

**KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER,
UNIVERSITETET I OSLO**



**AUDUN STEINNES &
BRITT HVEEM**

**Vegetasjon og flora i
Kilåvassdraget, Telemark**

KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER
UNIVERSITETET I OSLO
POSTBOKS 1037
BLINDERN
OSLO 3



*AUDUN STEINNES &
BRITT HVEEM*

*VEGETASJON OG FLORA I
KILAVASSDRAGET, TELEMARK*

INNHOLD

ABSTRACT FORORD

1.	INNLEIING	2
1.1.	Målsetjing	2
1.2.	Tidlegare botaniske undersøkingar i området	2
1.3.	Materiale og metodar	3
2.	OMRÅDEOMTALE	5
2.1.	Geografisk plasering	5
2.2.	Topografi, berggrunn og lausmassar	5
2.3.	Klima	7
2.4.	Hovudtrekk og høydsoner i vegetasjonen	7
2.5.	Kulturpåverknad	8
3.	FLORA	9
3.1.	Floraelement	9
3.2.	Floraen i området	11
4.	VEGETASJON	12
4.1.	Skogsvegetasjon	13
4.1.1.	Lyng- og lavrik furuskog (A2)	13
4.1.2.	Lyngbjørkeskog (A1)	13
4.1.3.	Bærlyng - blandingsskog (A3)	13
4.1.4.	Blåbærgranskog (B2)	14
4.1.5.	Småbregnegranskog (B3)	14
4.1.6.	Lågurtgranskog (C2)	15
4.1.7.	Høystandegranskog (C4)	15
4.1.8.	Ris-sumpfuruskog (G1)	15
4.1.9.	Blåtopp - sumpfuruskog (G2)	15
4.2.	Myr	16
4.2.1.	Myrvegetasjon og myrtypar	16
4.2.2.	Nedbørsmyr (H1)	16
4.2.3.	Fattigmyr (H2)	16
4.2.4.	Annan myrvegetasjon	17
4.3.	Heivegetasjon	17
4.4.	Vass- og sumpvegetasjon	18
4.4.1.	Vegetasjon i ope vatn	18
4.4.2.	Sump- og strandvegetasjon	18
4.4.3.	Vegetasjon i og ved rennande vatn	19
5.	OMTALE AV DELOMRÅDE	21
5.1.	Kilan - Krossvatn	21
5.2.	Midvatn - Holmevatn - Stiklevatn	23
6.	VERDIVURDERING	26
6.1.	Verneverdige barskogsområde i grunnfjellsområda i Vest-Telemark	26
6.1.1.	Lyttingsdalen	26
6.1.2.	Området vest for Fyresvatn	26
6.2.	Verneverdi av utbyggingsområdet	27
6.2.1.	Kilan - Krossvatn	27
6.2.2.	Midvatn - Holmevatn	27
6.2.3.	Samla vurdering av nedbørfeltet	28
7.	VERKNADANE AV UTBYGGINGA	30
7.1.	Omtale av prosjektet	30
7.2.	Verknadane av utbygginga på plantedekket	32
7.3.	Kompenserande tiltak	35
7.4.	Konklusjon	35
8.	SAMANDRAG	36
9.	LITTERATUR	38
	Vedlegg A - floraliste	
	Vedlegg B - vegetasjonsskisser	
	Vedlegg C - Tillegg - Fjone-alternativet	

ABSTRACT

This report has been commissioned by Vestfold kraftselskap, who have applied for permission to regulate the Kilå watercourse together with small neighbouring rivers. The Liason Unit for Water Course Regulation (Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, after 1986 named Vassdragsforsk), University of Oslo, has been responsible for the studies. The fieldwork was carried out during the summer of 1984.

The catchment area is situated in the municipalities of Fyresdal and Nisserdal, in the county of Telemark, and is mainly between 500 and 700 m a.s.l. within the boreal-nemoural and boreal vegetation zones. Smaller areas above 700 m a.s.l. have weak subalpine characteristics.

The climate is suboceanic. The bedrock is composed of acidic granite and gneiss, which are partly exposed and partly covered by a thin layer of glacial deposits.

