Nissedal, Fyresdal
Kartblad:	1512 I Gjøvdal, 1513 II Fyresvatnet
Naturgeografisk region:	19a Sørøst-Norges blandskogsregion, Nedre Telemark og Agder; 33a Forfjellsregionen i øvre Setesdal og Telemark
Vegetasjonssoner:	Sørboreal-nordboreal
Vertikal utstrekning:	272-925 m o.h.
Forfatter:	Stig Hvoslief

Objektet er ikke befart i Verneplan IV-sammenheng, men vurderes på grunnlag av litteratur-studier.

Områdebeskrivelse

Objektet er en liten del av Arendalsvassdraget, lokalisert mellom Fyresvatnet og Nisser, i kommunene Nissedal og Fyresdal, med utløp til Kleivtjønn nær utløpet av Fyresvatnet.

Kilåi er blant de mindre sørøstnorske Verneplan IV-objektene. Stein-

nes & Hveem (1985) har gitt en oversiktlig beskrivelse av geografi, geologi, klima, kulturpåvirkning og vegetasjonsforhold i nedbørfeltet. Bendiksen (1988) har undersøkt flere vassdrag rett nordafor og gir en del opplysninger av generell interesse for området.

Tidligere botaniske undersøkelser - sammendrag

Ved Bot. mus. Oslo, foreligger en krysslisse fra Kleivtjønn-området (ved utløpet av vassdraget) opptatt av Jon Kaasa. Olav Hesjedal har vegetasjonskartlagt ca. 1.3 km² ved Åbogtjern (i vest). I forbindelse med Samlet Plan er det foretatt grove undersøkelser av botaniske forhold i nedbørfeltet (ikke sett, opplysninger fra Fylkesmannen i Telemark). Stortingsmelding 63 kommenterer ikke de botaniske verdiene i vassdraget (Miljøverndepartementet 1985).

Som del av en konsesjonsavgjørende undersøkelse har Steinnes & Hveem (1985) foretatt en grundigere befarings i nedbørfeltet (under 840 m o.h.) De har vegetasjonskartlagt området rundt Midvatn-Holmevatnet, og sammenstilt egne og tidligere floraregistreringer. Beskrivelsen nedenfor bygger på rapporten deres. Som støtte for framstillingen har vi benyttet en serie oversiktsbilder (fra flybefaring) utlånt fra Fylkesmannen i Telemark.

Flora. Floraen er uvanlig artsfattig og består stort sett av arter som er vanlige i hele landet. I nedbørfeltet er 195 arter karplanter registrert. De fleste artene med avgrenset utbredelse er sørlige. Om lag halvparten av disse er bare registrert ved utløpet av vassdraget. Bortsett fra sommereik og dikesoldogg er alle svakt sørlige. Av elleve arter med sørøstlig utbredelse er åtte bare funnet nær utløpet av vassdraget; de viktigste er lønn og smørbukk. Fire arter regnes som svakt vestlige: bjønnekam, klökkelyng, heisiv og rome. De eneste artene med østlig tendens er nøkkesiv og sivblom. Det nordlige innslaget er lite og består utelukkende av svakt nordlige arter.

Vegetasjon. Nedbørfeltet består i all hovedsak av grunnlendt, lavproduktiv vegetasjon. Høyereiggende områder kan ha mye fjell i dagen. Åpen furuskog av tyttebær- og røsslyng-blokkebærtyper dominerer fullstendig skogvegetasjonen. Skogtypene er moserike, bl.a. med *Leucobryum glaucum* (blåmose), og røsslyng-blokkebærtyper er klart vanligst. Åpen, skrinn skog har i høyereiggende strøk mye *Sphagnum compactum* (stivtorvmose). Lavskog fins unntaksvis på ryggen i terrenget. Blant de dominerende artene er *Cladonia stellaris* (kvitkrull) og *C. uncialis* (pigglav). Opp mot skoggrensa erstattes ofte furu av bjørk i åpen krattskog. Ved Kilåis utløp, i sørhellinga nord for Kleivtjønn, har furuskogen spredte innslag av lønn, hassel, lind og sommereik. For øvrig fins spredte, små arealer med blåbær-, småbregne-, lågurt- og høgstaudegranskog, ofte bare som fragment.

Objektet er rikt på fattigmyr, helst som svakt hellende fastmatte-

myr. Også myrlendt skog ("blåtopp-sumpfuruskog") er vanlig. Forekomst av ombrotrof myr og intermediaermyr er sjeldne. Fattig tue- og mykmatte/løsbunnsmyr dekker små areal. Opp mot skoggrensa overtar gradvis vegetasjon med heikarakter, oftest røsslyng-, blokkebær- og tyttebær-dominert. Også fjellkrekling, lusegras, *Racomitrium lanuginosum* (heigråmose), *Sphagnum compactum* og *Cladonia uncialis* kan inngå.

Innsjøene har forekomster av overvannsvegetasjon i lune viker. Flaskestarr vokser som oftest i renbestand, men også trådstarr, duskull og bukkeblad kan inngå. Bekker og elver er dominert av *Nardia compressa* (elvetrappemose), og bortsett fra små krypsivforekomster mangler karplantevegetasjon.

Vurdering av verneverdi

Floraen er triviell og svært artsfattig og dominert av vidt utbredte arter. Innen objektet er bare arter med svake geografiske preferanser registrert. Vegetasjonen er lite variert og domineres fullstendig av lavproduktive typer. Objektet har liten vertikal utstrekning og omfatter få vegetasjonsregioner. Det er såpass lite variert at dets verdi mht. regional representativitet regnes å ligge under middels. Objektet er relativt lite kulturinfluert. I vestre del, langs Kilåi og rundt Holmevatn, foregår utstrakt skogsdrift og en skogsvei strekker seg flere kilometer inn i vassdraget; for øvrig fins bare få støler/hytter. Det er lite eller ikke beitepåvirka. Som et av de siste urørte delvassdragene i Arendalsvassdraget, vurderes vassdraget å ha referanseverdi, men ifølge Steinnes & Hveem (1985) har det først og fremst lokal interesse. De anser det for uaktuelt som typevassdrag. Objektet har trolig moderat verdi sett fra en vitenskapelig og pedagogisk synsvinkel, men dets verdi trekkes opp av at det er benyttet for undersøkelser av sur nedbørs virkning på fisk gjennom SNSF-prosjektet. Ved vurdering av vassdragets verneverdi er dets uberørthet tillagt relativt stor vekt.

Vurderingene bygger på framstillingen hos Steinnes & Hveem (1985).

Konklusjon: Antatt middels verneverdi (**)

Kilder

Bendiksen, E. 1988. Napetjønnvassdraget og tilgrensende vassdrag. Botaniske undersøkelser. - Økoforsk Utredn. 1988, 18: 1-54.

Miljøverndepartementet 1985. Om Samlet plan for vassdrag. - Stortingsmeld. 63 (1984-85).

Steinnes, A. & Hveem, B. 1985. Vegetasjon og flora i Kilåvassdraget, Telemark. - Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo Rapp. 81: 1-38.

3.4.8 Songedalsåi

Vassdragsnr.:	019/5
Kommuner:	Fyresdal
Kartblad:	1413 I Urdenosi, 1413 II Valle, 1513 I Bandak, 1513 II Fyresvatnet, 1513 III Grøssæ, 1513 IV Dalen
Naturgeogr. regioner:	33a Forfjellsregionen, 35b Søndre fjell-region
Vegetasjonssoner:	Sør-, mellom-, og nordboreal, lavalpin
Vertikal utstrekning	279-1269 m o.h.
Forfatter:	Bjørn Magne Fangan

Områdebeskrivelse

Vassdraget er lokalisert mellom Setesdal og Fyresdal og drenerer til nordenden av Fyresvatnet.

Geologi. Hele vassdraget ligger innenfor grunnfjellsområdet. Berggrunnen består av metasandstein og granittisk gneis. (Sigmond et al. 1984).

Klima. Vassdraget har moderat kontinentalt klima med 700-800 mm årlig nedbør. Nærmeste nedbørstasjon er Fyresdal-Lauvdal med 888 mm nedbør (Aune 1981).

Kulturpåvirkning. Vassdraget har i sine østlige deler en stor grad av kulturpåvirkning fra oppdyrking og bebyggelse. I dalføret ned mot Fyresvatnet er vegetasjonen stort sett kulturmark med enkelte flekker opprinnelig vegetasjon. Lenger vest i nedbørsfeltet avtar sporene av menneskelig aktivitet. Skogsbilveier er bygd inn i nedbørsfeltet både fra øst og vest, samt at objektet er preget av menneskelig aktivitet rundt hytter og setrer.

Tidligere botaniske undersøkelser

Jon Kaasa har gått opp krysslister i området i 1974. De registrerte artene er stort sett trivielle.

Undersøkelsen 1990

Befaringsstidsrom. Vassdraget ble befart 7/9 og 8/9 1990 i til sammen 14 timer.

Befaringsrute. Befaringen fant sted med bil med enkelte stopp underveis inn til Øysteinfjellet og Gaukåsfjellet.

Registrert flora (x)

Det ble registrert 140 arter. I tillegg kommer 25 arter registrert av Kaasa (1974), men som ikke ble funnet under registreringen 1990. Av de registrerte artene vil jeg spesielt nevne funnet av solblom, som er en art som er i sterk tilbakegang på Østlandet (J. Wesenberg; pers.komm.).

Vegetasjonsbeskrivelse

Tabell 22 viser registrerte vegetasjonstyper. De lavereliggende (sørboreale) områdene er sterkt preget av kulturpåvirkning. Dette har gitt forholdsvis store områder som er rent kulturlandskap med innslag av arter som kantkonvall, bakkesøte, flekkgrisor og kransmynte. Her finnes også et innslag av varmekjære arter som hassel, ask, alm og skogvikke. I sør- og mellomboreale soner finnes også lågurtskog med arter som liljekonvall, trollbær og tysbast. Store deler av nedbørsfeltet ligger over den mellom-boreale sonen. Disse delene av vassdraget er på grunn av tidsmangel dårlig undersøkt under befaringen 1990.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget domineres av fattige barskogs-, fjellbjørkeskogs- og myrtyper og har innslag av fattig lavalpin vegetasjon. Mangfoldet er vurdert til middels. Nedslagsfeltet dekker et stort areal og har betydelig variasjon i vegetasjonstyper. Verdien som typevassdrag er stor. Tross stor grad av kulturpåvirkning i de østlige deler vurderes vassdraget å ha stor verneverdi og er velegnet som referansevassdrag.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Aune, K. 1981. Normal årsnedbør 1931-1960 i millimeter.- Det Norske Meteorologiske Institutt.

Sigmond, E. M. O., Gustavsen, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges Geologiske Undersøkelse.

3.4.9 Rusåi

Vassdragsnr.:	016/4
Kommune:	Vinje, Tokke
Kartblad:	1414 II Sæsvatn, 1514 III Vinje
Naturgeografisk region:	33a Forfjellsregionen i øvre Setesdal og Telemark; 35b Fjellregionens søndre del, Setesdalsheiene
Vegetasjonssoner:	Mellomboreal-mellomalpin
Vertikal utstrekning:	ca. 470-1396 m o.h.
Forfatter:	Stig Hvoslef (SH)
Feltmedarbeider:	Oddvar Pedersen (OP)

Områdebeskrivelse

Objektet er en liten del av Skiensvassdraget, lokalisert vest for Vinjesvingen, i kommunene Vinje og Tokke, med utløp til Smørkleppåi rett oppstrøms Vinjevatn. Nabovassdraget i nord er objekt 41 Klevastølåi, nabovassdraget i sør objekt 52 i Verneplan

Tabell 22

Registrerte vegetasjonstyper innenfor Songedalsåis nedbørsfelt. Inndelingen følger Fremstad & Elven (1987).
Vegetation types in the investigated area, the units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Sone	Forekomst
A1a	Lav-furuskog	SB	Vanlig
A2b	Tyttebærskog	MB	Vanlig
A4a	Blåbærgranskog	SB-MB	Vanlig
B1	Lågurtskog	SB-MB	Vanlig
C2a	Høystaude-fjellbjørkeskog	MB	Vanlig
C2b	Lågurt-fjellbjørkeskog	MB	Vanlig
C2c	Høystaudegranskog	MB	Spredt
D7a	Gråor-askeskog	SB	Sjelden
E2a	Fattig sumpgranskog	MB	Spredt
F2	Bergsprekk og bergflate	MB-NB	Sjelden
K4	Fattig mykmattemyr	MB	Spredt
L2	Intermediær fastmattemyr	MB	Spredt
L4	Høystarrmyr	MB	Spredt
O3	Elvesnelle-starrsump	MB	Spredt
R2	Dvergbjørk-fjellkreklingrabb	LA	Vanlig
S3	Blåbær-blålynghei	LA	Vanlig
T1	Grassnøleie	LA	Vanlig
T4	Musøresnøleie	LA	Vanlig
T8	Hestesprengsnøleie	LA	Sjelden

I Dalaåi/Rukkeåi, som ble varig vernet mot kraftutbygging i 1973 (jf. Hofsten 1987, Aasen 1988).

Geologi. Objektet ligger på grunnfjell. Det meste av berggrunnen består av forskjellige typer gneis og granitt (Sigmond 1975). Langs sørsida av Vinjerudalen ligger et større felt av metabasalt, og ned mot Vinjevatnet noe metasandstein.

Klima. Området preges både av det kjølige klimaet i tilknytning til fjellregionen og det gunstige klimaet som følger vestre del av Skiensvassdraget til Dalen. Normal årsmiddeltemperatur for de nærliggende klimastasjonene Bjåen (i vest, 920 m o.h.) og Dalen (i øst, 102 m o.h.) er således hhv. 1.0 °C og 5.4 °C, med lavest temperatur i januar-februar (-8.0 °C og -5.0 °C), høyest i juli (11.1 °C og 16.6 °C). Normal årsnedbør ligger på 1000-1200 mm - nedbørstasjonene Vågslid og Vinjesvingen (822 og 471 m o.h.) har hhv. 990 og 1060 mm, med de laveste verdiene i mars-juni og en temmelig jevn fordeling av nedbøren resten av året.

Kulturpåvirkning. Vassdraget er lite kulturpåvirket. Ved utløpet

ligger noen gårdsbruk med noe fulldyrka mark og en del beitemark. Opp mot Vinjerudalen ligger ytterligere tre gårder. For øvrig fins noen få støler og buer. E 76 passerer vassdraget ved utløpet; dessuten fins et par gårdsveier. Veien til Vinjerui gård, ved inngangen av Vinjerudalen, fortsetter som kjerrevei mot nordvest, et lite stykke over skoggrensa. Vinjerudalen og fjellet benyttes som sauebeite, men vegetasjonen bærer få spor av beiting. I lavereliggende strøk pågår noe skogsdrift.

Kort karakteristikk av vassdraget. Rusåi er i størrelse godt under middelet for Verneplan IV-vassdragene i Sørøst-Norge. Vassdraget drenerer grovt sett mot øst; det er greina og danner et nettverk av vannstrenger i vest. Det omfatter utallige små og litt større vannforekomster, fra ca. 1000 til ca. 1350 m o.h.; største innsjø er Russvatn (1173 m o.h.). Vassdraget har en lang hovedvannstreng i øst, mens de mange greinene i vest har korte vannstrenger.

Landskapet har moderat kuperingsgrad og er i vest preget av iseroderte platåer med traue- og botndannelser. Trauene har gitt

opphav til de mange vannforekomstene. De to høyeste toppene, Svåene (1396 m o.h.) i nord og Hommånibba (1355 m o.h.) i sør, ligger ved inngangen til fjellheimen vest for Vinjerudalen. Arealmessig dominerer høydenivået 1000-1300 m o.h. I øst domineres objektet av Vinjerudalen som er orientert VSV-ØNØ og skjærer seg dypt ned i landskapet. Den har bratte sider, stort sett uten skrenter og rasmarek. Dalbunnen ligger mellom 650 og 900 m o.h. I vest fins tre større daler: Rassteindalen, Supsadalen og dalen med Russvatn og Uførstjørnane; hvorav de to siste skjærer seg markant ned i terrenget og har fjellsider med skrenter og rasmarek.

Objektet omfatter vegetasjonsregionene mellomboreal, nordboreal, lav- og mellomalpin sone. Mellomboreal sone er begrenset til nedre del av vassdraget, nær utløpet, og til deler av Vinjerudalens nordside. Mellomboreal sone domineres av blåbærgran-skog, ofte med skrubbe. Både tyttebærskog, røsslyng-blokkbærskog, småbregne- og storbregneskog er stedvis vanlige typer. I tilknytning til gårdsbrukene fins en del tørrengvegetasjon. I nordboreal sone er blåbær-skrubbe/fjellbjørkeskog nærmest enerådende. Høgstaudevegetasjon er registrert opp til ca. 1000 m o.h. Nedbørfeltet har lite myr - stort sett fattig bakke-myrr. Hoveddelen av nedbørfeltet ligger i lavalpin sone. I sør domineres denne sonen fullstendig av blåbær-blålynghei. Rabbene i de alpine soner har utforminger av greplyng-lav/moserabb og mellomalpin grasrabb, mens snøleiene har vegetasjon av musøre- og grastyper, spesielt finnskjeggsnøleie er vanlig.

Tidligere botaniske undersøkelser

Blomdal (1983) har inventert deler av objektet i forbindelse med Samlet Plan, og gir en grov oversikt over flora og vegetasjon. Han vurderer det som representativt for store deler av Hardangervidda/Setesdalsheiene.

Undersøkelsen 1989

Befaringsstidsrom. 17. august 1989, 16 persontimer.

Befaringsrute. SH: Til fots fra Bruestøl i Byrtedalen over Hommånibba, langs sørsida av Russtjørn og ned Fossbrekk til Vinjerudalen, langs sørsida av dalen til Finnebu, over elva og langs sti til Vinjerui. OP: Inventering ved utløpet av vassdraget, til fots i skogen opp Haugokli, med bil Vinjerui, inventering i lia bak gården og et lite stykke inn i Vinjerudalen. Befaringsruta framgår av **figur 14**.

Registrert flora (x)

Under befarings ble 204 arter karplanter notert - i tillegg kommer 8 arter fra Blomdal (1983), totalt 212 arter. I vassdraget møtes kyst- og innlandsarter. Bjønnekam, hestespreng, rome og smørtelg er eksempler på vestlige/kystbundne arter - tyrihjelmskogkløver på østlige/sørøstlige. Det er for øvrig bemerkelsesver-

dig store forekomster av smørtelg i østre del av Vinjerudalen. Også bjønnekam og søterot er vanlige i denne delen av vassdraget. Søterot trekker helt ned til samløpet med Smørkleppåi. Ifølge Hultén (1971) er bråtestarr, skoggråurt, grønnvier og krypvier sjeldne i dette området.

Til forskjell fra nabovassdraget i sør (Dalaåi/Rukkeåi, jf. Hofsten 1987, Aasen 1988) og i nord (Klevastølåi) er utpreget varmekjære vegetasjonstyper ikke observert. Funn av flekkmure og rødsil-dre innerst i Vinjerudalen tyder på en liten kalkforekomst i dette området.

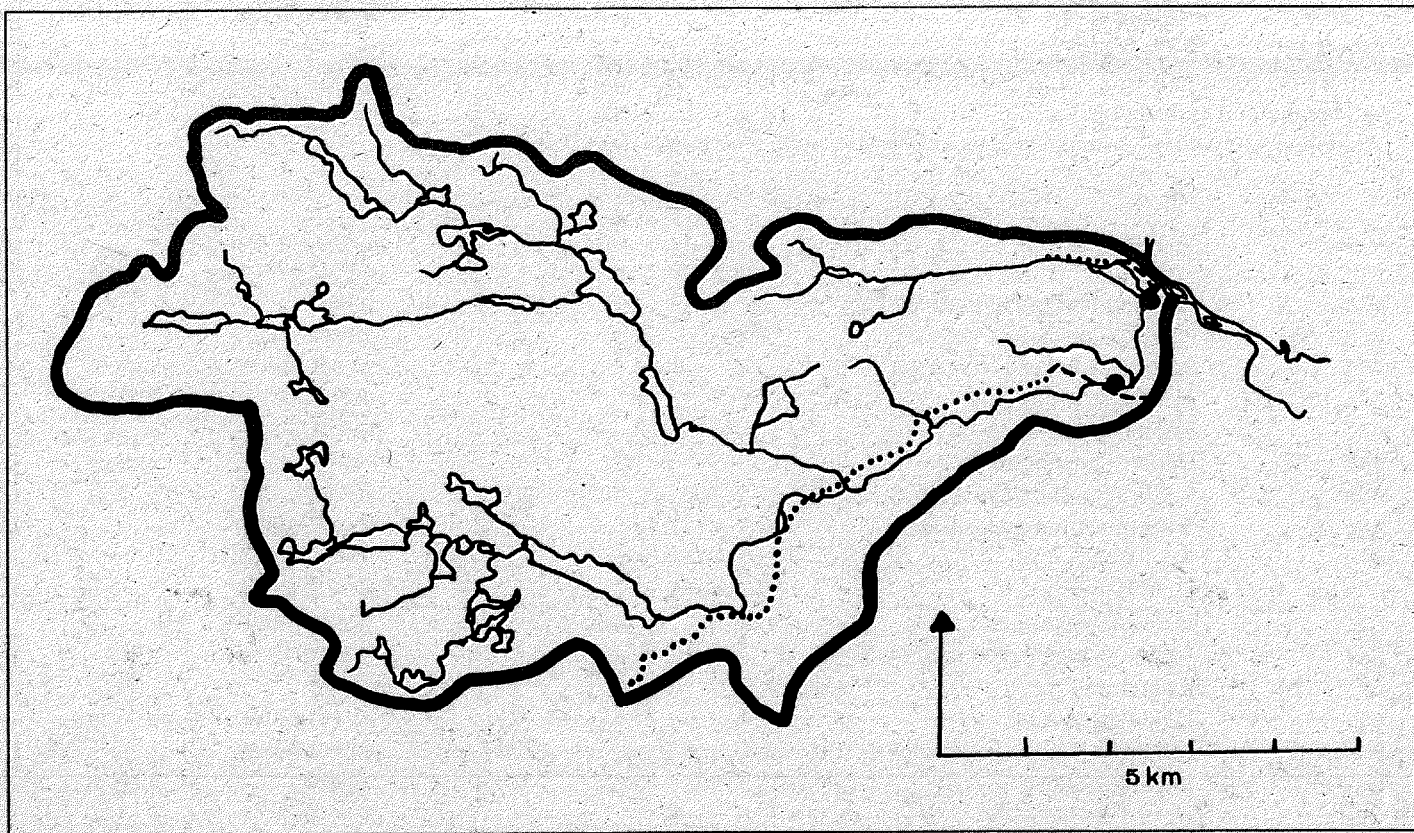
Vegetasjonsbeskrivelse

En oversikt over vegetasjonstyper registrert 1989 er gitt i **tabell 23**. Kvantitative vurderinger begrenser seg til våre observasjoner langs befaringsruta.