The flora is unusually poor in species and most species are widely distributed. The vegetation is completely dominated by species poor, low productive communities of low diversity. Heather rich pine forest, dominated by Calluna vulgaris, is the most common vegetation type, with an increasing component of birch in the higher areas. Here there are also several weakly inclined nutrient-poor bogs with Scirpus caespitosa. The lakes are oligotrophic and often have a zone of Carex rostrata along their edges. River vegetation is generally dominated by species poor moss communities, with Nardia compressa being common.

There is little grazing in the area, but around Fyresdal logging is extensive.

The area with the highest conservation value lie around and to the east of Holmevatn-Midvatn, and this area should be subjected to the least possible impoundment and regulation.

FORORD

Rapporten er laget på oppdrag og finansiert av Vestfold Kraftselskap i forbindelse med planer om utbygging av Kilåi, Fyresdal kommune, Telemark, og noen andre mindre elver i området.

Hovedfeltarbeidet ble gjennomført sommeren 1984, med en tilleggsbefaring sommeren 1985 i forbindelse med alternativ utbyggingsplan.

Øivind B. Andersen har vært behjelpelig med uttaging av en vegetasjonsskisse for magasinområdet, mens Ragnhild Frilseth har tekstbehandlet rapporten.

Takk for hjelpen!

Britt Hveem



Fig. 1. Karrig, kuppert skogsterreng i nedre deler av Kilå.

1. INNLEIING

1.1. MÅLSETJING

Dei botaniske undersøkingane er utført for å få ein oversikt over flora og vegetasjon i nedbørfeltet til Kilåi og andre område som blir berørt av utbygginga. Det er lagt størst vekt på område som blir direkte berørt, som magasinområde og tørrlagte elvestrekningar. Men andre delar av området er også undersøkt for å få eit inntrykk av plantesamfunn, økologi, flora, inngrep og verneverdi. Kap. 2-4 gir ein generell omtale av flora og vegetasjon i området, medan kap. 5 omtalar dei to områda der dei største inngrepa er planlagt. Dette dannar det faglege grunnlaget for vurderingane i kap. 6-8.

For vurdering av verneverdien til nedbørfeltet og skadeverknadane av utbygginga er kap. 6-8 viktigast.

1.2. TIDLEGARE BOTANISKE UNDERSØKINGAR I OMRÅDET

Innan nedbørfeltet har Jon Kaasa, Miljøvernadv. Telemark, gjort floristiske registreringar ved Kleivtjønn (kryssliste, tab. I nr. 2). Jon Kaasa og Helge Buen har gjort floristiske registreringar frå Sundsli til Kilegrend, rett vest for nedbørfeltet (tab. I nr. 1).

I samband med prosjektet "Sur nedbørs virkning på skog og fisk" har Olav Hésjedal vegetasjonskartlagd ca. 1,3 km² ved Abogtjern, heilt vest i nedbørfeltet. Her er også kvartærgeologi og jordsmonn kartlagd (SNSF 1975). Det er ikkje foretatt registreringar med tanke på botanisk verneverdige område i nedbørfeltet.

I dei nærmeste områda rundt har Inger Nordal, Avd. for Bot. ved Univ. i Oslo, gjort undersøkingar i samband med "Landsplanen for verneverdige områder og forekomster" (6.1.). Dette arbeidet dannar eit viktig samanlikningsgrunnlag.

1.3. MATERIALE OG METODAR

Floralista (tab. I) bygger i hovudsak på inventeringar som blei gjort av forfattaren og Britt Hveem sommaren 1984 (nr. 3-6). Men data frå 4 krysslister oppbevart ved Botanisk Museum, Oslo er og brukt (nr. 1, 2).

Vegetasjonsforholda og artsinnhaldet i vegetasjonstypane blei under inventeringane registrert i grove trekk. Det er lagt størst vekt på område nær vatn og vassdrag som blir direkte påverka av utbygginga.

I og ved det store planlagde magasinet ved Holmevatn og Midvatn er vegetasjonstypane registrert på kart i 1:5000. Vegetasjonsgrenser er i hovudsak tolka på ortofotokarta i 1:5000 ved hjelp av flytoto i 1:15000 i stereomodell. Dei fleste grensene er likevel nokså sikre på grunn av den enkle vegetasjonsstrukturen i området. Sjølv om noen av grensene er mindre sikre, gir kartet likevel eit påliteleg bilete av vegetasjonsforholda her. På dette grunnlaget er vegetasjonsskissene laga (vedlegg).

Nomenklatur

For karplanter er det i flora-kapittelet (kap. 3) brukt norske og latinske namn som følgjer Lid (1974). I tillegg kjem to mindre felt i nord og nordvest - dei øvre delar av Håtvetai og Vikåi, som skal overførast til Kilåi. Det utgjer 17,0 km². For mosar er det brukt latinske namn, som følgjer Nyholm (1956-1975) og Arnell (1956). For mosar er norske namn ført opp i parentes dersom dei står i Lye (1968). Praksisen for lav er tilsvarende, og bygger på Krogh & al (1980). Kritiske småartar er ikkje skilde ut innan gruppen bjørnebær (Rubus fruticosus coll.), marikåpe (Alchemilla vulgaris gr.) og slektene svæve (Hieraceum) og løvetann (Taraxacum). Krekling (Empetrum nigrum) og fjellkrekling (E. hermaphroditum) er ikkje skilde. Geittelg (Dryopteris dilatata) er brukt i vid tyding, og evt. innslag av sauetelg (D. assimilis) er ikkje skild ut.