Vassdragets utløp (MM 326,106). Ved elveutløpet er det avlagt mye grov rullestein, og en steinøyr med svært spredt urte- og grasvegetasjon som domineres av sølvbunke og blåtopp. Vegetasjonen er temmelig artsfattig, bl.a. med finnskjegg, røsslyng, fjellsvave og myrflol, og enkelte busker av sølvvier, furu og gran. Langs elvekanten vokser bjørk og en del gran, dessuten gråor, rogn, hegg, svartvier, sølvvier og stedvis litt lappvier; i felt-sjiktet ryllik, sløke, blåklukke, engsoleie, søterot o.a. Lysåpne steder kan også ha innslag av fjellarter som fjellmarikåpe, kvitbladtistel og harerug. Skogen nær elva er stort sett blåbærskog, stedvis dominert av gran og gråor, ofte med mye gaukesyre, skogmarimjelle eller sølvbunke. Fuktige partier kan ha vegetasjon av skogørkvein, skogsnelle og bringebær. En åpen bjørk-smylevariant er ikke uvanlig. Feltsjiktet har en del finnskjegg og stedvis mye maiblom, dessuten spredte forekomster av søterot. Et skogsparti med bjørk og gran har et glissent feltsjikt med mye engkvein og blåtopp, og fuktige partier med preg av sumpskog.

En kalkfattig fukteng og en kalkfattig tørreng ble raskt inventert. Den første domineres av engkvein og sølvbunke, med gulaks, engrapp, ryllik, skoggråurt, legeberonika o.a. Den andre er mer artsrik, bl.a. med prestekrage, markjordbær, firkantperikum, rød-knapp, skogkløver, eng- og småsmelle.

Langs Mjaugedalsbekken (MM 31-32,10-11). Nedre del domineres av blåbær-skrubbe-skog som varierer fra fattig nederst til litt rikere i høyden. Småbregneskog er ikke vanlig, men en blåbær-hengeving overgangstype forekommer i bekkeløfta dannet av Mjaugedalsbekken. Langs nordsida av kløfta fins flere partier med høgstaude, stedvis velutviklet høgstaude-skog. Her vokser bl.a. tyrihjelmskog, kvitbladtistel, sumphaukeskjegg, firblad, kranskonvall og vendelrot. I blåbær-skrubbe-skogen fins mindre partier med storbregneskog, som



Figur 14
Rusåis nedbørfelt.

- rute inventert fra bil,
- rute inventert til fots,
- angir nærmere undersøkte lokaliteter.

The catchment area of Rusåi.

- stretches surveyed by car,
- stretches surveyed by foot,
- sites more thoroughly studied.

oftest med einstape, skogburkne og hengeving. Her vokser også smørtelg. Skogen har også mindre bakkemyrpartier, med fattig fastmattemyr og myrkanter med svakt intermedier vegetasjon.

I øvre del av barskogsbeltet kommer røsslyng inn som dominant - for en stor del sammen med blåbær, men med tyttebær som kodominant på skinnere partier. Bjørkebeltet har mye småbregnevegetasjon, ofte med en del smørtelg og spredt forekomst av turt og søterot. Nær en foss i Mjaugedalsbekken er vegetasjonen fuktigere, med mye blåtopp, blokkebær og stedvis stri kråkefot.

Nedre del av Vinjerudalen (MM 30-320,09). Skogen rundt Haugen gård er stort sett av blåbær-skrubbærtype, med grandominans og innslag av furu og lauvtrær. Ned mot elva fins mye småbregneskog. Høyder i terrenget er ofte dominert av røsslyng og tyttebær. Skogen er rikst i vest hvor innslaget av lauvkratt

kan være relativt stort. Krattvegetasjonen består hovedsakelig av bjørk, dessuten osp og rogn. Der lauvinnslaget er stort, dannes en krattskog med et feltsjikt av einstape og bjønnekam, stedvis også skogburkne. Blant de vanlige artene er bleikstarr, teiebær, smørtelg og hengeving, mens innslaget av blåbær gjennomgående er beskjedent. Også kvitbladtistel, skogstorkenebb, kranskonvall og hengeaks er notert fra denne vegetasjonstypen.

Vinjerud gård er omgitt av et praktfullt kulturlandskap, bl.a. med slåttenger og tendens til hagemark-granskog. Skogen rundt gården er mer beitepåvirket enn på de øvrige lokalitetene. Den er stedvis temmelig fuktig, med bleikstarr, flekkmariland, tettegras, harerug, smørtelg o.a. I litt tørrere lende dominerer finnskjepp, mens fuktige sig har trådstarr-vegetasjon. Tørrengvegetasjonen kan være svært artsfattig; stedvis danner finnskjepp nærmest renbestand.

Tabell 23

Registrerte vegetasjonstyper i Rusås nedbørfelt. Typebetegnelse og kode følger stort sett Fremstad & Elven (1987). Opplysninger fra litteratur er ikke inkludert.

Vegetation types in the investigated area, units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Forekomst
A3a	Røsslyng-blokkebær-innlandsskog	spredt
A3b	Røsslyng-blokkebær-fjellskog	spredt
A3d	Røsslyng-blokkebær-fuktskog	spredt, stedvis dominant
A4b	Blåbær-skrubbærskog	dominant
A4c	Blåbær-fjellkreklingsskog	spredt
A4d	Blåbær-finnskjeggskog	vanlig
A5b	Småbregne-skrubbærskog	vanlig
A5c	Småbregne-fjellbjørkeskog	spredt-vanlig
B1	Lågurtskog	små fragmenter
C1a,b	Storbregneskog	spredt(-vanlig)
C2c	Høgstaudegranskog	sjelden-spredt
E2a	Fattig sumpskog med gran og bjørk	fragmenter
G1	Kalkfattig fukteng	sjelden
G2	Kalkfattig tørreng	spredt-vanlig
K	Fattigmyr	spredt-vanlig
L	Intermediærmyr	sjelden
O3	Elvesnelle-starrsump	sjelden
P	Akvatisk vegetasjon	sjelden
Q2	Urte- og grasør	sjelden
R1a	Fjellpyrd-greplyngrabb	sjelden
R1d	Mjølbærrabb	sjelden
R2d	Fjellkrekling-rabbesivrabb	spredt
R5a	Mellomalpin rabbesivrabb	sjelden
S1a	Tørr, alpin røsslynghei	sjelden
S1b	Humid, alpin røsslynghei	sjelden
S2a	Fattig dvergbjørk/vierhei	sjelden
S3a	Blåbær-blålynghei	dominant
T1a,b	Finnskjegg-smyle-gulakssnøleie	spredt
T2	Fattig engsnøleie	sjelden
T4a	Musøre-moselyngsnøleie	spredt
T4b	Mosesnøleie	spredt
T6a	Stjernesildre-fjellsyre-våtsnøleie	fragment
T6-7	Gulsildre-brearve-våtsnøleie	sjelden
T8	Hestesprengsnøleie	sjelden

R2d er ikke oppført hos Fremstad & Elven (1987)

"," mellom typer/grupper angir at det i felt ikke er skilt mellom dem

"-" mellom to typer/grupper angir at vegetasjonen har elementer av begge

Også vestafor gården fins mye fuktig skog, gjerne dominert av blåtopp, røsslyng, blåbær og blokkebær. Ned mot elva består vegetasjonen hovedsakelig av småbregne- (med hengeving) og blåbær-skrubbærgranskog, men med en god del storbregne-granskog som er skogburknedominert, ofte med innslag av firblad, av og til smørtelg. På de fuktigste partiene overtar blokkebær for blåbæra. Bjønnekam danner stedvis uvanlig store bestander i dette området. Sør for elva ser skogen ut til å ha mye småbregnevegetasjon - nær elva dominerer hengeving, med innslag av søterot. En god del turt ble observert. På grunnlendt mark vokser reinlav, fjellkrekling og tyttebær.

Vest for gården fins en del bakkemyr, hvor sølvbunke, blåtopp, rome og bjønnskjegg skifter om å dominere.

Øvre del av Vinjerudalen (MM 28-29,07-09). Dette partiet er dominert av fjellbjørkeskog av blåbær-skrubbærtype og småbregnetype. Små, tørre partier har stort innslag av røsslyng, mens fuktige fordypninger i terrenget ofte har storbregner eller høgstaude - helst skogburkne, turt og tyrihjel. Ved Finnebu fins en del fattig fukteng. I den øverste delen av dalen tynnes bjørkeskogen kraftig ut, og blåbær-blålynghei overtar som dominerende vegetasjonstype. Her fins dessuten fattig vierhei, og i ur ved Fossbrekk også hestesprengvegetasjon. Dette rasmarkspartiet har partier med lettforvitrende berggrunn med forekomst av rødsildre; på elvesletta like nedenfor også flekkmure.

Vinjerudalen-Hommånibba (MM 26-27,05-06). Fjellvegetasjonen i området består hovedsakelig av blåbær-blålynghei. I enkelte tilfeller kommer røsslyng inn som dominerende art i lesida. Det inventerte fjellområdet har stort sett lite rabbevegetasjon. Der slik vegetasjon forekommer, domineres den som oftest av fjellkrekling og rabbesiv. På de mest værharde stedene faller imidlertid fjellkrekling ut. Mer sjelden domineres rabbene av greplyng eller mjølbær. Snøleivevegetasjon forekommer spredt - helst i øst- til nordvendte sider. Gras-, musøre- og mosesnøleie er de vanligste typene, men ned fra Hommånibba fins enkelte partier med litt rikere vegetasjon, med gulsildre, trefingerurt, fjelløvetann, fjellveronika o.a.

Vurdering av verneverdi

Objektet domineres av fattige vegetasjonstyper, men med rikere innslag først og fremst i de sørvendte liene. Det er møtested for arter med vestlig og østlig utbredelse. Sett under ett vurderes det å ha middels verdi når det gjelder mangfold, produktivitet og regional representativitet. Med få unntak (som en beskjeden forekomst av kalkplanter) er floraen triviell, og objektet ligger under middels i verdi hva gjelder sjeldenhet.

Objektet har variert vegetasjon og flora, men mangler (med unn-

tak av et lite fragment) kalkvegetasjon, og har moderat vertikal utstrekning. Det er møtested for arter med vestlig og østlig utbredelse. Sett under ett vurderes det å ligge over middels verdi mht. mangfold og regional representativitet. Flora og vegtasjon er i hovedsak triviell, men med innslag av arter og vegetasjonstyper som er mindre vanlige i denne delen av landet.

Objektet er lite kulturpåvirket, og antas å ha betydelig verdi som referansevassdrag. Det vurderes å ha vitenskapelig og pedagogisk interesse.

Som før nevnt, er nabovassdraget i sør, Dalaåi-Rukkeåi, vernet mot kraftutbygging gjennom Verneplan I. Dalaåi-Rukkeåi består av to delvassdrag og har mye til felles med Rusåi og Klevastølåi, men har i sørøst større arealer sørboreal bar- og lauvskog, bl.a. med lønn, hassel, ask, lind og alm (Hofsten 1987, Aasen 1988). Som vassdragsvernet objekt har det imidlertid begrenset verdi ettersom sentrale avsnitt i begge delvassdrag allerede er regulert for kraftproduksjon. Det regnes derfor ikke å overflødiggjøre vern av Rusåi, Klevastølåi eller helst begge disse små vassdragene. Som nabovassdrag til Dalaåi-Rukkeåi er vernekriteriet "del av større sammenheng" (Norges off. utredninger 1983) relevant for Rusåi, og verdien vurderes som stor.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Blomdal, E. 1983. Samlet plan 1983, fagrapport i botanikk. Prosjekt/område: 078.94 Vinjerui. - Bot. Fagrapport til Fylkesmannen i Telemark. [Upubl. underlagsmateriale til Samlet Plan-rapp.]

Hofsten, J. 1987. Grovkartlegging av flora og vegetasjon innen verneobjektet 52 Dalaåi/Rukkeåi og 53 Åmdalvassdraget, Tokke kommune, Telemark. - Inst. Naturanalyse, Bø, kart.

Hultén, E. 1971. Atlas över växternas utbredning i Norden. Fane-rogammer och ormbunsväxter, 2. utg. - Generalstabens litografiska Anstalt, Stockholm.

Norges offentlige utredninger 1983. Naturfaglige verdier og vassdragsvern. - NOU 1983,42: 1-376.

Sigmond, E.M. 1975. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Sauda 1:250 000. - Norg. geol. Unders.

Aasen, G.M. 1988. Dalaåi/Rukkeåi. Undersøkelser i forbindelse med verneplan for vassdrag. - Fylkesmannen i Telemark Miljøvernnavd. Rapp. 7/88: 1-35.

3.4.10 Klevastølåi

Vassdragsnr.:	016/5
Kommuner:	Vinje
Kartblad:	1414 II Sæsvatn, 1514 III Vinje
Naturgeografisk region:	33a Forfjellsregionen i øvre Setesdal og Telemark; 35b Fjellregionens søndre del, Setesdalsheiene
Vegetasjonssoner:	Sørboreal-lavalpin
Vertikal utstrekning:	ca. 475-1299 m o.h.
Forfatter:	Stig Hvoslef (SH)
Feltmedarbeider:	Oddvar Pedersen (OP)

Områdebeskrivelse

Objektet er en liten del av Skiensvassdraget, lokalisert sør for Grungevatn-Tveitevatnet i Vinje kommune, med utløp til Smørkleppåi rett oppstrøms Vinjevatn. Nabovassdraget i sør er objekt 40 Rusåi.

Geologi. Objektet ligger på grunnfjell. Berggrunnen består av forskjellige typer gneis og granitt (Sigmond 1975). Nedre del av Smørkleppdalen har flere store rasmarepartier langs nordsida. Store deler av disse urene har grove blokker og er uten vegetasjon.

Klima. Området preges både av det kjølige klimaet i tilknytning til fjellregionen og det gunstige klimaet som følger vestre del av Skiensvassdraget til Dalen. Normal årsmiddeltemperatur for de nærliggende klimastasjonene Bjåen (i vest, 920 m o.h.) og Dalen (i øst, 102 m o.h.) er således hhv. 1.0 °C og 5.4 °C, med lavest temperatur i januar-februar (-8.0 °C og -5.0 °C), høyest i juli (11.1 °C og 16.6 °C). Normal årsnedbør ligger på 1000-1200 mm; nedbørstasjonene Vågsli og Vinjesvingen (822 og 471 m o.h.) har hhv. 990 og 1060 mm, med de laveste verdiene i mars-juni og en temmelig jevn fordeling av nedbøren resten av året.

Kulturpåvirkning. Den nordvestre delen av nedbørfeltet benyttes til kraftproduksjon. Øvre Vrongavatn er regulert to meter ved oppdemming i øst, og overført Langeidvatn i nabovassdraget ved kanalisering fra Tangavatn til Åsboktjørni. Helt øst i nedbørfeltet, mellom Klevastølåi og Smørkleppåi, fins noe bebyggelse og flere gårder med en del fulldyrka mark. E 76 passerer vassdraget nær utløpet. Vestsida av Smørkleppåi har flere mindre veier i tilknytning til bebyggelsen. I utkanten av bebyggelsen er et museum for Henrik Sørensen under oppføring. Herfra fører en (ikke kartfestet) kjerrevei vel halvannen kilometer inn i Smørkleppdalen, langs nordsida av elva. Langs kjerreveien fins spor av stølsdrift, og enkelte gamle hogstfelt. Vestsida av Klevastølåis nedre del har et par skogsbilveier, og her (ved inngangen til Smørkleppdalen) er en del arealer avirket gjennom flatehogst de siste åra. Vegetasjonen bærer stedvis spor av sauebeiting.

Kort karakteristikk av vassdraget. Klevastølåi er i størrelse godt under middelet for Verneplan IV-vassdragene i Sørøst-Norge. Vassdraget er greina i vest, og drenerer grovt sett mot sørøst og øst. Det omfatter mange små og noen litt større vannforekomster, fra ca. 812 til ca. 1250 m o.h. De største innsjøene er Råkadalsvatnet og øvre Vrongavatn (918 og 895 m o.h.). Vassdraget har en lang hovedvannstreng med mange korte og noen lengre tilløp.

Landskapet har moderat kuperingsgrad og er preget av iseroder-te platåer med trau- og botndannelser. Denne terrengformen er velutviklet i sørvestre del av nedbørfeltet hvor trauene har gitt opphav til et stort nettverk av små vannforekomster. De høyeste toppene ligger i dette området - Den lange eggja når opp i 1299 m o.h. - men topper over 1200 m fins også i øst. Arealmessig dominerer høydenivået 800-1200 m o.h. Smørkleppdalen utgjør et dominerende element i landskapet. Den er grovt sett orientert vest-øst og gjenspeiler berggrunnens hovedsprekkretning i området. Dalen er vid og temmelig grunn i vest, trang og forholdsvis dypt nedskåret i østre/nedre del. Den sørvendte dalsida er svært bratt i øst, med skrenter og store rasmarker. Dalbunnen ligger hovedsakelig mellom 600 og 750 m o.h.

Objektet omfatter vegetasjonsregionene sørboreal, mellomboreal, nordboreal og lavalpin sone. Det domineres av fattige og mer næringskrevende typer av fjellbjørkeskog, barskog og lavalpin vegetasjon. Skogsvegetasjonen dekker relativt langt større arealer enn i naboobjektet, Rusåi. Sørboreal sone er knyttet til den sørvendte lia øst i Smørkleppdalen. Her fins mektige rasmarepartier hvor over-skogen har en rekke sørlige arter. Mellomboreal sone er begrenset til østre del av Smørkleppdalen og til den lavestliggende delen av vassdraget nær Klevastølåis utløp. I Smørkleppdalen domineres sonen av blåbær-, småbregne-, lågurt- og høgstaudeskog. Granskogen i øst har ofte et betydelig innslag av lauvtrær. På koller kan små bestander av furu dominere. Den nordboreale fjellbjørkeskogen overtar gradvis mot vest. Sammen med den lavalpine vegetasjonen dekker den hoveddelen av objektet. De få og små myrpartiene øst i Smørkleppdalen har ofte intermedial vegetasjon, lengre mot vest kommer fattigmyr inn. Vestre del har større (ikke-in-venterte) myrarealer. Lavalpin sone ble ikke befart, men skiller seg trolig lite fra de inventerte delene av naboobjektet. Der dominerer blåbær-blålynghei vegetasjonen. Rabbene har stort sett fjellkrekling-rabbesivevegetasjon, snøleiene vegetasjon av musøre- og grastyper.

Tidligere botaniske undersøkelser

Det er ikke framkommet opplysninger om tidligere botaniske undersøkelser i tilknytning til objektet.

Undersøkelsen 1989

Befaringsstidsrom. 18. august 1989, 14 persontimer.

Befaringsrute. Med bil opp til Henrik Sørensens museum (ca. MM 320,130). OP: Inventering rundt muséet; derfra på kjerrevei og sti langs nordsida av Klevastølåi, men med flere avstikkere opp i lia; forbi Tredal, nesten til elvas samtløp med Heftebekken (ca. MM 283,130); retur samme vei. SH: Et lite stykke langs elva rett vest for muséet; opp dalsida mot Rusnut, vestover i overkant av rasmarkene, ned til kjerreveien ved MM 315,134; retur langs veien. Befaringsruta framgår av **figur 15**.

Registrert flora (x)

Under befaringa ble 232 arter karplanter notert. Blant artene som vokser i tilknytning til rasmarkene under Rusnut (ca. 650-700 m o.h.) og på gode lokaliteter et stykke innover i Smørkleppdalen, er hassel, dvergmispel, tysbast, myske, stankstorke-nebb, flekkgrisøre, haremat, gjeldkarve, taggbregne, steinnype, kanelrose, bustnype, kransmynte, alm, filtkongsllys og krattfiol. Slike lokaliteter har ofte store eksemplarer av gråor, hengebjørk, osp, hegg og selje i tresjiktet. Flere av de varmekjære artene vokser opp mot sine høydegrenser, f.eks. hassel, myske, stankstorke-nebb, haremat, steinnype, bustnype og filtkongsllys. Blant lågurt-artene kan nevnes fingerstarr og tveskjeggveronika; blant artene i høgstaudevegetasjonen: tyrihjel, storklokke, kvitsoleie, brunrot og skogsvinerot.

Vassdraget er møtested for kyst- og innlandsarter. Her er bjørnkam, hestespreng, rome og smørtelg eksemplarer på vestlige/kystbundne arter - tyrihjel, tysbast, flekkgrisøre og krattfiol eksemplarer på østlige/innlandsarter.