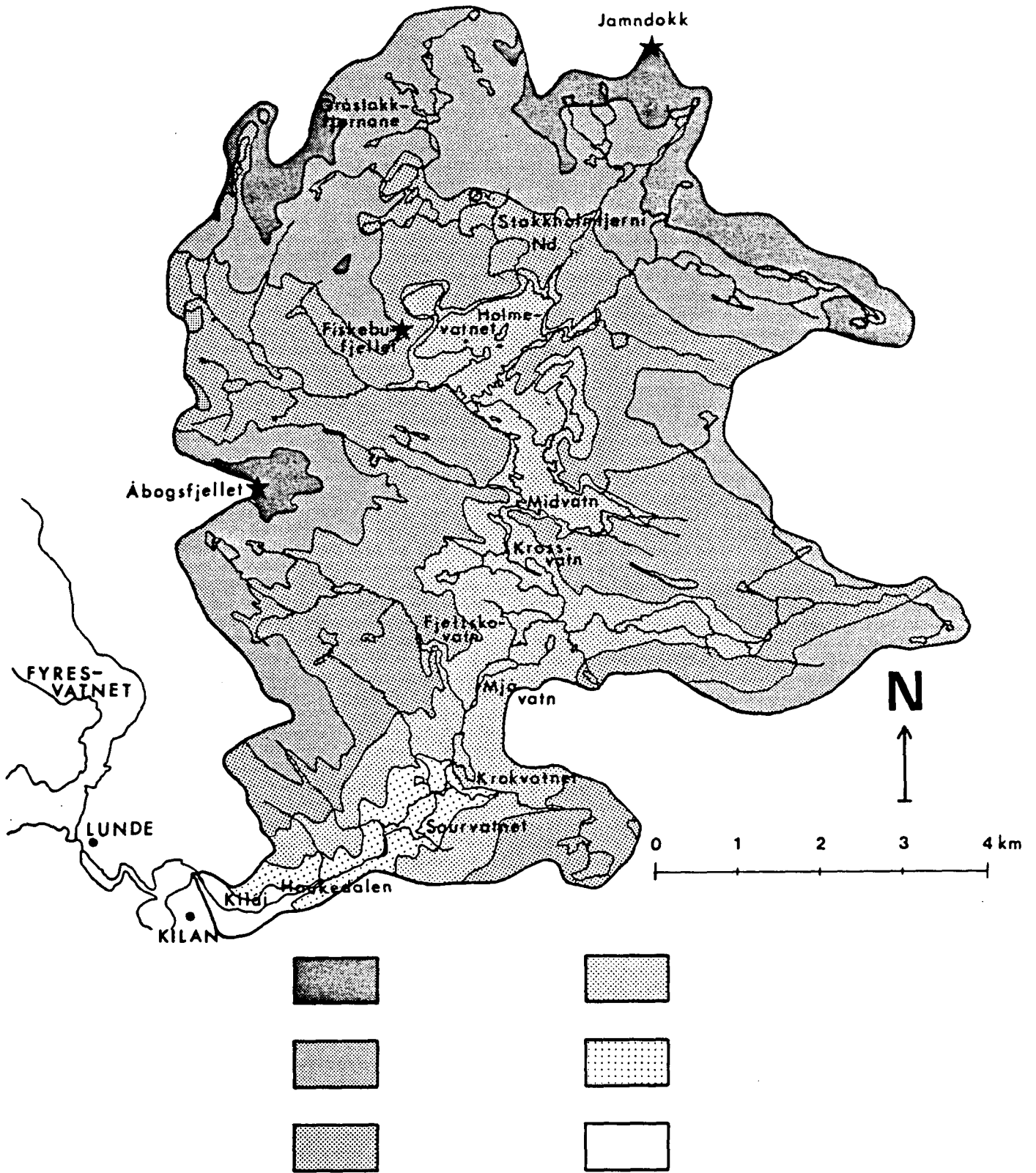


Fig. 2. Høgdelagskart.

2. OMRÅDEOMTALE

2.1. GEOGRAFISK PLASERING

Utbyggingsområdet, med nedbørfeltet til Kilå som det sentrale, ligg i Telemark fylke. Det meste ligg i søraustre del av Fyresdal kommune, medan austre del ligg i Nissedal kommune. Kilåas nedbørfelt dekker 62,9 km².

Det meste av området ligg mellom 500 og 700 m. Det går i aust opp til 946 m ved Smedalsfjellet, men ingen område over 840 m er undersøkt.

Naturgeografisk høyrer det til den søraustre norske, lågtliggende blandingskogsregionen, Agder og nedre Telemark (19a) (NU 1977).

2.2. TOPOGRAFI, BERGGRUNN OG LAUSMASSAR

Området ligg innan Telemark- Rogaland-regionen av det prekambriske grunnfjellet (fig. 1). Den vanlegaste bergarten er middels- til grovkorna granittisk og granodiorittisk gneis. Dessutan finst kvartsitt og kvartsskifer m.a. ved Kyrefjell, og ein del amfibolitt og amfibolgneis sør-vest for Holmevatn og Midtvatn.

Topografien i denne delen av Telemark er prega av nord-sør gåande, sterkt eroderte dalar med store blankskurte sør-vest-aust i dal-sidene og med store fjordsjøar (fig. 2). Mellom desse dalane ligg småkuperte heiar med svært mye bart berg og med lite lausmassar slik ein finn det i undersøkingsområdet.

I nord, litt over 700 m, ligg eit plant, småkupert landskap med talrike, små tjern. Her dominerer blankskurt fjell med litt morene og lyngtorv i sprekkane. Sør for dette ligg eit svært vidt, nesten plant basseng rundt 600 m o.h.. Landskapet er her og småkupert med mange knausar og små tjern, men her er det noe meir lausmassar. I botnen ligg dei store vatna Holmevatn og Midtvatn. Dei er relativt grunne, det siste med talrike holmar. Området ved

Abogtjern er typisk for nedbørfeltet, med 18% berg i dagen, 36% fjell og grunnlendt mark og 26% botnmorene (SNSF 1975).



Fig. 3. Reguleringsmagasinet Holmvatn/Midvatn ligger i eit plant, småkupert landskap.

Tab. 1. Meteorologiske normalverdiar 1931-1960. Data etter Det norske meteorologiske institutt (1982a og b).

Stasjon	m o.h.	Årsnedbør	Temperatur			
			jan.	feb.	juli	år
3765 Kilegrend	287	1037				
	320	889				
3780 Fyresdal-Lauvdal	499	888				
3723 Tveitsund	252	1005	-3,9	-4,2	15,6	5,2

2.3. KLIMA

Det er nedbørmålingar frå Kilegrend, rett vest for nedbørfeltet, og temperaturmålingar frå Tveitsund, 10 km aust for dette. Desse stasjonane skulle gi eit godt inntrykk av klimaet i dei lågastliggende delane av utbyggingsområdet.

Verdiane for årsnedbør tilsvarar det som er vanleg for store delar av Austlandet. Verdiane for dei to Fyresdal-stasjonane tyder på at høyda over havet har lite å seia for nedbørmengda. Vinterklimaet verkar noe mildare enn på dei andre innlandsstasjonane i Telemark, og februar har lågaste middeltemperatur med $-4,2^{\circ}\text{C}$. Julimiddeltemperaturen er relativt låg med $15,6^{\circ}\text{C}$. Dette kan tolkast som suboseaniske trekk i klimaet.

2.4. HOVUDTREKK OG HØGDESONER I VEGETASJONEN

Soneinndelinga av vegetasjonen er vanskeleg fordi dei edafiske forholda gir dei edle lautrea og krevjande låglandsartar lite spelerom.

Området er dominert av lågproduktiv grunnlendt furuskog med spreidde innslag av litt meir produktiv, men fattig granskog på djupare morene. Det aller meste av denne vegetasjonen ligg mellom 400 og 700 m og kan reknast til den boreale sona.

I lia nord for Kleivtjønn finst spreidde innslag av edle lauvtre som sommareik, lind og hassel, finst i furuskog aust for Tjønnna. Desse artane er vanlegast i den boreo-nemorale sona, som her truleg kan reknast opp til ca. 350 m. Eit anna kjenneteikn på denne sona er at pors er vanleg på myrane.

Skogen blir gradvis uttynna i høgda slik at skoggrensa ikkje er skarp i området. Rundt Gråstakktjønnane (ca. 730 m) er det røsslengheite med spreidde furutre, noen graner i søkka og ein del 2-3 m høye bjørkekratt. Dette området representerer den øvre delen av skogsbeltet og har ein subalpin karakter.

Heia sør for Meselvatn (ca. 800 m) er for det meste skogsnau, men det er framleis noe bjørkekratt i søkka, mest under snømålet. Floristisk er ho sågodtsom fri for dei sørlege utpostane for den lågalpine sona i fattige område.

2.5. KULTURPÅVERKNAND

Området er lite eller ikkje påverka av beiting. Hogst og andre inngrep knytta til moderne skogsdrift representerer den viktigaste kulturpåverknaden. Areala i Fyresdal kommune, særleg langs Kilåi og rundt Holmevatn er tilgjengelege med traktor. Her er det hogge jamnt, for det meste i flater. Lenger aust, i Nissedal kommune, er det ikkje merkje etter hogst i seinare tid. Områda er ikkje tilgjengelege med traktor og er lite kulturpåverka.

Utbyggingsområdet er lite bebygd. Vi såg seks hytter og ein støl, fem av desse ved Holmevatnet.

3. FLORA

Floraen i området er svært artsfattig. Floralista (tab. I) inneheld 220 artar. Av desse blei berre 145 registrert under inventeringane av dei viktigaste delane av utbyggingsområdet sommaren 1984. 75 av artane er berre kjende frå andre undersøkingar nede i sjølve bygda (tab. I, nr. 1, 2). Her er det i første rekkje området rundt Kleivtjønn (tab. I, nr. 2) som ligg innan nedbørfeltet. Ut frå dette er 195 artar registrert i nedbørfeltet.

3.1. FLORAELEMENT

Dei fleste artane (64%) er vanlege i heile landet. Men mange av dei har ei meir avgrensa utbreiing som kan gi opplysningar om klimakrava til arten.

Det er nyttig å dela inn artane i grupper med liknande utbreiing, floraelement. Innslaget av dei ulike floraelementa gir ein god karakteristikk av floraen i eit område og seier mye om korleis området plaserer seg økologisk og klimatisk i landssamanheng.