En del næringskrevende arter er knyttet til myr, blant dem svarttopp, gulstarr, fjelltistel og myrsaulauk. For øvrig forekommer søterot, skoggråurt, strutseving og skogsalat i vassdraget.

Vegetasjonsbeskrivelse

En oversikt over vegetasjonstyper registrert 1989 er gitt i **tabell 24**. Kvantitative vurderinger begrenser seg til våre observasjoner langs befaringsruta.

Under Rusnut (MM 314-320,13). Ned mot elva står storvokst granskog av småbregne- og lågurttype. Fuktige drag har gjerne innslag av storbregnevegetasjon, helst med skogburkne, her og der med innslag av høgstaudearter som tyrihjel, turt og kranskonvall. Langs sørsida av elva ser skogen ut til å være overveien- de fattig. Blåbærganskog dominerer - småkoller kan ha fragmenter av lavfurskog.

Granskogen i midtre og øvre del av lia har større innslag av lauvtrær - stedvis fins rene ospe- og bjørkepartier. Skogen veksler fra temmelig tett til svært åpen. I denne delen er lågurtskog en svært vanlig type, ofte med innslag av høgstauder. Blant de van-

ligste artene er hengeaks, teiebær, firkantperikum, gulaks og skogfiol. Åpne partier i skogen kan ha uvanlig store bestander av einstape. Mindre skogburkne-bestander har spredte forekomster. I øvre del kan høgstaudeskog stedvis ha temmelig store forekomster. Både lauvinnslaget og innslaget av varmekjære arter øker etter som man beveger seg oppover i lia, og bl.a. storklokke, myske, kransmynte og krattfiol blir vanlige. Blant øvrige funn er tysbast, brunrot, skogsalat og hassel.

Øverste del av lia har flere rasmarkpartier som tiltar i størrelse mot vest. Overskogen domineres av lauvtrær og -kratt, og har varmekjær vegetasjon. Blant artene her er smørbuk, dvergmispel, filtkongsllys, gjeldkarve, kanelrose, kratthumbleblom og alm. I øvre del av den storsteinete ura vokser stedvis en del lave kratt av hegg.

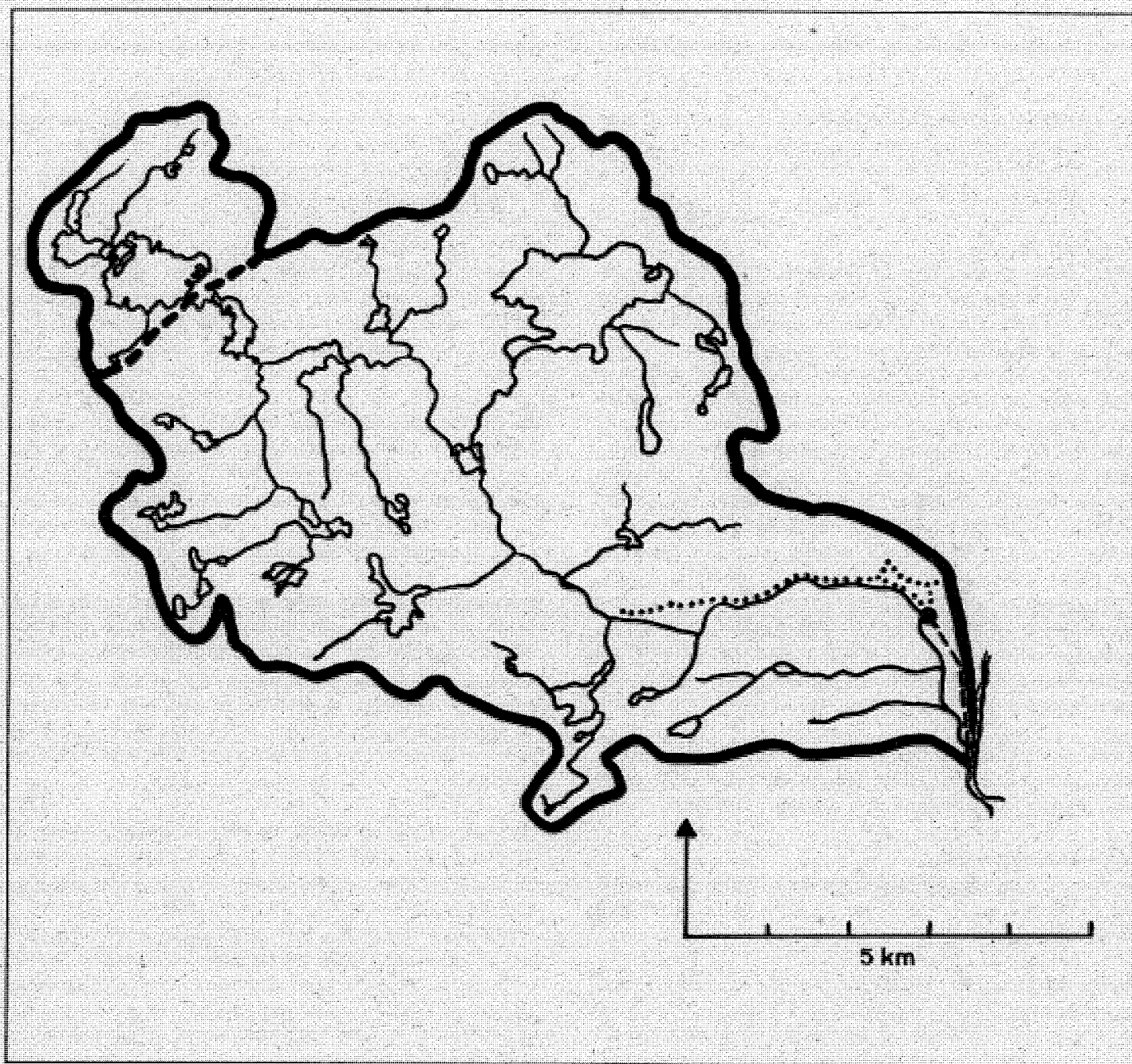
Øst for Bjørnebutveit (MM 31-32,13). Terrenget er atskillig slakere enn under Rusnut, og bevokst av høyrest granskog. Blåbærskog er den vanligste typen. Her og der fins enkelte, små myrdrag med vegetasjon som varierer fra fattig til intermedier, bl.a. med storblåfjær, dvergjanne, myrmaure, myrhatt og myrfiol. Et lite sauefjøs er for det meste omgitt av finnskjeggtørreng.

Bjørnebutveit-Leistveit (MM 30-31,13). Østre del av denne strekningen har granskog av blåbærtype, blåbær-skrubbærtype og småbregnetype. Nær elva er smørtelg og bjørnkam ganske vanlige. Sør for elva ser blåbærskog ut til å dominere, ofte med temmelig stort innslag av røsslyng. En kalkfattig slåtteng ved Bjørnebutveit er temmelig artsrik. Den har finnskjegg- og ryllikengkveinvegetasjon med bl.a. gjeldkarve, tveskjeggveronika og stemorsblom.

I den sørvendte lia dominerer for øvrig forskjellige varianter av lågurtskog, som oftest dominert av bjørk. Blant utformingene fins en kulturinfluert, sølvbunkedominert type. Andre har varierende innslag av varmekjære arter, f.eks. hassel, tysbast, myske, haremat, gjeldkarve, kransmynte og alm. Atter andre har et markant innslag av høgstauder som tyrihjel, kvitbladtistel og kvitsoleie. På fuktige steder kan de dominere fullstendig, og danne partier med høgstaudeskog. Bjørkeskogen har stedvis et markant innslag av rogn og hegg, med feltsjikt av skogburkne og forekomst bl.a. av strutseving.

Et par myrdrag har vegetasjon som stort sett varierer fra intermedier til middelsrik. De våteste partiene kan ha innslag av rikmyrsarter som svarttopp, gulstarr og myrsaulauk.

Leistveit-Tredal (MM 292-300,13). Denne strekningen har mye høgstaudeskog, og en god del små- og storbregneskog. Her og der fins mer eller mindre utarmete varianter av lågurt-



Figur 15

Klevastølås nedbørfelt.

— rute inventert fra bil,

..... rute inventert til fots,

● angir nærmere undersøkte lokaliteter.

Nordvestre del med Vrongavatrn (ovenfor stiplede linje) er regulert og ført ut av vassdraget.

The catchment area of Klevastølåi.

— stretches surveyed by car,

..... stretches surveyed by foot,

● sites more thoroughly studied.

Tabell 24

Registrerte vegetasjonstyper i Klevastølås nedbørfelt. Typebetegnelse og kode følger stort sett Fremstad & Elven (1987). Opplysninger fra litteratur er ikke inkludert.

Vegetation types in the investigated area, units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Forekomst
A1a	Låvfuruskog	fragment på koller
A3a	Røsslyng-blokkebær-innlandsskog	sjelden
A3b	Røsslyng-blokkebær-fjellskog	fragment i vest
A4a	Blåbærskog	vanlig
A4b	Blåbær-skrubbærskog	vanlig i vest
A5	Småbregneskog	vanlig
B1	Lågurtskog	vanlig
C1a	Storbregnegranskog	spredt i østre del
C1b	Storbregnebjørkeskog	spredt i midtre-vestre del
C1d	Snelle-bregneskog	fragment
C2c	Høgstaudegran- og bjørkeskog	vanlig, med gran i østre del
C3a	Høgstaude-storbregneskog	fragment
E2a	Fattig gransumpskog	spredt
F1	Rasmark	spredt
F2	Bergsprekk og bergflate	fragment
F3c	Knavel-småbergknapp-bergknaus	fragment
F5b	Einer-nyperose-kantkratt	fragment
G1	Kalkfattig fukteng	sjelden
G2a	Kalkfattig ryllik-engkveintørring	spredt
G2d	Finnskjeggtørring	sjelden
J2a,b	Ombrotrof rustørvmose-tuemyr	sjelden
K	Fattigmyr	sjelden-spredt
L2	Intermediær fastmattemyr	spredt
M2	Middelsrik fastmattemyr	sjelden
M4	Rik mykmatte/løsbunnsmyr	fragment

skog. Blåbærskog spiller relativt liten rolle. Helt i vest fins fragmenter av røsslyng-blokkebærskog. Det fins lite myr, og den registrerte myrvegetasjonen er fattig til intermediær. Det varme-kjære elementet er kraftig redusert i denne delen av dalen. Blant de noterte artene er myske og skogsvinerot. Tresjiktet domineres av bjørk, mens grana gjør lite av seg. Stedvis kan selje og osp utgjøre et markant innslag i bjørkeskogen. Også sør for elva overtar gradvis bjørka.

I høgstaudeskogen vokser først og fremst tyrihjel, men også turt, sumphaukeskjegg, skogstjerneblom, en og annen kvitsoleie, gaukesyre o.a. Strutseving inngår både i høgstaude- og

storbregnevegetasjon. Skogburkne er den vanligste blant storbregnene, stedvis fins også mye ormetelg. Småbregneskogen domineres fullstendig av hengeving. Blant artene i lågurtvegetasjonen er sølvbunke, hengeaks, skogstorkenebb, tveskjeggveronika og myske. Ved Leistveit fins noe kalkfattig tørring, bl.a. med gulaks, ryllik, marinøkkel, tiriltunge, fjellmarikåpe, blåklokke, tveskjeggveronika og engfiol.

Vest for Tredal (MM 283-292,13). Det befarte partiet har gjennomgående fattigere vegetasjon enn strekningen Leistveit-Tredal. Blåbær-skrubbærskog og småbregneskog dominerer, men her fins også en god del høgstaudeskog og en del røsslyng-

blokkebærskog. Blant høgstaudene er turt, tyrihjelms og stedvis storklokke vanlige. Spesielt turt kan danne store bestander. Skogen er stort sett lavvokst og åpen. Bjørk er så og si enerådende, men langs elva kan gran inngå i tresjiktet. Vegetasjonen sør for elva varierer lite fra vegetasjonen langs nordsida.

Denne delen av dalen har mer myr enn den østre, stort sett fattig til intermediermyr, men også ombrotrof tuemyr forekommer. Det varmekjære elementet er nesten forsvunnet - blant de noterte artene er alm. Rundt Tredal fins en del kalkfattig eng, stort sett dominert av sølvbunke, flekkvis av engrapp, finnskjegg, legeberonika og bringebær.

Vurdering av verneverdi

Objektet har variert vegetasjon og flora, men mer utpreget kalkvegetasjon er ikke observert. Fire vegetasjonssoner er representert i vassdraget, og det er god balanse mellom mellomboreal, nordboreal og lavalpin sone. Objektet utmerker seg ved mange rikere skogstyper og ved sine velutviklede varmekjære vegetasjonstyper i tilknytning til rasmarker. Her vokser flere arter nær sine høydegrensene. Objektet er møtested for arter med vestlig og østlig utbredelse. En betydelig del av nedbørfeltet ligger i nordboreal bjørkeskog med en hel del myr og vannforekomster. Denne delen er ikke inventert, men tillegges betydning ved vurdering av mangfold. Totalt vurderes objektet å ligge godt over middels i verdi når det gjelder mangfold og regional representativitet. Flora og vegetasjon har elementer som er mindre vanlige i denne delen av landet, og verdien mht. sjeldenhet vurderes å ligge i overkant av middelet.

Med sine mange rikere skogstyper plasserer objektet seg over middels verdi mht. produktivitet. I nordvest er Øvre Vrongavatn regulert og ført ut av vassdraget; for øvrig er objektet lite kulturpåvirket, og antas å ha betydelig verdi som referansevassdrag. Det er for en stor del lett tilgjengelig, og vurderes å ha betydelig vitenskapelig og pedagogisk interesse pga. variasjonsriktighet og referanseverdi. Objektet har mange fellestrekk med naboobjektet i sør (40 Rusåi), men vurderes (på tross av reguleringsinngrepet) å ha høyere verneverdi pga. jevnere arealfordeling mellom mellomboreal, nordboreal og lavalpin sone, langt større mangfold i de boreale soner, og større regional representativitet og sjeldenhet. Se for øvrig diskusjonen av verneverdi under objekt 40 Rusåi.

Konklusjon: Meget stor verneverdi (****)

Kilder

Sigmond, E.M. 1975. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Sauda 1:250 000. - Norg. geol. Unders.

3.5 Aust-Agder

3.5.1 Tovdalsvassdraget

Vassdragsnr.:	020/3
Kommuner:	Fyresdal (Telemark), Birkenes, Bygland, Evje og Hornnes, Froland, Iveland, Valle, Åmli (Aust-Agder), Kristiansand (Vest-Agder)
Kartblad:	1413 II Valle, 1511 I Lillesand, II Høvåg og IV Iveland, 1512 I Gjøvdal, II Mykland og III Evje, 1513 III Grøssæ
Naturgeografisk region:	16 Sørlandets eikeskogsregion; 19a Sørøst-Norges blandskogsregion, nedre Telemark og Agder; 33a Forfjellsregionen i øvre Setesdal og Telemark; 35b Fjellregionens søndre del, Setesdalsheiene
Vegetasjonssoner:	Nemoral-lavalpin
Vertikal utstrekning:	0-1101 m o.h.
Forfatter:	Stig Hvoslef

Objektet er ikke befart i Verneplan IV-sammenheng, men vurderes på grunnlag av litteraturstudier.

Områdebeskrivelse

Vassdraget ligger mellom Otra i vest og Nidelvassdraget i øst, med utspring i Austheiene i Setesdalen (sørøst i Valle kommune) og utløp til Topdalsfjorden nær Kristiansand. Det omfatter sju av Aust-Agders 19 kommuner, dessuten mindre deler av kommunene Fyresdal og Kristiansand i hhv. Telemark og Aust-Agder fylke.

Tovdalsvassdraget er det desidert største av Sørlandets Verneplan IV-vassdrag. Det er delt i to hovedgreiner, Tovdalselva i øst og Uldalsvassdraget med Skjeggedalsåna i vest. Den vestre greina er berørt av vasskraftutbygging, den østre er uberørt. Moss & Næss (1981) har gitt en oversiktlig beskrivelse av geografi, geologi, klima, kulturpåvirkning og vegetasjonsforhold i nedbørfeltet.

Tidligere botaniske undersøkelser - sammendrag

Marker (1974) har foretatt undersøkelser i Årdalen, øverst i Tovdalen, i forbindelse med Landsplanen for verneverdige naturområder. Han konkluderer med at en stor del av området har så store botaniske kvaliteter at det bør vernes etter naturvernloven, og foreslår avgrensning av et ev. verneområde.

Ifølge Moss & Næss (1981) inneholder litteraturen få opplysning

ger om de botaniske forhold innen nedbørfeltet: "Fritz inkluderer gamle Tveit kommune (Vest-Agder) i sin flora og berører der ved området lengst sør. Kolden (1962) gir en beskrivelse av plantelivet i Iveland kommune (feltets sørvestre del). Begge disse mangler for en stor del nærmere stedsangivelser. Halvorsen (1977) [refereres her 1977a] har undersøkt makrofyttvegetasjonen i flere vatn. Dessuten har Moen og Pedersen (in press) [refereres 1981] inventert en rekke myrer innen feltet." Videre henviser de til inventeringer i Årdalen (Eidissen et al. 1974) og vegetasjonskartlegging av potensielle magasinområder i Topsæ, Årdalen og Natveit (Rogn & Hesjedal 1977) i forbindelse med konsekusjonssøknad om utbygging av vassdraget av august 1978. Av teksten framgår det at Korsmo (1974) har registrert allmilleskog ved Bjorvatn på grensa mellom Aust- og Vest-Agder (s. 45) og Moen (1974) har undersøkt et strengmyrkompleks i Årdalen (s. 31). Rapporten til Moss & Næss omfatter en liste over vassdragets karplanter sammenstilt på grunnlag av egne registreringer, ovennevnte kilder, Åsen (1976) og Åsen & Andreassen (1976, 1978, 1979), dessuten fra arkivet til det norske Flora-atlas og krysslister opptatt av A. Danielsen, J. Holmboe, J. Kaasa, J. Kaasa & F. Wischmann, J. Lid m.fl. og P.A. Åsen.

Halvorsen (1977b) og Næss (1983) har undersøkt vannvegetasjon i vassdraget. Halvorsen har studert karplantene i fire innsjøer i sørvest (hennes data er også presentert i Halvorsen 1977a). Næss har foretatt økologiske studier av mosevegetasjonen i rennende vann i en stor del av vassdraget. Tovdalsvassdraget er undersøkt i forbindelse med Samlet Plan, hvor utbyggingsalternativene er vurdert å gi svært negative virkninger for naturvern inkludert botaniske verdier (Miljøverndepartementet 1985). Her blir objektet ansett som landets viktigste referansevassdrag for vurdering av forsursutviklingen. En utbygging vurderes å redusere referanseverdien, og utbyggingsalternativene vurderes som uaktuelle både i Hovedrapporten for Samlet Plan og i Miljøverndepartementets stortingsmelding.

Nedenfor gis en kortfattet botanisk oversikt over objektet, basert på Moss & Næss (1981).

Flora. Vassdraget framstår som relativt artsfattig; i alt er 410 arter karplanter registrert. Av dem er ca. 95% lavlandsplanter, ca. 20% antropokorer. De fleste artene har vid utbredelse i Norge.

Representanter for det vestlige elementet er først og fremst revebjelle, kystmaure, fagerperikum og storfrytle. Markert sørlige arter er lundgrønnaks, skogfaks, slakkstarr, tannrot, blodstorke-nebb, bergperikum, blåmunke, svarterteknapp, klourt, lundhengeaks, søtkirsebær, sanikel og barlind. Flere av disse artene er bare kjent fra én til to edellauvskoglokaliteter i nedbørfeltet. En

gruppe varmekjære arter er knyttet til sørberg i midtre del av vassdraget: dvergmispel, vårbendel, breiflangre, engnellik, broddbergknapp, krattfiol, storengkall, hvit gåseblom, malurt og vanlig knoppurt.

Markert sørøstlig utbredelse har kvitrot og vårbendel. Kvitrot er en sjelden art i Norge. Fjorten arter hører til det østlige elementet, men bare seks er typisk østlige: tysbast, skogjamne, huldreblom, nøkkesiv, furuvintergrønn og gran. Bortsett fra gran ser de alle ut til å være lavfrekvente innen nedbørfeltet. Huldreblom forekommer her nær sin vestgrense.

Moss & Næss (1981) angir 26 arter som alpine, subalpine eller montane. Vanligst av de typiske fjellplantene er rypebær, grep-lyng, stivstarr og rabbesiv; mer spredt forekommer musøre og aksfrytle. Bortsett fra søterot er alle artene i dette elementet vidt utbredte i Norge.

Vegetasjon. Tovdalsvassdragets dominerende vegetasjonstype er røsslyng-blokkebærskog, stort sett i en utforming med nesten rene røsslyng-furubestander. På tørrere grunn er tyttebærskog vanlig (spesielt i midtre deler av Tovdal og Skjeggedal), mens mer eller mindre velutviklet lavskog vokser spredt og aldri dekker større, sammenhengende arealer. Den nest viktigste skogtypen er blåbærskog. Den domineres helst av gran, men også furuskogutforminger fins. I øvre del av skogbeltet overtar bjørk som dominerende treslag. På friskere partier er småbregneskog vanlig, i nord- og østvendte lier kan denne typen kle større, termelig sammenhengende arealer. Størstedelen av fjellbjørkeskogen står i en mellomstilling mellom blåbær- og småbregneskog, og er av Moss & Næss (1981) klassifisert som blåbær-småbregne-bjørkeskog. Storbregneskog forekommer spredt på små areal og kan i fjellbjørkeskogen gå over i en høgstaudetype (ofte som fragment). Lågurtskog forekommer spredt, i sørberg helt opp til 7-800 m o.h., men spiller naturlig nok størst rolle i lavlandet. Tresjiktet varierer fra ren grandominans til en lauvblandingsskog av bjørk, osp, rogn og eik. I tilknytning til kulturmark kan gran og lauvtrær (hvorav flere edle) danne en "rik hagemarksskog". Edellauvskog er vanlig utbredt lengst i sør, og domineres fullstendig av blåbær-eikeskog. Rikere edellauvskog fins på gunstige lokaliteter nær kysten og under sørberg langt oppover i Tovdalen. Her har flere varmekjære lauvtrær (alm, lind, lønn, ask, eik) høy dekning, for øvrig inngår barlind, hassel, trollhegg, krossved og rips. Mange av de mest sjeldne artene i nedbørfeltet er knyttet til denne typen, bl.a. lundgrønnaks, skogsvingel, lundhengeaks, tannrot, sanikel, breiflangre og nattfiol. Langs elver og innsjøer fins stedvis fragmenter av svartorsumpskog.