Inndelinga som er brukt her bygger delvis på Bendiksen & Halvorsen 1981. Dei tar utgangspunkt i den skandinaviske utbreiinga til artane. Dei er delt inn i 5 hovudgrupper, vestlege-, sørlege-, søraustlege-, austlege og nordlege artar. Hovudgruppene er delt opp i undergrupper etter kor sterk tendensen er. 11 av 17 undergrupper er representerte, men ingen av dei mest ekstreme.

V: Vestlege artar

- V3: Suboseaniske artar med vestleg utbreiing i Skandinavia. I Noreg i eit breitt belte langs kysten frå Østfold til Troms.
- V4: Svakt suboseaniske artar med vestleg tyngdepunkt i Skandinavia.

S: Sørlege artar

- S2: Klart sørlege og varmekjære artar som finst i nemoral- og boreonemoral sone, nord til Møre eller Trøndelag, på Austlandet nord til Mjøsa.

S3: Svakt sørlege artar som går opp til og med sørleg boreal sone, nord til NØrdland, sjeldnare Troms. Går på Austlandet nord til Østerdalen og Gudbrandsdalen.

S4: Artar som går opp til og med mellomboreal sone og som i låglandet går nord til Finnmark.

SA: SØraustlege artar

SA3: Varmekjære artar på Austlandet, i indre fjordstrok på Vestlandet, nord til Trøndelag, sjeldnare til Troms.

SA4: Svakt søraustlege artar med ei vidare utbreiing enn SA3.

A: Austlege artar

A2: Moderat austlege artar, dei fleste når Vestlandet.

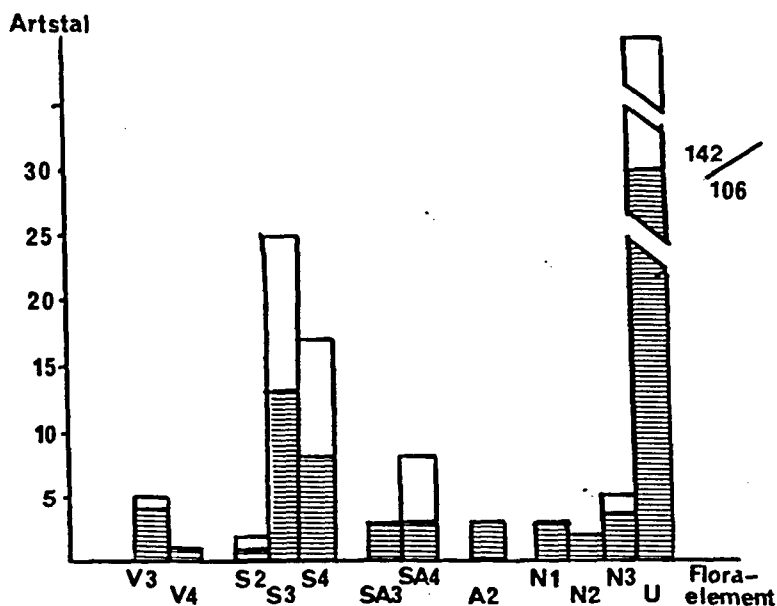
N: Nordlege og alpine artar

N1: Fjellplanter med hovudutbreiing i den alpine sona, spreidd i øvre boreal sone, i låglandet i vest og nord.

N2: Artar med hovudtyngde over usørleg boreal sone, i sverike sør til "limes nordlandicus".

N3: Artar med hovudtyngde i alpin og boreal sone, og som blir markert mindre vanlege i boreonemoral sone.

Fig. 4. Fordeling av karplanteartane på ulike floraelement. Floraelementa er omtalt i kap. 3.1.



▨ Artar registrert i undersøkingsområdet sommaren 1984 (vedlegg A, tab. I nr. 3-6).

□ Artar som berre er registrert i andre undersøkingar, mest nede i bygda, delvis utanom nedbørfeltet (vedlegg A, tab. I nr. 1-2).

3.2. FLORAEN I OMRÅDET

Fig. 3 viser fordelinga av artane i området på ulike element. Sørlege artar ser ut til å danne ei stor gruppe, men alle bortsett frå sommareik (Quercus robur) og evjesoldogg (Drosera intermedia) er heller svakt sørlege (S3, S4). Omlag halvparten av dei sørlege (S3, S4). Omlag halvparten av dei sørlege artane er berre registrerte nede i bygda (tab. I, 1,2).

Fem artar er rekna som svakt vestlege (V3, V4): smørtelg (The-lypteris limbosperma), rome (Narthecium ossifragum), heisev (Juncus squarrosus), klokkelyng (Erica tetralix) og bjønnekam (Blechnum spiccant). Artar som pors (Myrica gale), krattlodnegras (Holcus mollis) og grønstorr (Carex tumidicarpa) som ofte blir rekna som subosaniske, blir her rekna som sørlege. Mange av dei svakt sørlege artane er låglandsartar som finst i eit breitt belte langs kysten.

Av søraustlege artar er lønn (Acer platanoides) og smørbukk (Sedum maximum) dei mest markerte.

Av austlege artar finst berre nykksev (Juncus stygius) og sevblom (Scheuchzeria palustris), den siste har ein svært svak tendens.

Det nordlege innslaget er lite og består av svakt nordlege artar. Fjellplantene (N1) som blei registrert i felt, rabbesev (Juncus trifidus), rypebær (Arctostaphylos alpina) og fielljamne (Lycopodium alpinum) er av dei fjellplantene som går lengst mot sør og som er vanlegast utanom fjellkjeda. Av alpine lavartar finst Alectoria ocluoleuca (rabbskjegg) og Cetraria nivalis (gulskinn). Av svakt nordlege artar er tranestorr (Carex adelostoma) den sjeldnaste.

Konklusjon: Floraen er særst artsfattig og dominert av vidt utbreidde artar. Av artar med spesielle utbreiingstendensar er berre artar med relativt svake tendensar representert. Dette samsvarar godt med geologi og topografi, klima, geografisk plasering og høydennivå.

4. VEGETASJON

Vegetasjonen på Austlandet er godt undersøkt, og det er laga fleire klassifikasjonssystem som passar godt i undersøkingsområdet (Hesjedal 1973, Kielland-Lund 1981).

Klassifikasjonen som er brukt her følgjer Hesjedal (1973) og kodane derifrå er brukt, men omtalane bygger berre på utformingane i området. Plaseringa i assosiasjonar og subassosiasjonar bygger på Kielland-Lund (1982).



Fig. 5. Furskog dominerer opp til 700 m o.h..

4.1. SKOGSVEGETASJON

4.1.1. Lyng- og lavrik furuskog (A2)

Denne lågproduktive skogstypen finst mest på grunnlendt mark og konvekse terrengformer, og dominerer fullstendig i området. Tre-sjiktet er ope, med furu og spreidd bjørk noen stader med små, spreidde graner. Røsslyng dominerer oftast i feltsjiktet med vekslande innslag av blokkebær, kreklings, tytebær og blåbær. Andre artar er blåtopp og skogstjerne. Feltsjiktet er oftast moserikt med Hylocomium splendens (etasjemose), Pleurozium schreberi (furmose), Dicranum polysetum (filtsigdmose), Dicranum robustum, Leucobryum glaucum, (blåmose) og Sphagnum nemoreum (furu-torvmose). Lavinnslaget er lite, med Cladonia arbuscula (lys reinlav) og C. rangiferina (grå reinlav). Denne utforminga tilhøyrrer assosiasjonen Barbilophozio - Pinetum Br.-Bl. et Siss. 39 em. K.-Lund 67. I open skog i høyareliggande strok med mye bart berg er også Sphagnum compactum vanleg.

Reint unntaksvis finst ryggar der lavartar dominerer i botn-sjiktet, t.d. sør for Mjåvatnet. Her dominerer Cladonia stellaris (kvitkrull) med C. arbuscula (lys reinlav), C. rangiferina (grå reinlav), C. uncialis (pigglav). Cetraria islandica (islandslav) og Dicranum robustum. Denne utforminga tilhøyrrer assosiasjonen Cladonio-Pinetum (Caj. 21) K-Lund 67. Innslaget av Leucobryum glaucum (blåmose) er eit kysttrekk (Kielland-Lund 1981).