Øvre Tovdal har en del kulturmark etter tidligere tiders landbruk, som nå er under utvikling tilbake til naturlig vegetasjon.

Tovdalsvassdraget har mye myr. Myrvegetasjonen har gjennomgående svært ensartet sammensetning og domineres fullstendig av fattig fastmattermyr som har fellestrekk med Vestlandets minerogene myrer. Vanligst er bakkemyr som ofte kan danne forgreina myrkompleks mellom oppstikkende rabber og skogholt. Bakkemyrene danner ofte mer eller mindre velutviklet strengmyr. Denne myrtypen er best utviklet i indre del av vassdraget. Innerst i vassdraget fins enkelte bakkemyrer med völdannelse og gjøler. Flatmyr er vanlig i alle høydeler, men dekker sjelden store arealer. Slike myrer har ofte mindre partier med tue- og mykmattermyr. Løsbunntmyr kan forekomme som småflekker på enkelte gjengroingsmyrer. Nedbørfeltet har en god del skogmyr. Den er stort sett fattig, ofte med furublatoppvegetasjon, men også ombrotrofe og intermediære typer er registrert. Intermediærmyr dekker små areal og forekommer helst langs sig. Dessuten får bratte skogsmyrer ofte et tydelig intermediært innslag. Velutviklet rikmyr har svært få lokaliteter. Ombrotrof myr er sjelden og forekommer enten som høgmyr (bare i lavlandet) eller flatmyr.

Vannstrengenes viktigste art er elvetrappemose, *Nardia compressa*, som er suboseanisk og typisk for næringsfattige vannløp på Sør- og Sørvestlandet. På stilleflytende strekninger overtar gjerne karplanter for mosene. Her er krypsiv en viktig art. Innsjøene er oligotrofe og har akvatisk vegetasjon som er typisk for denne innsjøtypen. Helt i sør er det registrert ferskvannforekomster med næringskrevende arter som kjempepigknopp, sennegrass og sjøsvaks.

En liten del av nedbørfeltet ligger i alpin sone (skoggrensa varierer mellom 700 og 950 m o.h.). Fjellvegetasjonen domineres av alpin røsslynghei, mens eksponerte rabber har greplynglavrabbevegetasjon.

Vurdering av verneverdi

Vurdert etter størrelse (nedbørfeltet dekker 1880 km²) er objektet fattig på arter. Det domineres av fattig vegetasjon, men har likevel temmelig mange vegetasjonstyper. Således omfatter det mange skogtyper, en stor del av næringsgradienten i myr, hele tue-løsbunnsgradienten og mange hydromorfologiske myrtyper. Dets verdi mht. mangfold vurderes derfor å ligge i overkant av middels. På grunnlag av den dominerende vegetasjonen er produktiviteten gitt lav verdi. Floraen er gjennomgående triviell, men inneholder likevel enkelte sjeldenheter. Fra et myrøkologisk synspunkt befinner det seg i en viktig overgangssone - her fins sørvestgrensa for strengmyrer i Skandinavia, og vestgrensa for boreal høgmyr. Totalt sett antas objektet å ha noe under middels verdi mht. sjeldenheter.

Tovdalsvassdraget har stor verdi som typevassdrag for Sørlandet, og flora og vegetasjon synes å være representativ for storparten

av Aust-Agder, Vest-Agder og Telemark. Det har betydelig vertikal utstrekning, og omfatter mange vegetasjonsregioner (hele fire hovedregioner) og naturgeografiske regioner. Ser vi bort fra sidegreina Uldalsvassdraget med Skjeggedalsåna, er objektet det siste store uregulerte vassdraget på Sørlandet, som gjennomløper hele gradienten fjell-lavland. Størrelsen tatt i betraktning er det uvanlig lite berørt av kulturinngrep. Det har følgelig svært stor verdi som referansevassdrag. Som sådan regnes det å ha stor vitenskapelig og pedagogisk verdi. I Samlet Plan ansees det som landets viktigste referansevassdrag for vurdering av forsruingsutviklingen (Miljøverndepartementet 1985). Av vitenskapelig interesse er også dets egnethet for studier av suksesjonsprosesser. Objektet har verdi som demonstrasjonsobjekt bl.a. når det gjelder gradienten fjell-lavland og variasjon av myrtyper.

Ved vurdering av objektets verneverdi er dets størrelse og uberørtethet tillagt relativt stor verdi. Våre vurderinger bygger i hovedsak på framstillingen hos Moss & Næss (1981).

Konklusjon: Meget stor verneverdi (****)

Kilder

Eidissen, B., Høiland, K. og Pedersen, A. 1974. Botanisk inventering av Årdalen (Aust-Agder) og områdene omkring Grøssæ (Telemark). - Bot. Rapp. Miljøverndep. 16. (Sisert etter Moss & Næss 1981.)

Halvorsen, K. 1977a. Makrofyttvegetasjonen i en del vann på Agder. - SNSF-prosjektet TN 36/77. (Sisert etter Moss & Næss 1981.)

Halvorsen, K. 1977b. Makrofyttvegetasjonen i en del vann på Agder. - Cand. real.-oppg. Univ. Bergen. Upubl.

Kolden, K. 1962. Plantelivet. - I Fjermedal, A. red., Iveland 2. s. 36-41. (Sisert etter Moss & Næss 1981.)

Korsmo, H. 1974. Naturvernrådets landsplan for edellauvskogreservater i Norge III. Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland. - Bot. Inst., Ås. Upubl.

Marker, E. 1974. Landsplan for verneverdige naturområder og forekomster. - Miljøverndep. Upubl.

Miljøverndepartementet 1985. Om Samlet plan for vassdrag. - Stortingsmeld. 63 (1984-85).

Moen, A. 1974. Myrer med særlig høg verneverdi i Agderfylkene. Foreløpig rapport i forbindelse med Den norske myrreservatplanen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. bot. Avd., Trondheim. Upubl. (Sisert etter Moss & Næss 1981.)

Moen, A. & Pedersen, A. 1981. Myrvegetasjon i Agderfylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1981,7: 1-252.

Moss, O.O. & Næss, I.G. 1981. Oversikt over flora og vegetasjon i Tovdalsvassdragets nedbørfelt. - Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo Rapp. 23: 1-92.

Næss, I.G. 1983. Økologiske studier av mosevegetasjonen i rennende vann i Gjerstad- og Tovdalsvassdraget, Aust-Agder fylke. - Cand. real.-oppg. Univ. Oslo. Upubl.

Rogn, N. & Hesjedal, O. 1977. Vegetasjonskartlegging av dei potensielle magasinområda i Topsæ, Årdalen og Natveit, Tovdalsvassdraget. - Aust-Agder Kraftverk. Rapp. (Bilag 11 til Tovdalsvassdragets konsesjonssøknad). (Sikkert etter Moss & Næss 1981.)

Åsen, P.A. 1976. Bidrag til floraen i Aust-Agder og Vest-Agder II. - Blyttia 34: 247-256.

Åsen, P.A. & Andreassen, J. 1976. Bidrag til floraen i Aust-Agder og Vest-Agder I. - Blyttia 34: 205-210.

Åsen, P.A. & Andreassen, J. 1978. Bidrag til floraen i Aust-Agder og Vest-Agder III. - Blyttia 36: 95-102.

Åsen, P.A. & Andreassen, J. 1979. Bidrag til floraen i Aust-Agder og Vest-Agder V. Utbredelsen av noen våtmarksplanter. - Blyttia 37: 137-141.

3.6 Vest-Agder

3.6.1 Søgneelva

Vassdragsnr.:	022/1
Kommuner:	Songdalen, Søgne, Vennesla, Kristiansand
Kartblad:	1411 I Bjelland, 1411 II Mandal, 1511 III Kristiansand, 1511 IV Iveland
Naturgeogr. regioner:	16. Sørlandets eikeskogsregion 17. Sørlandets furu- og bjørkeskogsregion
Vegetasjonssoner:	Nemoral - boreonemoral
Vertikal utstrekning:	0-485 m o.h.
Forfatter:	Oddvar Pedersen

Områdebeskrivelse

Vassdraget er lokalisert i Songdalen, med utløp sør for Søgne sentrum, ca. 12 km SV for Kristiansand.

Geologi. Berggrunnen består av ulike gneistyper (Falkum 1982). I nedre del av vassdraget, fins en god del løsavsetninger både i form av avsetninger på lavtliggende terrasser og rand-terrasser (sandur). Store mengder løsavsetninger fins også i tilknytning til Ra-morenen nord i vassdraget. Denne demmer opp Sognevannet og Hagelandsvannet (Andersen 1960). Marin grense i området ligger trolig mellom 20 og 30 m (Andersen 1960).

Klima. Klimaet er suboseanisk til oseanisk med middels humide til humide forhold. Nærmeste nedbørstasjoner er Mestad i Oddernes (MK 34,53 - 151 m o.h., ca. 15 km fra kysten) og Finsland (MK 17,65 - 275 m o.h., ca. 30 km fra kysten). Årsnedbøren er hhv. 1661 og 1520 mm, med størst nedbør om høsten. Nærmere kysten er nedbøren mindre, trolig omkring 1100 mm (Oksøy fyr, 15 km øst for utløpet, har 1079 mm). Normaltemperatur beregnet for Kristiansand (22 m o.h.) og Bjelland (MK 14,72 - 110 m o.h., ca. 40 km fra kysten) er hhv. 7.2 og 4.8 °C. Kaldeste måned (jan/febr) har hhv. -1.3 og -4.4 °C, og varmeste (juli) 16.5 og 14.7 °C.

Kulturpåvirkning. Spesielt i nedre del er vassdraget sterkt påvirket av menneskelig aktivitet. Veinett og kraftledninger gjennomskjærer vassdraget på langs og tvers, mens jernbanen berører vassdraget i en lengde av ca. 10 km. I nedre del fins flere tettbebyggelser; bebyggelsen ellers er mer spredt. Det meste av dalbunnen er oppdyrket. Nydyrking foregår i stor grad i nordre del. Nedre deler er påvirket av utslipp og avrenning fra jordbruk og husholdning, mens høyereliggende deler er fisketomme pga. lav pH i vannet. Enkelte innsjøer blir nå kultivert og kalket. Mer eller mindre systematisk søppeltømming foregår i trange kløfter nær vei (spesielt Gyrdalen). Skytebane er anlagt ved Stemtjern. Masseuttak av elvegrus og andre grusforekomster forekommer flere steder, spesielt i Ra-området i nord. Stedvis fins store hogstflater, foruten mange granplantefelt.

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget er et middelsstort Sørlandsvassdrag som når ca. 30 km inn fra kysten. Gjennomgående er vassdraget smalt og orientert i nord-sør retning. Vassdraget inneholder et stort antall innsjøer, blant de største er Rossevannet, Farvannet, Homevannet, Hægelandsvannet og Sognevannet. Innsjøene varierer i høyde mellom 4 og ca. 350 m o.h., mens mindre vannforekomster fins opp til ca. 400 m o.h. Hovedvassdraget har sine kilder i Sognevannet og Hagelandsvannet i Finsland.

Landskapet er typisk sørlandsk, med en hoveddal og en mengde små tverrdaler. Heiene omkring er avrundete og de stiger langsomt i høyde fra sjøen og innover, til noe over 400 m. I nord er landskapet roligere med store flater med løsmasser som er dominert av myr og furuskog.

Vassdraget dekker vegetasjonsonene nemoral og boreonemoral. Det er vanskelig å sette en klar grense mellom disse, overgangen skjer gradvis innover i landet. I sør domineres skogsbildet av edle lauvtrær, spesielt eik og med furuskog på grunnlendte steder, mens alm og lind forekommer på de gunstigste lokalitetene. Blåbær- og lågurtdominerte skoger er vanligst i nedre del. Når en beveger seg nordover skjer det gradvis en overgang fra eik- til furudominerte skoger, foruten at grana blir vanligere. Helt i nord dominerer fattig fastmattemyr og fukt- og lyngfuruskog. I nedre del utgjør kulturmark en stor del av arealet.

Tidligere botaniske undersøkelser

En rekke botanikere var innom vassdraget i forrige århundret, men opplysningene om deres plantefunn er godt gjemt i norske herbarier, de fleste spesielle funn er dog nevnt av Fridtz (1903). Av planter som er funnet innen vassdraget, av Fridtz eller andre tidlige botanikere, kan nevnes lodnebregne, smørtelg, lundgrønnaks, slakkstarr, silrestarr, kranskonvall, sverdlilje, myrkongle, barlind, mellomblærerot, moskusurt, bergperikum og skogvikke. Det største funnet Fridtz selv gjorde, var første sikre norske funn (1871) av storak, ved Fluettjern, et lite tjern nær Strai-vannet, som dermed ble en klassisk lokalitet. Senere har bl.a. Holmboe (1924), Nordhagen (1940), Danielsen (1957), Hafsten (1965), R. Halvorsen (1980) og Høiland & Pedersen (in prep.) beskrevet forekomsten.

Anders Bjørnstad har studert edellauvskogen i Søgne kommune (Bjørnstad 1971). I hans arbeide er det presentert 9 vegetasjonsanalyser fra Søgnevassdraget. De fleste av analysene er gjort nord for Tjømsevannet, hvor edellauvskog av flere typer fins, både blåbær-eikeskog, lågurt-eikeskog og alm-lindskog. Han foreslår et område nordøst for Tjømsevannet fredet som reservat (Bjørnstad 1968).

Harald Korsmo besøkte 7 områder i vassdraget i 1973 og 1975 i forbindelse med landsplan for edellauvskogsreservater (Korsmo 1974 og 1976). Tre av områdene ligger sørøst for Tjømsevannet (MK 320,406, 323,407 og 324,404). Det første området grenser mot vannet, og består av svartor-strandskog nærmest vannet, ellers fins blåbæreikeskog og innslag av lågurteikeskog. Området viser stor variasjon i økologiske forhold, og er tatt med i verneplan for edellauvskog i Vest-Agder (Fylkesmannen i Vest-Agder 1978). Senere er det fredet som naturreservat (22/12-1978). De to andre bestandene består av hhv. lindskog og svartorsumpskog, men de er svært kulturpåvirkete (innplantet bøk og grøf-ting). De undersøkte tre lokalitetene ved Rossevannet ligger også nær hverandre, ved vannets sørvestre bukt (MK 339,409, 345,410 og 347,410). De to første bestandene består hovedsakelig av lågurt- og blåbæreikeskog, mens den siste består av alm-lindskog, med fragmenter av blåbæreikeskog og svartor-

sumpskog. Sistnevnte område har innslag av kraftige barlinder. Dette området er tatt med i verneplan for edellauvskog i Vest-Agder (Fylkesmannen i Vest-Agder 1978) og senere fredet som naturreservat (22/12-1978). En lokalitet i Songdalen kommune ble besøkt: NØ-li under Mandalsheia (MK 278 528). Vegetasjonen består av blåbær- og lågurteikeskog. Det spesielle er at eikeskogen har bra vitalitet i nordøstvendt li relativt langt fra kysten.

Asbjørn Moen og Arne Pedersen besøkte, hhv. i 1971 og 1977, enkelte myrer i nedbørfeltet (Moen & Pedersen 1981). De aller fleste områdene (lok. VA 17 og 21-22) ligger i heiområdet sørvest for Gumpedalen på grensen mellom nedbørfeltene til Søgneelva og Høyeåna. Vegetasjonen er gjennomgående lik i de forskjellige områdene. Dominerende er fattig flatmyr, men bakke-myrr fins også rikelig. Det mest interessante med myrene er at de østligste kjente forekomstene av atlantisk høymyr på Sørlandet fins her. De tre områdene gis verneverdi i landsdelsammenheng, spesielt fremheves myrene som typeområder. Områdene er tatt med i verneplan for myrer i Vest-Agder (Fylkesmannen i Vest-Agder 1979). Senere (4/9-1981) er myrene fredet som naturreservat, tilsammen ca. 500 daa.

I verneplan for våtmarksområder i Vest-Agder (Fylkesmannen i Vest-Agder 1981) foreslås Sognevannet vernet som naturreservat, hovedsakelig pga. ornitologiske verneverdier. I områdebeskrivelsen går det fram at vannet er grunt og vegetasjonsrikt, med mye flytebladvegetasjon, spesielt av gul nøkkerose. Ellers nevnes flotgras, tjønnaks, botnegras, tjønngras, mellom- og småblærerot.

Ved Kristiansand Museum foreligger det enkelte krysslister fra vassdraget. Haakon Damsgaard har besøkt Eidså (MK 315,535) i 1967. I samband med 'Flora over Agder' (bl.a. Åsen 1984) tok Per A. Åsen i 1983-84 opp en del krysslister langs Søgneelva med vekt på vannplanter. Disse krysslister er inkludert i samlestila som er gitt i vedlegg.

Jostein Andreassen nevner enkelte funn som kan stedfestes til vassdraget i sin oversikt over floraen i Søgne kommune (Andreassen 1984). Spesielt må en merke seg huldrenøkkel fra Tjømsevannet (E.Dahl 1947) og myrkongle fra Rossevann.

Undersøkelsen 1989

Befaringstidsrom. 25. og 26. august (OP) og 27. september 1989 (av K.Høiland & OP); 17 persontimer.

Befaringsrute. Stort sett langs vei. 25/8: Fra Åroskryset til Bergsvannet, via Søgne gml. kirke til Berge, langs gml. E18 til Brennåsen og Farvannet, på vestsida av elva til Birkeli og vannskillet i

Greipstaddalen; Brennåsen - Hortemo, Stemtjern, Røyrtjern og Hågenvannet. 26/8: Stokkeland - Fidje; Gyrdalen og Gumpedalen; Hagelandsvannet og Sognevannet. 27/9: Øst i Straivannet og Flue-tjern. Befaringsrute går fram av **figur 16**.

Registrert flora (x)

Under befaringsene ble ca. 245 arter notert. I tillegg fins det opplysninger om ytterligere ca. 84 arter fra krysslister og litteratur. Tilsammen gir dette ca. 329 arter.

Vassdragets mest spesielle art er utvilsomt storak som bare er funnet tre steder i Norge. Innen vassdraget fins endel arter som har begrenset sørlig utbredelse i Norge, f.eks. lundhengeaks og gyvel. Av sjeldnere arter på Sørlandet er bl.a. huldrenøkkel, rankpigknopp, skogstarr og slakkstarr funnet. Gråor som på Sørlandet sjelden når ut til kysten, følger Søgneelva helt til sjøen.

Vegetasjonsbeskrivelse

Forekomst og kvantitet av vegetasjonstyper går fram av **tabell 25**.

Vegetasjon i og ved elva i nedre del. (Fra utløpet (MK 31,38) til Stokkeland (MK 28,52)). Generelt fins det langs elvebreddene i nedre del av hovedvassdraget en meget smal sone med vegetasjon mellom den fulldyrkede marka og elva. Oftest fins ganske høye trær av mange forskjellige arter. De mest frekvente artene er (etter avtagende frekvens) gråor, spisslønn, ask, eik, hegg, svartor og selje. Ofte fins det busker av de samme artene. Feltsjiktet varierer sterkt i sammensetning, ofte finner en bestander av strandrør. Andre vanlige arter er fredløs, gulldusk, sølvbunke og blåtopp.

Mengden av vannvegetasjon varierer sterkt avhengig av substrat og strømforhold. Vanligst er elvemose og tusenblad, i mindre grad forekommer vanlig og rust-tjønnaks, kvit nøkkerose, vasshår-arter, kjempe- og rankpigknopp, flotgras, hesterumpe og vasspepper.

Bergsvannet (MK 32-33,38-39, 4 m o.h.). Innsjøen er svakt mesotrof, under befaringsa var vannet temmelig uklart (pga. den store vannføringa i elva som gjorde at den rant inn i innsjøen?). Strandkantene består hovedsakelig av fjell i dagen, noe som gjør at innsjøen har relativt smale belter med vegetasjon. Bestander av strandrør er vanligst, men også av takrør- og sjøsvaksbestander fins. I vest, like ved utløpet, fins et mer finkornet substrat. Her fins store mengder langskuddsplanter som tusenblad, småtjønnaks, rusttjønnaks, krypsiv og kortskuddsplanter som vasshår- og evjebloom-arter. Innsjøen har bare mindre areal med flytebladvegetasjon (av flotgras, vassgro, kvit og gul nøkkerose).

I vestenden fins et parti svartor-strandskog hvor begge øreartene gjør like mye av seg. Undervegetasjonen er dominert av strandrør

og sølvbunke med innslag av myrflol, fredløs og blåknapp. Innsjøen omgis stort sett av et kollete og grunnlendt landskap med blandingsskog av furu og eik. I bratt terreng vest for innsjøen fins et mindre parti høystammet eikeskog, hovedsakelig blåbærskog, men et mindre parti domineres av storbregrer. Noe av lia er plantet til med forskjellige arter bartrær (edelgran, lerk, blågran, o.l.).

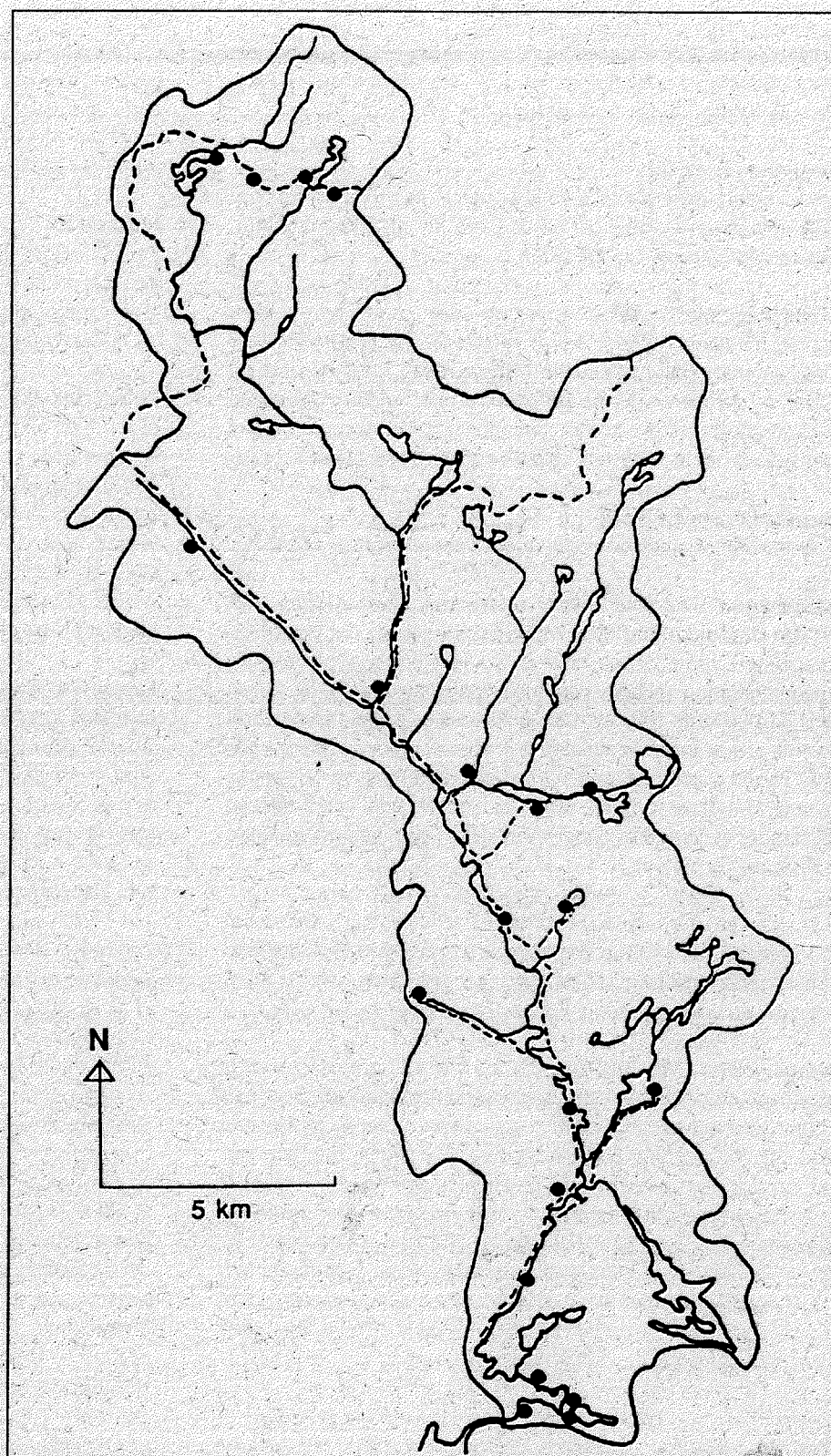
Nordvest for innsjøen, sør for Bergeveien, fins enkelte eldre elveløp. Ett er dominert av flaskestarr og fredløs, et annet av myrhatt. Ved 'breddene' fins kratt av gråor, hegg og spisslønn. Et mindre eike-furuskogsparti på en mindre kolle like ved har svake tendenser til lågurtvegetasjon.

Birkeli (MK 319,436). Lia nord for Birkeli skole er sørvendt og har et felt med edellauvskog. Lind dominerer, men en del alm, ask, eik og enkelte kraftige grantrær fins også, foruten busker av hassel og hegg. Undervegetasjonen er rik, stedvis dominerer blåveis, sanikel og kranskonvall, ellers forekommer myske, trollbær, myskegras, fingerstarr og firblad. I nedre del av lia, i tilknytning til en bekk, fins fragmenter av svartor-sumpskog, med en del skogbunke, skogsnelle, skogsivaks og mjørdurt. De tørrere delene av lia har blåbærikekog, stedvis med stort innslag av furu.

Farvannet (MK 33,45-46, 28 m o.h.). Innsjøen er svakt mesotrof, med klart vann. Kast med kasterive langs østsida resulterte i utrolig stor mengde krypsiv, foruten noen få eksemplarer av stivt bråsmegras. Av kortskuddsplanter ble ellers en god del tjønngras og botnegras observert. Innsjøen har lite flytebladvegetasjon, hovedsakelig av flotgras. Langs bredden fins mindre bestander av takrør, flaskestarr, elvesnelle og vassgro. Andre sumpplanter som ble observert, var gulldusk, brønnkarse, myrhatt og amerikamjølke.

Innsjøen er sterkt påvirket av inngrep, både i form av fyllinger (vei/jernbane), boligbygging og friluftsliv. Omgivelsene er ellers omgitt av skog, langs vestsida hovedsakelig av furu, i mindre grad eik. Langs østsida er skogen mer variert, med innslag av eik og andre edle lauvtrær. Nord for innsjøen fins rester av rik fukteng.

Greipstaddalen (MK 28-30,47). Nedre del av dalen har ganske mye granskog (både naturlig og plantet) i nordvendte lier, foruten mange hogstflater (oftest under gjengroing av lauvkratt). Innslaget av lauvtrær er stedvis stort. I øvre del av dalen (hovedsakelig vest for Brokemyra) er en del lier lauvtdominert. Størst areal dekker blåbærikekog, men partier med lågurt- og småbregnevegetasjon fins også. Partier med rik vegetasjon fins omkring tømmerveien mot Ruståsen. Lia er her nordvendt med variert innhold av lauvtrær. Eik, ask og spisslønn er de vanligste, men alm, lind, osp og hengebjørk, og busker av hassel og hegg opptrer også. Undervegetasjonen er rik med stor mengde skogsvingel, myske, blåveis og sanikel. Storfrytle og en kraftig barilind ble



Figur 16

Befaringsrute i Søgnevassdraget.

- angir befaringsrute med bil,
- angir lokalteter som er nærmere gransket.

Examined sites in the watercourse of Søgneelva.

- stretch surveyed by car,
- sites more thoroughly studied.

Tabell 25

Registrerte vegetasjonstyper i Søgneelvas nedbørfelt. Typebetegnelse og kode følger stort sett Fremstad & Elven (1987). Opplysninger fra litteratur er ikke inkludert.

Vegetation types in the investigated area, units according to Fremstad & Elven (1987).

Kode	Vegetasjonstype	Forekomst
A2c	Tyttebær-blåmoseskog	Vanlig i sør
A3cd	Røsslyng-blokkebærskog	Vanlig i nord
A4	Blåbær-granskog	Sjelden
A5	Småbregne-granskog	Spredt
C1	Storbregne-granskog	Sjelden (fragmenter)
D1	Blåbær-eikeskog	Vanlig
D2	Lågurt-eikeskog	Spredt
D4	Alm-lindeskog	Spredt
D7	Or-askeskog	Fragment?
E2	Fattig svartor-sumpskog	Fragment?
E4/5	Rik sumpskog	Sjelden
E6	Svartor-strandskog	Spredt
F2	Bergsprekk og bergflate	Spredt
F5a	Bjønnebær-kratt	Spredt
G1	Kalkfattig fukteng	Spredt
G2	Kalkfattig tørreng	Vanlig
G3	Kalkrik fukteng	Fragmentarisk
K	Fattigmyr	Vanlig, spes. i nord
L	Intermediærmyr	Spredt, spes. i nord
O1	Kortskuddstrand	Spredt
O3	Elvesnelle-starr-sump	Vanlig
O5	Takrør-sivaks-sump, flere typer	Spredt
P	Akvatisk vegetasjon	Vanlig

også observert. I fuktigere drag dukker skogsvinerot, blåknapp, vendelrot, stor- og småbregner (bl.a. bjønnekam) opp. I dalbunnen fins rik svartorsumpskog. Tresjiktet består av høystammet svartor og ask, med et velutviklet busksjikt av trollhegg, ørevier og hegg. I feltsjiktet fins slakkstarr og skogstarr, den første dominerer stedvis skogbunnen totalt. Begge disse starrerne er sjeldne på Sørlandet. Ellers er lys- og knappsiv, sølvbunke, mjødur, engsoleie, mannsøtgras, sumphaukeskjegg, enghumbleblom, stor- og småbregner viktige innslag.

Stemtjern (MK 31,49-50, 76 m o.h.). Vannet er en næringsfattig klarvannsjø. Strendene består hovedsakelig av fast fjell, men i nord og sør fins noe finere substrat. I nord fins mindre bestander av flaskestarr og bukkeblad, i sør glisne bestander av elvenelle, takrør og strandrør. Spredt forekommer botnegras foruten store bestander av nøkkeroser. Furskog dominerer omgivelsene,

generelt med mye lauvtrær, i nord dessuten med stort innslag av gran. I nordøst er det meste av skogen hogd ut. På hogstflatene fins stort lauvoppslag av eik og bjørk, mye einstape, mens feltsjiktet er vekslende dominert av røsslyng og smyle. Røsslyng- og blåbærdominert skog ser ut til å være vanligst, men ned mot vannet fins også en del fuktskog dominert av blåtopp. I østre del fins endel blåbæreikeskog.

Augland - Eidså (MK 29-32,50-52). Like ovenfor bebyggelsen på Augland (MK 300,508) er dalen trang. I dalbunnen fins et mindre parti askeskog med velutviklet busksjikt med diverse arter (hassel, alm, svartor, morell, eik og hegg). Feltsjiktet er meget sparsomt, men har lågurttendenser. I overkant av bestanden fins en plantet granbestand og blåbæreike/furskog. I sørvendt dalside og ur fins kraftige trær av hengebjørk, alm, ask, rogn og osp, foruten busker av hegg.

Rørvannet (MK 29-31,52, 94 m o.h.) og Hågenvannet (LK 32,51-52, 152 m o.h.) er begge næringsfattige klarvannsjøer med lite vannvegetasjon. I begge innsjøene forekommer mindre bestander av flaskestarr, foruten spredt med botnegras, stivt brasmegrass og krypsiv. Rørvannet er frodigst hvor også flytebladvegetasjon av nøkkeroser forekommer. I Hågenvannet forekommer dette bare i liten grad, til gjengjeld ble vanlig tjønnaks funnet her. Rørvannet har noen få glisne bestander av takrør. Langs breddene forekommer ellers kratt av svartor, pors og trollhegg, med blåtoppdominert undervegetasjon.

Omkring, og mellom, Rørvannet og Hågenvannet dominerer furuskogen, både i form av lyng- og fuktskogtype. I særhellinger kommer noe eikeskog inn, oftest av blåbærtype, men stedvis forekommer også lågurtskog, bl.a. nord for Hågenvannet, hvor hassel og ask kommer inn. I bergvegg nord for Hågenvannet forekommer skjørlok, svartburkne og vårskrinneblom. I nordvendte lier, spesielt sør for Hågenvannet, forekommer noe gran.

Stokkeland - Fidje (MK 29,52). Omkring og over samløpet mellom bekkene fra Fidje og Rørvannet er dalen trang, stedvis juvformet. Dalsidene er urlendte og har store innslag av edle lauvtrær, eik er vanligst, men både alm, lind og spisslønn forekommer. Undervegetasjonen er ikke spesielt rik, hovedsakelig blåbærskog med svake tendenser til lågurtvegetasjon. Langs bekken står en del kraftige trær av svartor og ask, foruten busker av hegg. På grusbanker i bekken forekommer et broket utvalg av arter, hovedsakelig ugras og sumpplanter, f.eks. nysesyllik, vasspepper, gulldusk, brønnkarse, åkergråurt og hønsegras. Ellers fins her bestander av strandrør. I liene omkring bekken fra Rørvannet forekommer en del gran som trolig er plantet.

Gyrdalen (MK 27,53-54). Mellom Underåsen og Åsen går sidebekken gjennom ei mektig dyp og trang kløft, stedvis er det over 50 m høye stupbratte sider. Kun nordvestsida av kløfta ble undersøkt. I denne sørøstvendte lia dominerer edle lauvtrær, hovedsakelig eik, men stedvis dominerer lind, mens ask, alm, spisslønn og hengebjørk stadig dukker opp. Spredt forekommer busker av hassel, hegg, trollhegg og hagtorn. Lia veksler mellom blåbær- og lågurt-dominert undervegetasjon. Spesielt like i overkant av veien fins endel mer krevende arter. Her ble fingerstarr, bergperikum, markjordbær, skogfiol og hengeaks observert. De tørreste delene har innslag av smørbutikk, tjæreblom og hårsveve. I lia ellers ble fagerperikum, bjønnekam og lodnebregne notert. Nede i juvet fins alm og lind på uret grunn. Undervegetasjonen veksler her trolig mellom blåbær-, små- og storbregnedominans. Nærmest bekken og under fjell med sig er vegetasjonen blåtoppdominert. Toppene rundt kløfta, domineres av lyngfuruskog.

Ovenfor kløfta flater terrenget sterkt av ved Åsen. Dalbunnen er

her stort sett oppdyrket, spredt fins furumoer, hist og her litt gran.

Gumpedalen (Fra MK 26,54 til 23,56). Dalen løper i nordvestlig retning. Dalen inneholder fortsatt en stor del edle lauvtrær, men andelen avtar betraktelig nordvestover. Eik fins vanlig mens alm og lind er sjeldne. Blåbærike-/furuskog dekker trolig størst areal, på mer grunnlende er lyngfuruskog rådende, mens kun mindre areal med lågurtvegetasjon ble observert. I dalbunnen fins en del fuktskog. Kantvegetasjonen ved elva består også her av ei smal sone med trær, hovedsakelig bjørk og svartor, mer spredt fins gran og hegg. Ellers fins en del busker av selje, ørevier, hassel og trollhegg. Undervegetasjonen domineres oftest av blåtopp. Vannvegetasjon mangler stort sett i elva. Ved Stupstad (MK 23,56) fins noen mindre tjern/utvidelser av elva, med flytebladvegetasjon av flotgras og nøkkeroser, og belter med flaskestarr.

Nordre del av nedbørfeltet har et langt roligere preg enn resten av vassdraget. Omkring Ra-morenen fins store flater med myr, innsjøer og furuskog, smårygger av sand og grus og avrundete fjellknatter med åpen furuskog.

Tjern ved Hageland (MK 255,650) omgis av et smalt belte med flaskestarr og (i mindre grad) bukkeblad. Mindre bestander av flotgras og nøkkerose fins. På myra ved tjernet fins både kvit-, brunmyrak og rome, i myrkanten bjønnekam og stri kråkefot. Rundt tjernet fins dyrket mark og vei, bjørkeskog og åpen furuskog. Skogen varierer mellom lyng- og fuktskog.

Hagelandsvannet (MK 24-25,65, 316 m o.h.) er en næringsfattig klarvannsjø med mye botnegras og mindre bestander av flaskestarr og nøkkerose. Det er sett stein/fjellstrender med fukt-furuskog tett inntil, ofte med et belte med pors, trollhegg og blåtopp mot vannet. Liene øst og vest for innsjøen har blandingskog av furu og eik, med størst eikeinnslag på vestsida og endel gran på østsida. Sør og sørvest for innsjøen er det stort sett hogstflater, oftest dominert av blåbær, men stedvis fins det stor mengde einstape og spredte busker av bjørk, rogn og einer. Fukt- og blåbærskog dekker trolig størst areal, men en del lyng-furuskog fins også. I et lite tjern sørvest for innsjøen fins vanlig tjønnaks, brunmyrak og bukkeblad.

Sognevannet (MK 22,64-65, 268 m o.h.) Befaringa ble begrenset til nordre del. Innsjøen er oppdelt i mange mindre bukter, stedvis fins en del småøyer. Nordre del er grunn, og har store bestander av flaskestarr langs bredden, og kvit og gul nøkkerose. Mindre bestander av flotgras fins også. Innsjøen er omgitt av svært homogen vegetasjon, spesielt myr og åpen fukt-furuskog. Myrene har fattig til svakt intermedier minerotrof vegetasjon, med fastmatter som nesten enerådende struktur. Vanligste planter er torvmose, blåtopp, rome og bjønneskjegg, i

mindre grad duskull, torvull og klokkelyng. I overgangssone mot fastmark fins en del pors. Furuskogen er stort sett av fuktskogstype, på oppstikkende koller fins en mer lyngrik type.

Haugland - Spikkeland (Fra MK 21,65 til 22,60). Strekingen er dominert av myr og furuskog. Myrene er stort sett av samme type som beskrevet over. På flere steder foregår nydyrking av myrområder. I sørskråninga under Spikkeheia fins litt rikere skog, med tresjikt av eik.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget har stor variasjon i vegetasjonsforhold, spesielt når det gjelder skogs- og vannvegetasjon. Edellauskog, fra fattige til rike typer, er bra representert, likeså furuskog av flere typer. Dessuten forekommer det noe granskog. Innsjøene i vassdraget er fra mesotrofe til oligotrofe, enkelte har tildels rik flora, stedvis gjelder dette også selve elva. Generelt er floraen i vassdraget rik og mangfoldig, med flere sjeldne forekomster (bl.a. en av Norges tre storak-forekomster). Flere plantegeografiske elementer møtes i vassdraget, spesielt østlige, vestlige og sørlige arter. Verdikriterium mangfold gis stor verdi.

Produktiviteten varierer fra stor i nedre del til liten i øvre del, og vurderes til middels for vassdraget totalt.

Regional representativitet er vurdert som stor siden størstedelen av vegetasjonstypene som forekommer i ytre og midtre deler av Vest-Agder er bra representert innen vassdraget.

Grad av uberørthet varierer sterkt, og verdi vurderes for vassdraget som helhet til middels. Vassdraget har stor verdi som referanseobjekt.

Beliggenhet og den store variasjonsrikdom i vegetasjon og flora gjør vassdraget velegnet til undervisning. Som forskningsobjekt har områder innen vassdraget hatt stor betydning, og vil trolig også ha det i framtida.

Konklusjon: Meget stor verneverdi (****).

Kilder

Andersen, B.G. 1960. Sørlandet i sen- og postglacial tid. Norg. Geol. Unders. 210: 1-142.

Andreassen, J. 1984. Hvilke ville planter er funnet i Søgne I Eikestøl, O. Søgne før og nå. 4: 384-402. Søgne.

Bjørnstad, A. 1968. Forslag til opprettelse av reservater med edellauskog i Søgne kommune, Vest-Agder. - Blyttia 26: 68-71.

Bjørnstad, A. 1971. A phytosociological investigation of the deciduous forest types in Søgne, Vest-Agder, South Norway. - Norw. J. Bot. 18: 191-214.

Danielsen, A. 1957. Planteliv. - I Torridal Sørenskriveri. s. 47-94. Kristiansand.

Falkum, T. 1982. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Mandal, 1:250.000. - Norg. geol. Unders.

Fridtz, R.E. 1903. Undersøgelser over floraen paa kysten af Lister- og Mandals amt. - Skr. Vidensk. selsk. Christiania. I. Math.naturvid. Kl. 1903, No 3: 1-219.

Fylkesmannen i Vest-Agder, 1978. Utkast til verneplan for edellauskog i Vest-Agder fylke.

Fylkesmannen i Vest-Agder, 1979. Utkast til verneplan for myrar i Vest-Agder fylke.

Fylkesmannen i Vest-Agder, 1981. Utkast til verneplan for våtmarksområder i Vest-Agder fylke.

Hafsten, U. 1965. The Norwegian *Cladium mariscus* communities and their post-glacial history. - Univ. Bergen Årb. 1965. Mat.-naturvid. ser. No 4: 1-55.

Halvorsen, R. 1980. Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del II. Spesiell del. - Bot. Hage Mus., Univ. Oslo, Oslo. Upubl. rapp.

Holmboe, J. 1924. *Cladium mariscus* R.Br. og dens utbredelse i Norge nu og i ældre tid. - Bergens Museums Aarb. 1922-23, Naturvid. række nr 2: 1-16.

Høiland, K. & Pedersen, O. in prep. Forvaltningsplan for truete plantearter i Vest-Agder fylke. - Norsk inst. Naturforsk. Utredn. in prep.

Korsmo, H. 1974. Naturvernrådets landsplan for edellauskogsreservater i Norge. III Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland. - Bot. Inst. Ås. Upubl. rapp.

Korsmo, H. 1976. Edellauskoginventeringer i Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland 1975. - Bot. Inst. Ås. Upubl. rapp.

Moen, A. & Pedersen, A. 1981. Myrundersøkelser i Agder-fylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1981,7: 1-252.

Nordhagen, R. 1940. Ett nytt funn av *Cladium mariscus* i Norge. - *Acta Phytogeogr. Suecica* 13: 201-214.

Åsen, P.A. 1984. Flora over Agder. Del 2. Nakenfrøete (Pinophyta) og dekkfrøete (Magnoliophyta) t.o.m. Froskebitfamilien (Hydrocharitaceae). - Kristiansand Mus. Årb. 1983: 7-36.

3.6.2 Høyeåna

Vassdragsnr.:	022/2
Kommuner:	Marnardal, Mandal, Vennesså
Kartblad:	1411 I Bjelland, 1411 II Mandal
Naturgeogr. regioner:	16. Sørlandets eikeskogsregion, 17. Sørlandets furu- og bjørkeskogsregion
Vegetasjonssoner:	Nemoral - boreonemoral
Vertikal utstrekning:	ca. 25 - 414 m o.h.
Forfatter:	Oddvar Pedersen

Områdebeskrivelse

Vassdraget er et sidevassdrag til Mandalselva, med utløp ved Øyslebø, ca. 17 km fra kysten.

Geologi. Berggrunnen består hovedsakelig av tungtforvitrende gneiser, øye- og båndgneis. (Falkum 1982). I nordre del av nedbørfeltet dekker Ra-morenen store arealer. Marin grense i området er omkring 20 m (Egerhei 1984).

Klima. Klimaet er suboseanisk til oseanisk med middels humide til humide forhold. Normal årsnedbør i Finland (MK 17,65 - 275 m o.h.), like utenfor nedbørfeltet i nord, er 1520 mm, med høyest nedbør om høsten. Normaltemperatur er beregnet for Bjelland (MK 14,72 - 110 m o.h.). Årsnormaltemperatur er her 4,8 °C. Februar-normal er -4,4 °C, og juli-normal er 14,7 °C.

Kulturpåvirkning. Inngrep som fins i vassdraget er knyttet til bebyggelse, landbruk (oppdyrking, hogst, myrgrøfting og granplanting) og transport (veier, kraftlinjer og jernbane). Området er ikke mer preget av inngrep enn det som er vanlig i regionen. Vassdraget er mindre påvirket av sur nedbør enn de fleste andre sørlandsvassdrag (Egerhei 1984).

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget er et av de større sidevassdragene til Mandalselva, med utløp ved Øyslebø, ca. 17 km fra kysten. Nedbørfeltet er relativt smalt og hoveddreneringsretninga er mot SSV. Vassdraget inneholder mange innsjøer. De største er Høyevatn (108 m o.h.), Trælevatn (176 m), Livatn (178 m), Hauglandvatn og Kvellandsvatn (310 m) i hovedvassdraget og Birkelandvatn (148 m) og Bjørnstølvatn (254 m) i sidevassdrag.

I sør domineres landskapet av avrundete og skogkledte koller, i nord er landskapet gjennomgående flatere.

Vassdraget inneholder vegetasjonssonene nemoral og boreonemoral. I sør dominerer furuskog med stort innslag av edle lauvtrær, spesielt eik. De vanligste skogtypene er blåmose-furuskog og blåbæreikeskog. I baklier fins noe granskog. I nordre del av nedbørfeltet dominerer fattig fastmattemyr, lyngrike og fuktige furuskogstyper.

Tidligere botaniske undersøkelser

I beskrivelsen over plantelivet i tidligere Mandal prestegjeld nevner Lind-Jenssen & Andersen (1969) enkelte plantefunn fra vassdraget. Bl.a. skriver de om forekomsten av kvitpestrot ved veien Birkeland - Skjævesland og at klokkesøte 'er funnet flere steder i Øyslebø hvor hovedtyngden synes å ligge ved Eikså.'

Asbjørn Moen besøkte i 1971 et myrområde nord for Bjørnstøl (MK 21-22,55, lok. VA 16 i Moen & Pedersen 1981). Flatmyrer og svakt hellende bakkemyrer med fattig fastmattevegetasjon dominerer. Delområde a) av lok. VA 22 (s. 167-169 i Moen & Pedersen 1981) drenerer mot Højevassdraget (resterende mot Søgnevassdraget). Området består hovedsakelig av fattig bakke-myrr, med stort innslag av suboseaniske arter. Myrområdene er vurdert som verneverdige i lokal til landsdelsmessig sammenheng, men ingen av dem er inkludert i verneplanen for myrer i Vest-Agder (Fylkesmannen i Vest-Agder 1979). Tre myrområder like ved (jf. Søgnevassdraget) er fredet som naturreservat.

Per Arvid Åsen botaniserte i området 9-10/8 1982. Tre krysslister er arkivert ved Kristiansand Museum, disse er fra UTM-1x1 km-kvadratene MK 1852, 1953 og 2152. Disse krysslisterne er inkludert i samlelista som er gitt i vedlegg. I Åsen (1976) nevnes forekomsten av kvitpestrot fra Skjæveslands kleiver (MK 17,48).

Sigurd Svalestad besøkte større deler av nedbørfeltet i forbindelse med Samlet plan sommeren 1983 (Svalestad 1984). Han beskriver vegetasjonen kort, foretar en vurdering av verneverdi og virkning av eventuell utbygging.

Som dominerende vegetasjonstyper i nedbørfeltet nevner han røsslyng-skinstryte furuskog, blåmose-furuskog, blåbærskog og fattigmyr. Han nevner også at det fins mer næringsrike vegetasjonstyper som lågurt-skog, alm-lindeskog, gråorheggeskog og rik fukteng.

Av spesielle forekomster som ikke er nevnt av andre forfattere, nevner han et felt med grov eik i nordkanten av Nomeheia, foruten et funn av taggbregne ved Høye jernbanestopp og senne-gras fra utløpet av Trælevatn.

Undersøkelsen 1989

Befaringstidsrom. 26. august 1989, 5 persontimer (befart av forfatter).

Befaringsrute. Langs vei mellom Steinsland og Haugland; fra Kilen til Brandsvoll og Solås; fra Finnsådal via Høye til Skjævesland og opp til Ekså. Befaringsrute går fram av **figur 17**.

Registrert flora (x)

Fullstendig krysslister ble ikke ført i felt, men på grunnlag av notater, krysslister tatt opp av Per Arvid Åsen (jf. over) og litteraturangivelser er oversikt over registrerte plantearter satt opp.

Ca. 190 arter er foreløpig registrert innen nedbørfeltet, potensielt vil denne liste kunne utvides betydelig.

Av spesielle arter må først og fremst kvitpestrot trekkes fram. Arten har en meget begrenset utbredelse i Norge, stort sett konsentrert rundt Kristiansand med mer isolerte forekomster i Skjæveslands kleiver og på Hidra utenfor Flekkefjord (jf. Åsen 1976). Klokkesøte forekommer også i vassdraget. Også denne har begrenset utbredelse; kystområdene fra Kristiansand til Stavanger, med enkeltforekomster i Aust-Agder og Østfold. Forekomsten i vassdraget er en av de innerste på Agder.

Av lokalt noe sjeldnere arter på Agder nevner Svalestad (1984) taggbregne og sennegras.

Vegetasjonsbeskrivelse

I nordre del av vassdraget er landskapet rolig med småkoller og store grusflater (Ra-morenen). Fattig furuskog (fuktskog - røsslyngskog) og fattig fastmattemyr er dominerende vegetasjonstyper.

Steinslandtjern (MK 214,679). Rundt tjernet fins en del belter av flaskestarr, i tjernet små bestander av nøkkeroser. Tjernet er stort sett omgitt av åpen furuskog av fukt- til røsslyngtype. Ellers fins myr i sørvest og beitemark i nord. Myrene er fattige (-svakt intermediære) fastmatte-/tuemyrer med stort innslag av suboseaniske arter, spesielt rome, klokkeling og pors. Ellers dominerer blåtopp og bjønnskjegg. Heisiv ble også observert.

Kvellandsvatnet (MK 20,66-67, 310 m o.h.) ble studert fra veien helt i øst. Innsjøen må karakteriseres som en oligotrof klarvannsjø. Helt i øst fins en langgrunn sandbukt med ganske store bestander av kvit og gul nøkkerose. Omgivelsene domineres av fukt- og røsslyngfuruskog. Øst og nord for vannet fins store hogstflater som er tilplantet med gran.

Hauglandsvatnet (MK 20-21,66, ca. 310 m o.h.) er av samme type som Kvellandsvatnet, men har mer overvannsvegetasjon,

spesielt i form av belter med flaskestarr. En del botnegras og tjønngras ble observert. Furuskog dominerer omgivelsene, ellers fins plantete granbestander, hogstflater og beitemark.

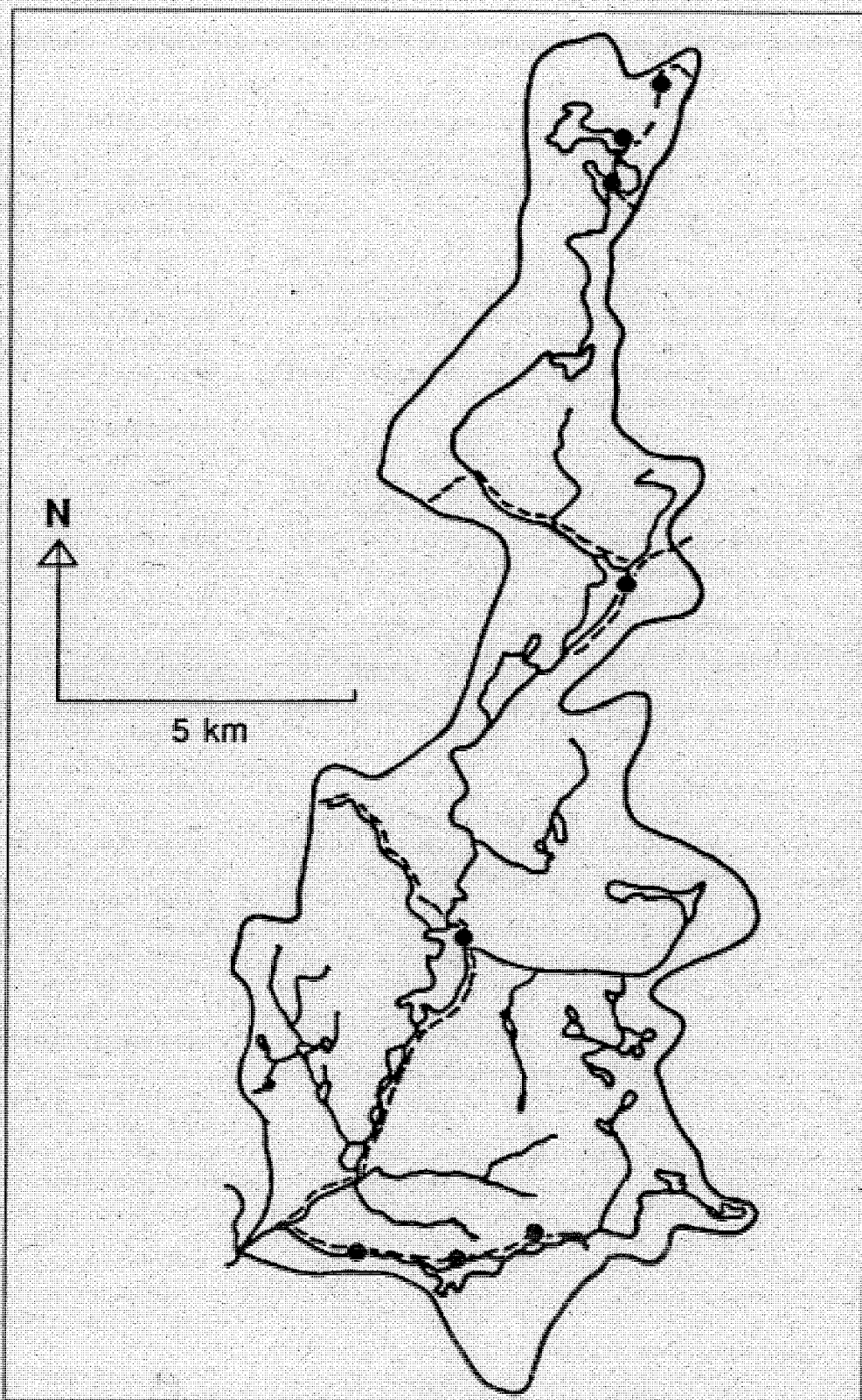
Livatnet (MK 20-21,58-59). Innsjøen har noe mer vannvegetasjon enn det som er vanlig i vassdraget, spesielt ved bebyggelsen i nordenden. Her fins noen bestander med takrør. Spredt rundt innsjøen fins bestander av elvesnelle, strandrør og flaskestarr. På strender med finere substrat ble evjesoleie, vasspepper og krypsiv observert. I den grunne nordvestre delen av innsjøen fins store bestander av elvesnelle foruten noe flotgras. På vestsida av Livatnet fins det stort sett furuskog og myr. På østsida er jordmonnet dypere og en del lauvtrær, bl.a. en del ask, fins her. Høgst- og plantefelt fins også på denne sida.

Høyevatnet (MK 18,52-53). I tilknytning til bebyggelsen i nord har innsjøen en del kraftige takrørbestander foruten en del elvesnelle og nøkkeroser. Langs vestsida er det stort sett stein/grusstrender med kortskuddsplanter som botnegras, tjønngras, stivt brasmegras, evjesoleie og krypsiv. Spredt forekommer bestander av strandrør, flaskestarr og elvesnelle. Ellers ble vasspepper, mjølkerot og brønnkarse observert. Langs innsjøen fins mye kratt av svartor, trollhegg og pors, og med blåtopp som dominant i feltsjiktet. Furuskogen dominerer rundt innsjøen, spesielt langs vestsida. I nord er det mye dyrket mark, mens skogsbildet langs østsida er mer nyansert, idet det bl.a. kommer inn en del eik. Furuskogen er ofte av fuktskog- og røsslyngtype. På østsida dominerer trolig blåbærskog, men tendenser til lågurtvegetasjon ble også observert.

Eidsåna (MK 16-18,48). Dalen er stedvis frodig, spesielt i nedre del hvor bl.a. mye små- og storebregner forekommer. Et stykke opp i dalen fins en bestand av kvitpestrot (jf. Lind-Jenssen & Andersen 1969 og Åsen 1976). Gran forekommer stedvis i tilsynelatende naturlige bestander, foruten i plantefelt. I tilknytning til bekken fins småmyrer og fuktenger, ofte dominert av blåtopp og med stort innslag av busker av pors og svartor. I og ved bekken fins det spredt med bl.a. takrør, elvesnelle, mannosøtgras og gulldusk.

Birkelandsvatnet (MK 18-19,47-48). Sjøen er en oligotrof klarvannsjø og har spredte belter med takrør og flaskestarr. Strendene består hovedsakelig av fast fjell. I øst fins mye svartor langs vannkanten, mens den opptrer mer spredt ellers rundt innsjøen. Furuskog dominerer omgivelsene. Langs sørsida fins en del hogstflater, foruten store granplantefelt. Langs nordsida fins et større (tilsynelatende naturlig) innslag av gran i furuskogen foruten spredt med lauvtrær. I østenden fins en god del lauvskog, spesielt av eik, foruten en del dyrket mark.

Eidsåvatnet (MK 20,48) er noe frodigere enn Birkelandsvatnet,



Figur 17
 Befaringsrute i Høyevassdraget.
 — angir befaringsrute med bil,
 ● angir lokaliteter som er
 gransket noe nærmere.
 Examined sites in the watercourse of
 River Høyevassna.
 — stretches surveyed by car,
 ● sites more thoroughly stud-
 ied.

bl.a. med glisne flaskestarrbelter rundt det meste av vannet, foruten en og annen takrørbestand. Spredte bestander av nøkkeroser og flotgras fins også. Omgivelsene har et stort innslag av lauvskog, bl.a. fins det mye blåbærikekog langs nordsida. Her fins også et plantefelt av gran. Rundt vannet ellers forekommer mye lyngfuruskog og i mindre grad, fukturuskog.

Tjern sør for Eidså (MK 208,486) er omgitt av ganske store flaskestarr-beltes samt med spredte takrørbestander, foruten store bestander av flotgras og nøkkeroser.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget er generelt for dårlig botanisk undersøkt til å trekke vidtrekkende konklusjoner om verneverdi. Egerhei (1984) har tidligere vurdert nedbørfeltets verneverdier.

Vassdraget har nemoral og boreonemoral vegetasjon. Siden det ikke når helt ut til kysten, er variasjon og mangfold mindre enn f.eks. i Søgnevassdraget. Vassdraget inneholder dog enkelte rike og spesielle vegetasjonstyper, spesielt i nedre del. Vannfloraen er ikke spesielt rik og variert. Verdikriterium mangfold gis middels verdi.

Vassdraget inneholder stort sett fattige til svakt intermedieære vegetasjonstyper, men enkelte høyproduktive skogstyper fins. Produktiviteten vurderes i helhet til middels.

Enkelte sjeldne forekomster er observert, spesielt omkring Eidsåna (kvitpestrot og klokkesøte).

Vassdraget inneholder et representativt utvalg av vegetasjonstyper og plantearter for ytre og midtre strøk av Vest-Agder. Spesielt er myrvegetasjon bra representert. Men siden den helt kystnære flora og vegetasjon mangler, vurderes den regionale representativitet til middels.

Grad av uberørthet er gjennomgående middels. Vassdraget har verdi som referanseobjekt.

Vassdraget er rimelig tilgjengelig og kan ha betydning lokalt for undervisning, muligens også i forskningssammenheng. Kriteriet gis verdi middels.

Konklusjon: Middels verneverdi (**).

Kilder

Egerhei, T., red. 1984. Samlet plan for vassdrag. Vest-Agder fylke, Marnardal og Songdalen kommuner. Vassdragsrapport. Øyslebø, 119 Mandalselva, 03 Øyslebø. - Fylkesmannen i Vest-Agder. Upubl. rapp.

Falkum, T. 1982. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Mandal. 1:250.000. - Norg. geol. Unders.

Fylkesmannen i Vest-Agder, 1979. Utkast til verneplan for myrar i Vest-Agder fylke.

Lind-Jenssen, I. & Andersen, T. 1969. Planteliv. - I Det tidligere Mandal prestegjeld. - Fridthjof Salvesens Trykkeri, Mandal. s. 337-388.

Moen, A. & Pedersen, A. 1981. Myrundersøkelser i Agderfylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1981, 7: 1-252.

Svalestad, S. 1984. Samlet plan 1983. Vest-Agder. Prosjekt 119 03 Øyslebø. Fagrapport om botanikk. - Fylkesmannen i Vest-Agder, Miljøvernnavd. Upubl. notat.

Åsen, P.A. 1976. Utbredelsen av hvitpestrot (*Petasites albus* (L.) Gaertn.) i Aust- og Vest-Agder. - Kristiansand Mus. Årb. 1975: 18-31.

3.6.3 Ronavassdraget

Vassdragsnr.:	022/4
Kommuner:	Mandal, Lindesnes
Kartblad:	1411 II Mandal, 1411 III Lyngdal
Naturgeogr. regioner:	15b. Lynghei- og kystskogsområdet langs Norges sydkyst, Vest-Agders kystland, 16. Sørlandets eikeskogregion
Vegetasjonssoner:	Nemoral - boreonemoral
Vertikal utstrekning:	0-208 m o.h.
Forfatter:	Oddvar Pedersen

Objektet er ikke befart i Verneplan IV-sammenheng, men vurderes på grunnlag av litteratur-studier.

Områdebeskrivelse

Naturgrunnlag og kulturpåvirkning er beskrevet av Blomquist & Blørstad (1988).

Tidligere botaniske undersøkelser - sammendrag

Andersen (1950) beskriver Judetjønn (MK 05,35, 12 (?) m o.h.). Tjernet har ganske mye flytebladvegetasjon av hvit og gul nøkkerose og glisne belter av elvesnelle og takrør. Ellers nevnes tjønnaks, botnegras, krypsiv og stivt brasmegras. Tjernet har en rikelig forekomst av den relativt sjeldne buntsivaks. 'Brakkvannsbukten

Rona' beskrives også kort. Arter som nevnes er busttjønnaks, vanlig tusenblad, pollsisvaks, fjæresivaks og svære bestander av takrør, foruten enkelte Characeer.

Lind-Jenssen & Andersen (1969) nevner enkelte funn fra nedbørfeltet, spesielt fra Rona og Hisåsen. De skriver bl.a. at 'de frodigste og rikeste liene [i Mandal prestegjeld] finner en omkring Rona og Skogsfjorden i Halse.' De nevner kristtorn, barlind, bergflette, kusymre, lundhengeaks, myske og storfrytle fra liene under Hisåsen, foruten havsivaks og korallrot.

Forfatteren (krysslister på Kristiansand Museum) besøkte liene under Hisåsen i 1986 for å studere firtann. Det ble registrert at liene stedvis har rik edellauvskogsvegetasjon, men at store deler er ødelagt av hogst og granplantninger. Av spesielle arter som ble notert, var bakkeforglemmegei, agderstarr og lundhengeaks.

I 'Flerbruksplan - Rona' beskriver Blomquist & Blørstad (1988) naturgrunnlaget i nedre del av vassdraget (dvs. omgivelsene til de to nederste innsjøene Regevaunn og Rona/Bongstøvaunn). De vurderer delområders verneverdi og konflikter mellom naturvern og annen arealbruk. De oppgir at landarealet fordeler seg på 46 % blåbær-eikeskog, 21 % granplantninger, 8,5 % blåmose-eikfuruskog, 8 % lågurt-eikeskog, 6 % beite og dyrket mark og 4 % søppelplass-areal (nedlagt). Mindre arealer fins av takrørbelte, bjørkesumpskog, svartor-sumpskog og kusymrealmeskog. Området har store forekomster av barlind og kristtorn. Det oppgis at det blir drevet aktiv skjøtsel av enkelte kristtornbestander.

Delområder som blir vurdert til å ha meget stor verneverdi, er edellauvskogen i Uføra, mot Skiftenesheia og det kulturpåvirkete kristtorn-området sørvest for Bongstøvaunnet. Stor verneverdi gis arealer med spredte forekomster av barlind og/eller kristtorn foruten den øvrige edellauvskogen. Sammenfattende vurderes hele området til å ha nasjonal og nordisk interesse i vernesammenheng ut fra botaniske kriterier.

Blomquist & Blørstad (1988) refererer Steinnes (in prep.) som har undersøkt kristtorn og barlind-forekomstene i området. Han skriver bl.a.: 'Barlind og kristtorn finst her i lite kulturpåvirka og optimalt utvikla eikeskog, både intermedier og rik. Sumpskogen aukar mangfaldet og verneverdien til området. Vegetasjonen har floristisk sett eit klart sørlandspreg og har generell verdi. Området er godt arrondert og omfattar eit naturleg og topografisk vel avgrensa landskapsrom frå Rona og opp på Heia.' Det går videre fram at han vurderer kristtornbestanden i området som den sannsynligvis største i Vest-Agder.

Vurdering av verneverdi

Generelt fins det kun botaniske opplysninger fra nedre halvdel

av vassdraget. Spesielt savnes samlede opplysninger om vannfloraen, som kan være rik og variert. Det er derfor vanskelig å foreta en samlet botanisk vurdering av hele vassdraget.

Tross vassdragets begrensede størrelse, fins det rimelig stort mangfold i flora og vegetasjon. Floraen inneholder enkelte sjeldne arter. Flere plantegeografiske elementer er representert, spesielt fins et stort innslag av sørlige arter. Enkelte sørlige arter har store forekomster innen området, spesielt gjelder dette kristtorn og barlind. Vegetasjonen domineres av edellauvskog, hvor alle trofinivå er representert. Fattige og intermedier typer er best representert, men det fins også rikere typer som alm-lindeskog og kusymre-almeskog. Vannforekomstene varierer både i trofinivå og saltinnhold. Sjeldnere vannplanter og vannvegetasjon enn det som til nå er dokumentert, kan være tilstede.

Mangfold vurderes som middels til stort, sjeldenhet som stor. Produktiviteten er gjennomgående over middels. Representativitet for Sørlandets eikeskogsregion er trolig stor (jf. Nordiska Ministerrådet 1984). Sett i et større perspektiv (f.eks. Vest-Agder) er arealet noe begrenset og gradienten kyst - innland dårlig representert.

Vassdraget er temmelig kulturpåvirket, spesielt trekker forekomst av de mange granplantefeltene vesentlig ned. Trolig har dette ødelagt mye av den rikere lauvskogen. Forekomst av nedlagt søppelplass trekker også ned. Vassdraget får dermed begrenset verdi som referanseobjekt. Vassdraget er sentralt plassert i forhold til undervisningssentra, og kan trolig ha stor betydning i undervisning og forskning.

Konklusjon: Stor verneverdi (***)

Kilder

Andersen, T. 1952. Makrovegetasjonen i vann på kysten av Vest-Agder samt i høytliggende strøk av Agder og Telemark. - Hovedoppgave i botanikk. Univ. Oslo. Upubl.

Blomquist, S. & Blørstad, G. 1988. Flerbruksplan - Rona. - Hovedoppgave. Telemark distriktshøgskole, Bø. Upubl.

Lind-Jenssen, I. & Andersen, T. 1969. Planteliv. - I Det tidligere Mandal prestegjeld. - Fridthjof Salvesens Trykkeri, Mandal. s. 337-388.

Nordiska Ministerrådet 1984. Representative naturområder i Norden.

Steinnes, A., in prep. Verneverdige barlind- og kristtornforekomster i Agder og Rogaland. - Økoforsk rapp. (ikke sett, ref. etter Blomquist & Blørstad 1988).

3.6.4 Nesheimvassdraget

Vassdragsnr.:	024/1
Kommune:	Farsund
Kartblad:	1311 II Farsund
Naturgeogr. regioner:	15b Lynghei- og kystskogsområdet langs Norges sydkyst, Vest-Agders kystland
Vegetasjonssoner:	Kystseksjonen og nemoral sone
Vertikal utstrekning:	0-345 m o.h.
Forfatter:	Oddvar Pedersen

Vassdraget er ikke besøkt i Verneplan IV-sammenheng i 1989. Beskrivelse av flora og vegetasjon og vurderinger er gjort på grunnlag av litteratur samt forfatterens kjennskap til området.

Områdebeskrivelse

Vassdraget er lokalisert på sentrale deler av Lista-halvøya. Forskjellige sider ved vassdraget er tidligere grundig beskrevet i 'Flerbruksplan for Nesheimvassdraget' (Gusdal & Egerhei 1987).

Avgrensing av nedbørfeltet er vist i **figur 18**. Dette er vanskelig å avgrense på Flat-Lista, både mot Kviljo i øst og Hellemyra i vest dels pga. flatt terreng, men i høy grad også pga. de store senkingsarbeidene som er foretatt gjennom tidene.

Geologi. Berggrunnen i nedbørfeltet består av tungtforvitrende grunnfjellsbergarter, i nord hovedsakelig granitter (Charnockit/mørk farsunitt) og i midtre del stort sett båndgneis (Falkum 1973). I nedre del er berggrunnen overdekket av løsmasser, stedvis av stor mektighet. Både bunnmorene, randterrasse (sandur) og esker fins. Ute ved kysten fins strandvoll, og glasifluviale eller marine avsetninger (bl.a. i form av sanddyner) (Falkum 1973 og Andersen 1960). Marin grense i området antas å være under 10 m o.h. (Andersen 1960).

Klima. Klimaet er karakterisert som suboseanisk med milde vintrere og relativt varme somre. Ved Lista Fyr (ca. 7 km vest for vassdraget) er normaltemperatur for kaldeste måned (februar) 0,8 °C og for varmeste måned (juli) 15,3 °C. Vekstsesongen (antall dager med døgnmiddeltemperatur over 6 °C) er lang - ca. 195 dager. Normal årsnedbør på Lista fyr er 1049 mm, med størst nedbør om høsten. Nedbør i indre og midtre deler av vassdraget er trolig noe større.

Kulturpåvirkning. Nedbørfeltet er sterkt kulturpåvirket. Praktisk talt hele arealet har gjennom tidene vært utnyttet av mennesket, spesielt til jordbruksformål.

Bebyggelse fins idag stort sett i hele nedbørfeltet, fra meget

spredt i nord til sentrumbebyggelse omkring Vanse, innbyggertallet var pr. 1/1-1980 ca. 2600 (Gusdal & Egerhei 1987). I midtre og indre strøk fins rester etter mange fraflyttete småbruk og plasser.

I dag utnyttes store deler av arealet i nedre del til jordbruksformål, mindre deler i midtre og øvre del. Nydyrking har skjedd flere steder i nedbørfeltet de siste år, i nedre del har dette i stor grad foregått ved grøfting og utfylling av våtmarksområder. Flere senkninger er blitt foretatt av Nesheimvann gjennom tideene, den siste så sent som midt på 1980-tallet. Andre større ødeleggelser av våtmarksområder er drenering av Kviljobrønnen på tidlig 1980-tall (Pedersen 1980) og den pågående grøfting av Hellemyra. Diverse masseuttak fins i moreneområdene, spesielt rundt Nesheimvann.

Nedbørfeltet inneholder et omfattende vei- og kraftlinjenett. Ganske store arealer i midtre og øvre del er blitt tilplantet med (ofte utenlandske) bartrær. I nedre del fins noe leplanting i sanddyneområdet.

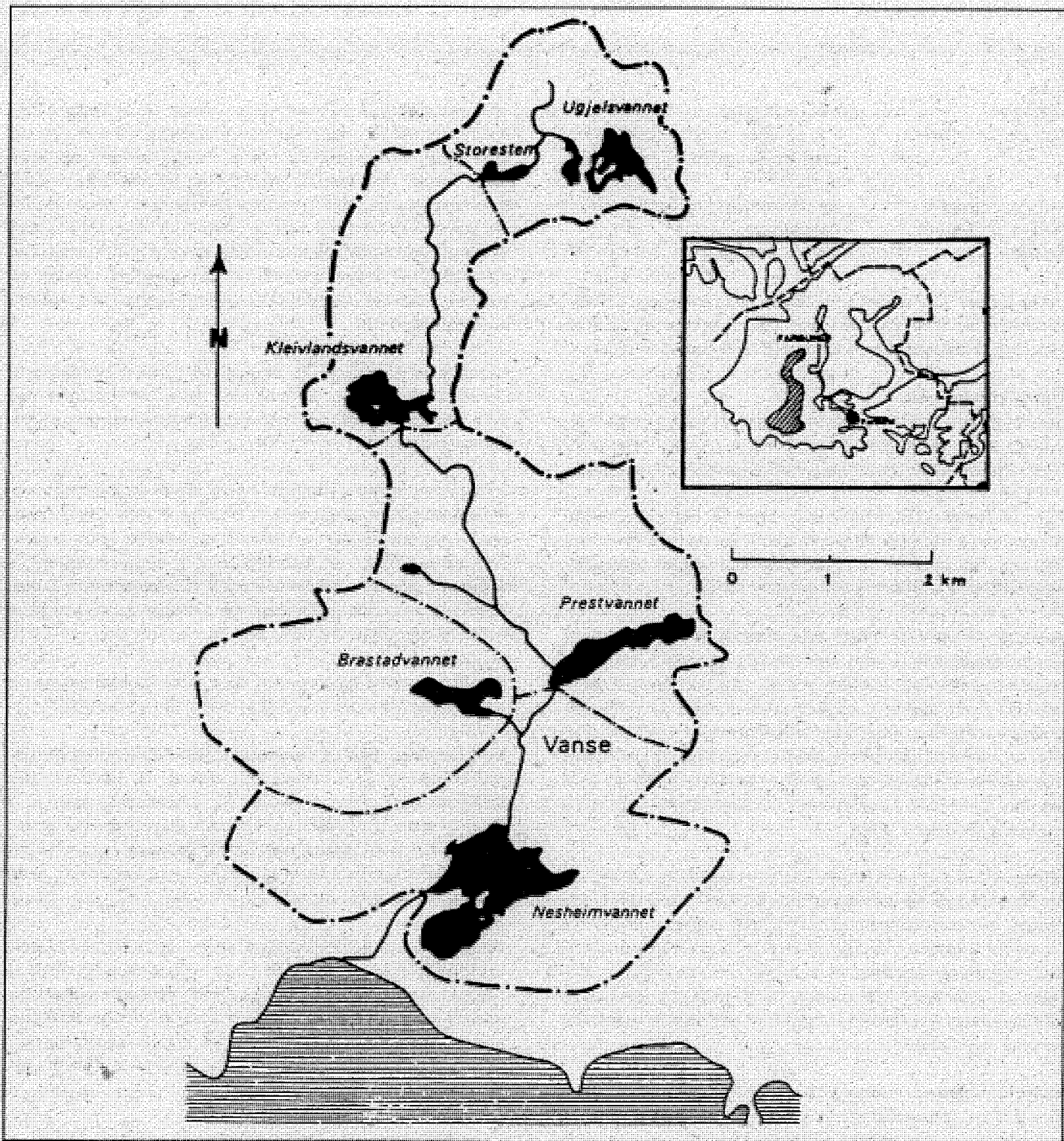
Jordbruket utnytter vassdraget som kilde til jordbruksvanning. Klevelandsvann er regulert som drikkevannskilde. Ellers finner rester i vassdraget etter flere kvernbruk. Deler av bekkene gjennom Vanse er lagt i rør. Vannkvaliteten er dårlig i nedre del av vassdraget, spesielt i Nesheimvann (og tildels Brastadvann) pga. avrenning og utslipp fra jordbruk og bebyggelse. Vassdraget er fisketomt oppstrøms Prestvann pga. lav pH i vannene.

Konflikter mellom naturvern og forskjellige brukerinteresser er diskutert, og løsninger foreslått, av Gusdal & Egerhei (1987).

Kort karakteristikk av vassdraget. Vassdraget er relativt lite - nedbørfeltet er 25,9 kv.km stort (Gusdal & Egerhei 1987). Hoveddreneringsretninga er mot sør. Vassdraget består av 5 større innsjøer: Ulgjellsvann (204 m o.h.), Klevelandsvann (80 m), Prestvann (3,5 m), Brastadvann (3 m) og Nesheimvann (1 m). Vassdraget inneholder ellers få mindre vannforekomster, endel av disse i nedre del er drenert.

Landskapet er flatt i nedre del og kollete i øvre del, med tendenser til en åpen u-dal i Åmdalen. Listas høyeste topp, Storefjell på 345 m o.h., inngår i nedbørfeltet. Arealfordeling i nedbørfeltet (Gusdal & Egerhei 1987) er 45,9 % skog, 20,7 % jordbruksareal, 14,1 % myr, 7,5 % åpent vann, 4,8 % tettbebygde areal og 7 % av andre arealtypene (fjell, m.m.). Vassdraget har avløp til sjøen gjennom sanddynekyst.

Hele nedbørfeltet ligger i kystseksjonen/nemoral sone. I nedre del dominerer eng og beitemark foruten sump- og vannvegetasjon, i midtre del eikeskog og lynghei, og i øvre del myr og lynghei.



Figur 18
Nesheimvassdragets nedbørfelt. Fra Gusdal & Egerhei (1987).

The catchment area of the Nesheim watercourse.

Tidligere botaniske undersøkelser

Lista er et av de klassiske områdene for botanikere på Agder (se f.eks. Fridtz 1903). Til tross for dette, har områdene innen Nesheimvassdraget ikke vært spesielt påaktet av botanikere før de siste tiår. Enkelte innsamlinger fins dog i norske herbarier allerede fra 1828.

Harald Korsmo besøkte Havnehagen (LK 64,43) nord for Prestvannet i 1975 i forbindelse med landsplan for edellauvskogsreservater (Korsmo 1976). Området ble foreslått vernet av Fylkesmannen i Vest-Agder (1978), og er senere (22.12.1978) vernet som landskapsvernområde. Strømø (1981) har undersøkt vegetasjonen i området. Vegetasjonen (etter Korsmo 1976) er sterkt kulturpåvirket (beiting), og består hovedsakelig av floristisk rik edellauvskog. Vegetasjonstyper med størst utbredelse er allindeskog, lågurt-eikeskog og blåbær-eikeskog. Mindre areal fins av plantet blåbær-bøkeskog, svartor-sumpskog og beitevaller/fuktenger.

I forbindelse med undersøkelser for den norske myrreservatplanen besøkte Asbjørn Moen og Arne Pedersen, hhv. i 1971 og 1977-78, enkelte områder i nedbørfeltet (Moen & Pedersen 1981). Følgende av deres lokaliteter er fra nedbørfeltet (s. 157-158, 181-182 og 185-189): VA 9. Høyland (LK 65,42), VA 10. Nesheimvatn (LK 63,41), VA 26. Hellemyra (LK 61,41-42) og VA 28. Myr og fukthei V for Ulgjelsvatn (LK 638-645,47).

VA 9 har vekslende rik, intermedier og fattig vegetasjon. Myra inneholder en del arter som er sjeldne på Lista (og Agder): Engstarr, loppestarr og småsivaks. Det er spor etter torvdrift, og det gis lokal verneverdi. VA 10 består overveiende av annen våtmarkvegetasjon, hovedsakelig høgstarrsump, og er ikke vurdert i myrplansammenheng. VA 26, Hellemyra, er et klassisk område ved studiet av planterester i torvmyrer, torvprofiler er beskrevet av Stangeland (1897) og Hølmboe (1903). Torvskjæring har foregått i stor stil siden slutten av 1700-tallet. Store deler er idag dessuten grøftet. Dette har resultert i at Hellemyra nå er et stort ømbrogent myrkompleks med ujevn overflate som har ekstremfattig tuevegetasjon. Myra er i ferd med å vokse igjen med bjørkekratt. Myra har ikke verneverdi i myrplan-sammenheng, men det nevnes at deler av området som ligger innenfor Lista flystasjon kan ha kulturhistorisk verneinteresse. VA 28 er et 200 daa stort hei-/myrområde. Myrområdet er et stort gjengroingskompleks rundt innsjøen Storestem med svakt intermedier vegetasjon, ofte dominert av blåtopp. Fuktheiene er klokkeling-dominerte, svært homogene og dekker store arealer. Området gis nasjonal til landsdelsmessig verneverdi som typeområde. Hveem (1983) har undersøkt overgangen mellom myr og fukthei i dette området.

I utkast til verneplan for myrer i Vest-Agder (Fylkesmannen i

Vest-Agder 1979) er sistnevnte område, i vesentlig utvidet form (ca. 590 daa), tatt med. Området er senere (4/9-1981) blitt fredet som naturreservat.

Flere av våtmarksområdene i nedbørfeltet er vurdert i sammenheng med verneplanutredninger for Lista-området (Naturvern på Lista 1980 og Fylkesmannen i Vest-Agder 1981). I vurderingene inngår stort sett ornitologiske data, men i enkelte tilfeller framkommer enkelte vegetasjonsbeskrivelser og botaniske suppleringer.

Klaus Høiland har botanisert en del innen nedbørfeltet. Han har publisert en del plantefunn og vegetasjonsbeskrivelser i Høiland (1974). Sanddynevegetasjonen rundt utløpet av vassdraget går fram av vegetasjonskart i Høiland (1978). Hovedsakelig er det dynegrashei og marehalm-dyner (både etablerte og uetablerte) rundt utløpet.

Forfatteren har i årene 1974-89 botanisert i nedbørfeltet. Ca. 40 krysslister er deponert ved Kristiansand Museum. Enkelte funn er nevnt i Åsen & Pedersen (1986). I Pedersen (1979) gis en kort beskrivelse av sumpvegetasjonen i den nå ødelagte Kviljobrønnen. Av spesielle funn (sjeldne på Agder) gjort av forfatteren kan nevnes storvassoleie, tiggersoleie, steinstorkenebb, engforglemmegei, nøkketjønnaks, kildegras, vårstarr og skogsivaks.

Flora (x)

Floraen i nedbørfeltet er bra kjent til tross for at ingen organisert undersøkelse spesielt for vassdraget er foretatt. 502 arter er registrert i nedbørfeltet.

Innen vassdraget er det påvist mange arter med begrenset sørlig utbredelse i Norge, bl.a. dverglin, dvergsmyle, firtann, gyvel, klokkesøte, lundhengeaks, vasskryp, og sanddynespecialistene sandskjegg, strandtistel og sølvmelde.

Arter med vestlig tyngdepunkt er også bra representert, f.eks. fins blodtopp, kusymre og vestlandsvikke mange steder. Flere arter med østlig tyngdepunkt i Norge og som er relativt sjeldne i Vest-Agder, er også påvist, bl.a. engnellik, nikkesmelle, vårstarr, vassrørkvein og skogsivaks. Videre er noen få fjellplanter registrert, fjellmarikåpe, geitsvingel og fjellmarikåpe.

Vannplantefloraen er rik, bl.a. er det påvist 7 tjønnaks-arter i vassdraget, flere av dem er sjeldne på Agder (jf. Åsen 1984), f.eks. nøkke-, gras- og hjertetjønnaks. Hjertetjønnaks danner store bestander i Nesheimvann. Også andmat, gytjeblærerot, rankpiggknopp og storvassoleie er påvist, alle mer eller mindre sjeldne på Agder.

Av andre arter som er også er sjeldne i Vest-Agder kan blåstarr,

engforglemmegei, engstarr, kildegras, lodnerubloom, slakkstarr og steinstorkenebb nevnes.

Vegetasjon

Vegetasjonstypene som er registrert innen vassdraget er satt opp i **tabell 26**. Denne bygger på forfatterens kjennskap til området og ikke på feltarbeid i samband med Verneplan IV. Nedenfor skal kun kort kommenteres spesielle vegetasjonstyper.

Naturlig vegetasjonen fins det lite igjen av i nedre del, og den er stort sett knyttet til havstrand-, vann- og sumpvegetasjon, kantvegetasjon langs bekk foruten et mindre areal lynghei nordøst for Nesheimvannet. Ellers dominerer landbruksarealer nedre del.

Vassdraget har utløp til sjøen gjennom sanddynekyst. Vegetasjonen er beskrevet og kartlagt av Høiland (1978). Vegetasjonen rundt utløpet er meget dynamisk, det fins hovedsakelig dynegrashei og marehalmdyner (både etablerte og uetablerte). Mindre areal fins det med dynetrau, forstrand, driftvoll og fordyne. Forstrand- og driftvoll-vegetasjonen varierer sterkt fra år til år avhengig av tanginnhold og ferskvannstilsig. Flere sjeldne arter inngår i sanddyneområdet bl.a. sølvmelde, strandtistel, sandskjegg, m.fl.

Rundt flere av innsjøene, spesielt Nesheimvann, fins store belter med takrør og andre høye sumpplanter. Nord for Nesheimvann fins et stort sumpområde med høgstarr- og elvesnelle-dominert vegetasjon. Samme innsjø er et meget viktig beiteområde for svaner, ender og gjess. Den har meget store bestander med langskudds- og tildels flytebladsplanter, spesielt hjertetjønna.

Langs bekken Nesheimvann - Prestvann fins som oftest en rand med svartor, stedvis noe større bestander med strand- og sumpskog.

Midtre del av vassdraget har stort innslag av edellauvskog, spesielt eikeskog, oftest av lågurttype. En del alm-lindeskog (se Korsmo 1976 og Strømø 1981) fins, foruten enkelte totalt hasseldominerte lier med rik lågurtvegetasjon, dette gjelder spesielt i Åmdalen og nord for Prestvann. Kusymre er en meget vanlig og stedvis dominerende art i lauvskogen i midtre del av vassdraget.

Nord for Prestvann fins flere steder rike kantsamfunn mellom edellauvskog og åpen eng/kratt. I disse inngår bl.a. blodstorkenebb og vestlandsvikke. I samme området (Åmland) er det påvist lyngheier med stort innslag av urter, bl.a. gulmaure, engfiol, fagerperikum og bergflette.

Gjennom herbariebelegg (av bl.a. engstarr) og i litteratur (Moen & Pedersen 1981) går det fram at det fins fragmenter av rikmyr

flere steder i vassdraget. Trolig er flere av disse blitt ødelagt. Det er i øyeblikket ikke kjent annet enn ytterst små arealer med intermediærmyr.

Nordre del av vassdraget inneholder fattige vegetasjonstyper sammenliknet med lavereliggende deler. Lynghei, fattig til svakt intermediær myr og bjørkeskog med eikeinnslag dominerer. Bjørkeskogen domineres oftest av blåtopp. Vannfloraen i øvre del er fattig.

Vurdering av verneverdi

Til tross for at vassdraget er sterkt kulturpåvirket, inneholder det en rekke botaniske kvaliteter.

Vassdraget har rik og variert flora. Mange sjeldnere (ofte sørlige) og næringskrevende arter forekommer. Sørlige og vestlige arter er best representert, men, arter fra andre floraelementer fins også. Vannplantefloraen er rik i enkelte innsjøer, spesielt i Nesheimvann.

Vassdraget inneholder et stort spekter av vegetasjonstyper, bl.a. et representativt utvalg av dem som fins på Lista. I mange tilfeller fins hele gradienten fra rike til fattige typer godt representert. Dette gjelder både vann-, sump-, skog- og heivegetasjon. Flere av typene er sjeldne ellers i landet. Av spesielle vegetasjonstyper må eutrofe innsjøer, rike sumpskog, rikere myrer (små areal), rike edellauvskog, sanddynevegetasjon og spesielle og tildels urterrike lyngheier og kantsamfunn trekkes fram.

Både mangfold og sjeldenhet gis stor verdi. Regional representativitet er stor når en ser på Lista-halvøya isolert, og vurderes her som middels pga. halvøyas spesielle vegetasjon og flora i forhold til resten av Sørlandskysten.

Produktiviteten varierer fra gjennomgående høy i nedre og midtre del til middels og lav i øvre del. Verdi for vassdraget som helhet vurderes som middels til stor.

Vassdraget er sterkt kulturpåvirket. Verdi som referanseobjekt er dermed ikke spesielt stor.

Flere skoler fins innen nedbørfeltet og vassdraget blir i stor utstrekning brukt innen undervisning. Vassdraget er også et ekskursjonsmål for fjernreliggende undervisningsinstitusjoner og naturorganisasjoner. Vassdraget er også viktig i vitenskapelig sammenheng, bl.a. er flere hovedfagsarbeider utført innen vassdraget.

De viktigste forekomstene, tilsammen 5 områder, er allerede vernet etter naturvernloven. Vern av vassdraget etter vassdragsloven vil naturlig knytte disse områdene sammen. Det vil dessuten

sikre at ytterligere påvirkninger på vassdraget utenfor verneområdene ikke vil få negativ innvirkning på verneområdene.

Konklusjon: Meget stor verneverdi (****).

Kilder

Andersen, B. G. 1960. Sørlandet i sen- og postglacial tid. Norg. geol. Unders. 210: 1-142.

Falkum, T. 1973. Listalandets geologi. - Kristiansand Mus. Årb. 1972: 5-15.

Fritzt, R.E. 1903. Undersøgelser over floraen paa kysten af Lister og Mandals amt. - Skr. Vidensk. selsk. Christiania. I. Math.-naturvid. Kl. 1903, No 3: 1-219.

Fylkesmannen i Vest-Agder, 1979. Utkast til verneplan for myrar i Vest-Agder fylke.

Fylkesmannen i Vest-Agder, 1978. Utkast til verneplan for edellauskog i Vest-Agder fylke.

Fylkesmannen i Vest-Agder, 1981. Utkast til verneplan for våtmarksområder i Vest-Agder fylke.

Gusdal, O.S. & Egerhei, T. 1987. Flerbruksplan for Nesheimvassdraget, Farsund kommune. - Fylkeslandbrukskontoret i Vest-Agder & Fylkesmannen i Vest-Agder, Miljøvernvd.

Holmboe, J. 1903. Planterester i norske torvmyrer. Et bidrag til den norske vegetations historie efter den sidste istid. Skr. Vidensk. selsk. Christiania. I. Math.-naturvid. Kl. 1903, No 2: 1-227.

Hveem, B. 1983. Overgangen mellom myr og fukthei i et suboceanisk område. En vegetasjonsøkologisk undersøkelse fra Lista, Vest-Agder. - Cand. real-oppgave. Univ. Oslo. Upubl.

Høiland, K. 1974. Vegetasjonen på Lista. - Kristiansand Mus. Årb. 1973: 5-31.

Høiland, K. 1978. Sand-dune vegetation of Lista, SW Norway. - Norw. J. Bot. 25: 23-45.

Korsmo, H. 1976. Edellauskoginventeringer i Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland 1975. - Bot. Inst. Ås. Upubl. rapport.

Moen, A. & Pedersen, A. 1981. Myrundersøkelser i Agderfylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservat-

planen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus., Rapport bot. Ser. 1981,7: 1-252.

Naturvern på Lista 1980. Innstilling fra utvalget for samordning av verneinteressene på Lista.

Pedersen, O. 1979. Kviljobrønnen - en dødsdømt våtmark. - Pip-lerka 9: 47-56.

Pedersen, O. 1980. Kviljobrønnen ødelegges. - Piplerka 10: 49-50.

Stangeland, G.E. 1897. Om torvmyrer i Norge og deres tilgodegjørelse Del 2. - Norg. geol. Unders. 24: 1-204.

Strømø, E.-B. 1981. Undersøkelser i vernet edellauskogsområder i Farsund. - Cand. real-oppgave. Univ. Trondheim. Upubl.

Åsen, P.A. 1984. Flora over Agder. Del 2. Nakenfrøete (Pinophyta) og dekkfrøete (Magnoliophyta) t.o.m. Froskebitfamilien (Hydrocharitaceae). - Kristiansand Mus. Årbok 1983: 7-36.

Åsen, P.A. & Pedersen, O. 1986. Nye plantefunn til Agderherbariet (KMN) 1982-1985. Kristiansand Mus. Årb. 1985: 21-29.

3.6.5 Litleåa

Vassdragsnr.:	025/1
Kommuner:	Kvinesdal, Hægebostad
Kartblad:	1311 I Flekkefjord, 1312 II Tonstad, 1411 IV Hægebostad, 1412 III Fjotland
Naturgeogr. regioner:	16. Sørlandets eikeskogsregion 17. Sørlandets furu- og bjørkeskogsregion
Vegetasjonssoner:	Nemoral, boreonemoral, mellomnord-boreal
Vertikal utstrekning:	ca. 1 - ca. 870 m o.h.
Forfatter:	Oddvar Pedersen

Objektet er ikke befart i Verneplan IV-sammenheng, men vurderes på grunnlag av litteratur-studier.

Områdebeskrivelse

Geografi, geologi, klima og kulturpåvirkning er beskrevet av Egerhei (1986) og Skattum (1983).

Tidligere botaniske undersøkelser - sammendrag

I forbindelse med den norske myrreservatplanen undersøkte Arne Pedersen i 1978 (Moen & Pedersen 1981) myrområder omkring Skreheia (LK 85-87,79-80). Myrene ble vurdert som verneverdige i landsdelsammenheng. To delområder, Skremyr og Åkrokan, ble i

utkast for verneplan for myrer i Vest-Agder (Fylkesmannen i Vest-Agder 1979) foreslått vernet og 4/9-1981 ble de to delområdene (tils. ca. 545 daa.) fredet som naturreservat. Skremyr (LK 86,79 - ca. 180 daa.) er ei intermedieær vesthellende bakkemyr med fastmatter med vekslende flaskestarr-fagertorvmose og trådstarr-blåtopp-dominans. Et mindre areal ved et myrtjern har rikmyrvegetasjonen med bl.a. kvit-, brunmyrak og nøkkesiv. Grastjønnaks ble funnet i tjernet. Åkrokan (LK 86-87,80, ca. 355 daa.) er også i hovedsak et bakkemyr-kompleks, men inneholder også ombrogene partier (dominert av dvergbjørk, lyng-arter og torvull). Myra har større variasjon i struktur enn Skremyr, men rikmyrvegetasjon mangler. Myra er oppdelt av morenergyger med relativt fattig tørrhei-vegetasjon.

Fylkesmannen i Vest-Agder (1978) foreslår i verneplan for edel-lauvskog et 75 dekar stort område nord for Åmot. Vegetasjonen består hovedsakelig av blåbær-eikeskog. Forslaget er senere frafalt pga. planer om boligbygging (Egerhei 1986).

I forbindelse med Samlet plan undersøkte Eirik Skattum i 1982 deler av vassdraget (Skattum 1983). Han beskriver vegetasjonen, nevner enkeltområder med interessante forekomster samt vurderer områdets botaniske verdi og virkning av foreslått utbygging. Av heivegetasjon er hele gradienten fra alpine greplyng- og blåbær-blålyngheier til oseaniske tørr- og fuktheier representert. De viktigste skogtypene er blåbærbjørkeskog og lyngfuruskog. Noe mindre areal fins av små- og storbregnebjørkeskog, mens fukturuskog, lyng-, fukt- og lågurtbjørkeskog, blåbær-, lågurteikeskog og svartorskog er sjeldnere. Gran forekommer kun som spontane enkelttrær og plantete bestander. Myr er viktig i store deler av området. Fattigmyr er fullstendig dominerende, men også en del intermedieærmyr fins. Nedbørmyr er relativt sjelden, mens rikmyr er påvist på to lokaliteter. De fleste av innsjøene i vassdraget er næringsfattige *Lobelia*-sjøer med lite overvannsvegetasjon. Enkelte av innsjøene klassifiseres som dysjøer og disse har velutviklet overvannsvegetasjon. Større belter med flaskestarr fins i tilknytning til Galdalsvatnet. Langs elvebreddene fins en del svartor foruten grasarter som strandrør, blåtopp og mannasøtgras. Av spesielle lokaliteter blir Sandvatn (med svartorskog og lågurtbjørkeskog) og Møggjadalen - Fossdalen nevnt. Det siste området har bl.a. et stort rikmyrparti og store arealer med mellommyr. På rikmyra ble bl.a. breimyrull, tvebostarr, myrfrytle og kystmyrklegg påvist, foruten krevende mosearter som gullmose og stjernerose.

Vurdering av verneverdi

Vassdraget er generelt for dårlig undersøkt til å trekke vidtrek-kende konklusjoner om verneverdi. Dette påpeker også Skattum (1983). Egerhei (1986) har tidligere vurdert nedbørfeltets verneverdier.

Vassdraget strekker seg omtrent fra havnivå til opp mot 900 m

o.h. Dette gjør at vegetasjon og flora er svært variert. Vassdraget inneholder nemorale, boreonemorale og sør- til nordboreale vegetasjonstyper og plantearter fra flere floraelementer. Både varmekjære, oseaniske og alpine arter er representert. Både rike og fattige vegetasjonstyper fins. Verdikriterium mangfold gis stor verdi.

Vassdraget inneholder stort sett fattige til svakt intermedieære vegetasjonstyper, men enkelte høyproduktive typer fins, spesielt rikere skogstyper og rikmyr. Rikmyr er en meget sjelden vegetasjonstype på Sørlandet. Innen vassdraget er rikmyr påvist på to lokaliteter, på den ene fins et ganske stort areal. Produktivitet vurderes til middels, og sjeldenhet som middels til stor.

Regional representativitet er stor idet vassdraget har stor variasjon i nærings- og høydeforhold (kyst/innland). Vassdraget inneholder et representativt utvalg av vegetasjonstyper, spesielt fra sonene boreonemorale til mellomboreale.

Grad av uberørthet varierer gjennom vassdraget fra liten i nedre del til meget stor i øvre del. Vassdraget gis stor verdi på kriteriet 'grad av uberørthet' siden nedbørfeltet har mindre inngrep enn det som er vanlig på Sørlandet (Egerhei 1986). Verdi som referansevassdrag er stor.

Vassdraget har en viss interesse i forskning og undervisning, idet prosesser i nåtid kan studeres (gjengroing av lynghei/kulturmark), og tilgjengeligheten er rimelig lett for skolene i Flekkefjordsregionen.

Litleåa-vassdraget har mye til felles med det varig vernete Lyngdalsvassdraget i øst, men er et viktig supplement til dette. Vegetasjonen i Litleåa-vassdraget er av mer oseanisk karakter, foruten at enkelte vegetasjonstyper er bedre representert, bl.a. rikmyr og rikere bjørkeskogstyper.

Verneverdien til Litleåa styrkes ytterligere ved at de aller fleste nabovassdragene (spesielt vestenfor) allerede er utbygget.

Konklusjon: Stor verneverdi (***).

Kilder

Egerhei, T., red. 1986. Samlet plan for vassdrag. Vest-Agder fylke, Kvinesdal kommune. Videreføringsrapport for prosjektet 12701 Litleåna. - Fylkesmannen i Vest-Agder.

Fylkesmannen i Vest-Agder 1978. Utkast til verneplan for edel-lauvskog i Vest-Agder fylke.

Fylkesmannen i Vest-Agder 1979. Utkast til verneplan for myrar i Vest-Agder fylke.

Moen, A. & Pedersen, A. 1981. Myrundersøkelser i Agderfylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1981,7: 1-252.

Skattum, E. 1983. Botanisk befarings av 11 vassdrag på Sør- og Østlandet. Rapport til Samlet plan for forvaltning av vannressursene. - Kontaktutv. Vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp. 60: 1-144.

4 Konklusjon

Et stort antall av vassdragene som foreligger til vurdering, er i utgangspunktet vurdert som verneverdige. Vernevurderingene tar derfor ikke sikte på å beskrive noen "normalfordeling", men baserer seg på hvert enkelt vassdrags botaniske egenverdi. Hvert vassdrag er vurdert for seg i spesiell del.

Det skal i det følgende gis en kort fylkesvis vurdering for de vassdrag som er behandlet:

Hedmark

Av de tre undersøkte vassdragene kommer Vangrøfta ut med høyest verneverdi. Vassdraget ligger i sin helhet på Trondheimsfeltets kalkbergarter, har svært høyt artsantall med mange plantegeografisk interessante arter, og tilsvarende mangfold i vegetasjonstyper. Det har også stor regional representativitet for den kalkrike regionen i Nord-Østerdalen. Også botaniske verdier i forbindelse med gammelt seterlandskap er trukket fram.

Videre følger Unsetåa hvor spesielt østlige, sjeldne arter, høy diversitet og uberørthet i delområder er trukket fram, og Rotna som er lite kulturpåvirket og godt egnet som referansevassdrag.

Veståa/Auståa har først og fremst verdi som type- og referansevassdrag for Sør-Hedmarks fattige berggrunn i et område hvor det ellers er vanskelig å finne mer uberørte skogsområder.

Oppland

I dette fylket kommer hele fire vassdrag ut i høyeste kategori, og med ett unntak er resterende objekter vurdert til nest høyeste kategori. Dette skyldes delvis at vi her finner noen av Sør-Norges minst påvirkete vassdrag, ikke minst i forbindelse med Jotunheimmassivet. De aktuelle vassdragene strekker seg dessuten ned til Norges mest nedbørfattige og kontinentale strøk og har dermed, kombinert med store høydeforskjeller, en svært stor klimatisk og følgelig også botanisk spennvidde.

Ostri og Bøvri er sterkest fremhevet blant Jotunheimvassdragene. For Ostri er lagt særlig vekt på høyproduktive og svært uberørte områder i øvre deler av vassdraget. Bøvri utmerker seg ved sin størrelse og store spennvidde i klima, høydenivå og berggrunn og derav ekstreme mangfold. Noen av de sjeldneste fjellplantearter i Sør-Norge forekommer her. Finna og Tora inngår i den foreslåtte Reinheimen nasjonalpark, et område hvor bl.a. store, uberørte naturområder og mye verdifull vassdragsnatur med type- og referanseverdi fremheves.

Joravassdraget, som tilhører Dovrefjellmassivet, utmerker seg ved sitt store vegetasjonsmangfold og tallrike sjeldne og kreven-

de fjellplanter. Området har fellestrekk med Knutshøene, men i større høyde.

Etna utmerker seg ved sitt mangfold, sine høyproduktive vegetasjonstyper og sin store verdi som typevassdrag for Østlandets barskogsregioner.

For øvrig skal nevnes Tromsa som er det eneste av vassdragene som representerer Gudbrandsdalens botanisk berømte bekkekløfter. En vurdering mot tilliggende kløftvassdrag er presentert i spesiell del.

Alle Opplandsvassdragene som er til behandling i Verneplan IV, er vurdert i rapporten, men forbehold tas for klassifisering av Reina på grunn av svært sparsomme opplysninger.

Buskerud

Åtte av elleve vassdrag er behandlet her, to av dem er plassert i høyeste kategori. Dagali til Pålbufjorden utmerker seg ved sin størrelse og verdi som typevassdrag. To av Hardangerviddas ti botanisk mest interessante enkeltområder dekker store deler av vassdraget. Det andre vassdraget, Grytå, er meget uberørt, har stort mangfold, bl.a. i alpin vannkantvegetasjon, og inneholder svært produktive typer. Vassdraget har også forekomst av rik, kalkkrevende vegetasjon på eksponerte lokaliteter. Både Grytå og Hivjuåni inngår i den foreslåtte Hallingskarvet nasjonalpark og bør også vurderes positivt i lys av dette.

To vassdrag er plassert i nest høyeste kategori. Sokna har stor topografisk variasjon, flere interessante enkeltlokaliteter, bl.a. flommark, og lite påvirket vannstreng. Gvetaåi har også stor topografisk variasjon, stor grad av uberørthet og er velegnet både som type- og referansevassdrag.

Telemark

Objektene i dette fylket domineres gjennomgående av fattige vegetasjonstyper, først og fremst barskoger, skjønt i noen av vassdragene er også lavalpin vegetasjon representert, f.eks. Rusåi med større arealer. Elementer av varmekrevende arter i stor høyde er å finne i noen av vassdragene. De fleste objektene er plassert i nest høyeste kategori. Klevastølåi er fremhevet og plassert i høyeste kategori i et valg mellom vassdrag med stor representativitet og høy verdi som referansevassdrag, der dette og Rusåi framstår som omtrent likeverdige (nærmere opplysninger i spesiell del).

I høyeste kategori kommer også Skjerva. Av Tinn-vassdragene som drenerer til Tinnsjø vestfra, vurderes dette vassdraget høyest i verneverdi på grunn av vertikal utstrekning og variasjonsriktom. Et verneforslag i øvre del av Skirvdalen er gitt høyeste prioritet i forbindelse med Verneplan for barskog. Digeråi vest for Tinnsjø

spenner også over et stort høydeintervall. Her fremheves rikere elementer i de høyere soner, bl.a. høyproduktiv fjellbjørkeskog.

Gautefallelva og Songedalsåi har betydelig variasjon i vegetasjonstyper med mange rike typer representert.

Agderfylkene

I vassdragene i denne regionen er det vanskelig å finne stor grad av uberørthet, men med sin sørlige beliggenhet og flere plantegeografisk interessante arter er mangfoldet i flora og vegetasjon gjennomgående høyt. De fleste vassdrag strekker seg ikke høyere enn boreonemoral sone. Tovdalsvassdraget starter imidlertid i lav-alpin, mens Litleåa har sine øverste deler i nordboreal sone.

Tovdalsvassdraget er det desidert største Sørlandsvassdrag og er plassert i høyeste kategori. Det har stor grad av uberørthet og vurderes som representativt for store deler av Agder og Telemark.

Av fem undersøkte vassdrag i Vest-Agder er to klassifisert til nest høyeste kategori, mens Nesheimvassdraget og Søgneelva er skilt ut som fire stjerners vassdrag. For Nesheimvassdraget er spesielt lagt vekt på stor artsrikdom med en rekke botaniske kvaliteter, rik innsjøflora og sammenknytting av fem allerede vernete områder. Søgna har stort mangfold og flere sjeldne forekomster (bl.a. storak). Vassdraget har stor verdi som type- og referansevassdrag.

5 Sammendrag

Formålet med rapporten er å presentere en vurdering av vassdrag som er til behandling i Verneplan IV på Øst- og Sørlandet (Hedmark 4, Oppland 12, Buskerud 8, Telemark 10, Aust-Agder 1 og Vest-Agder 5).

Kap. 1 gir bakgrunn for igangsetting og gjennomføring av prosjektet.

Kap. 2 redegjør for metodikk, vurderingskriterier og prioritering av objekter.

Kap. 3 omhandler de enkelte vassdragene, skrevet av hver delforfatter. For hvert objekt gis en områdebeskrivelse, oppsummering av tidligere botaniske undersøkelser, beskrivelse av flora og vegetasjon og vurdering av verneverdi med konklusjon. Vurderingene bygger på de samme hovedkriterier som for Verneplan III.

Kap. 4 gir en oppsummering av verneinteressene for de enkelte fylker. Det var i utgangspunktet en kjensgjerning at et stort antall av vassdragene som foreligger til vurdering, er verneverdige, og et stort antall kommer ut i kategorien "stor verneverdi" (***). Tolv vassdrag har blitt vurdert å ha "meget stor verneverdi" (****).

024

nina
utredning

ISSN 0802-3107
ISBN 82-426-0134-8

MELSDOM · 1652 TDRP

Norsk institutt for
naturforskning
Tungasletta 2
7004 Trondheim
Tel. (07) 58 05 00