Skiljeartar for A2 mot meir produktive, mindre lysopne typar (A3, B2) er kreklings (Empetrum sp.), filtsigdmose (Dicranum polysetum) og dei fleste lavartane.

4.1.2. Lyngbjørkeskog (A1)

Opp mot skoggrensa blir det gradvis større avstand mellom furutrea samtidig som 2-3 m høye bjørkekratt blir dominerande. Spreidde, høyare graner finst og. Elles er artsinnhaldet omlag som i moserik A2, med mye blokkebær.

4.1.3. Bærlyng - blandingsskog (A3)

På noe djupare lausmassar og moderat helling finst noen stader ein meir produktiv og høgvaksten furuskog enn A2, gjerne med større

innblanding av gran. Det tettare tresjiktet gjer at blåbær dominerer over røsslyng. Krekling, blokkebær og lavartar finst berre spreidd. Artsinnhaldet er elles omlag som i ein tørr A2. Typen tilhøyrrer assosiasjonen Vaccinio-Pinetum Caj. 21.

Typen er oftast berre fragmentarisk utvikla innan området som ein overgangstype mellom A2 og granskogar, og er mest utbreidd i dei lågareliggande delane ned mot Kilegrend.

4.1.4. Blåbærgranskog (B2)

På djupare, næringsfattige lausmassar med noe betre vasstilgang enn A3 vil blåbær dominera fullstendig i feltsjiktet under eit grandominert tresjikt. Dette er tilfelle i nord-hellingar, i brattare lende og på konkave terrengformer med noe sigevatn i jorda. Andre artar er smygle, einstape, skrubbær, skogstjerne og maiblom. Den siste er vanlegare her enn i A3. Skiljeartar mot furuskogstypene (A2, A3) som hårfrytle, stri kråkefot, linnea, nikkevintergrøn, fugletelg og bjønnekam finst her berre spreidd. Botnsjiktet er oftast fyldig, med m.a. Dicranum majus (blanksigd-mose) og Sphagnum girgensohnii (grantorvmose).

Typen høyrer til den fattigaste delen (sub ass. myrtilletosum) av assosiasjonen Eu-Piceetum (Caj. 21) K.-Lund 62. Typen dekker små areal i området.

4.1.5. Småbregnegranskog (B3)

Denne typen finst på areal med litt betre tilgang på vatn og næring enn B2. Typen er sjelden i området, men finst i bratt nordhelling ved Kilåi. Han liknar B2, men er rikare på bregner, og hengjeveng og skogburkne skil mot B2. Ved Kilåi er typen moserik med mye Plagiothecium undulatum (kystjamnemoser).

Typen høyrer til subassosiasjonen dryopteridetosum i Eu-Piceetum.

Ein tørr sørvend overgangstype mot lågurtgranskog (C2) finst på nokså store areal med djupe lausmassar nord for Fjellskovatnet, Mjåvatn og Stipletjørn. Bestandane er nå uthogne med mye ung bjørk, osp (Populus tremula) og gran. Men flybilette og stubbar tyder på at grovvaksen gran dominerte med ein del furu innblanda.

I feltsjiktet dominerer blåbær eller einstape, sjeldnare bergørørkvein. Andre artar er maiblom, skogstjerne, tepperot, bjønnekam, engkvein, bringebær, skogburkne, liljekonval, stormarimjelle og lekjeveronika.

4.1.6. Låqurtgranskog (C2)

Nord for Kilåi finst litt rikare, sørvend, uthoggen ungskog med osp, gran og bjørk. Feltsjiktet liknar det som er omtalt over, men i tillegg finst hengjeaks og teiebær. Typen høyrer til assosiasjonen Melica-Piceetum (Caj. 21) K.-Lund 1962.

4.1.7. Høystandegranskog (C4)

Sør for Kilåi er det nedst i hellinga små, rike sig med gran, bjørk og litt gråor i tresjiktet. Feltsjiktet er rikt på urter, bregner og gras, som skogørørkvein, skogstorkenebb, skogburkne, skogfiol, gaukesyre, småmarimjelle, geitrams og nikkevintergrøn. Vest for sørenden av Midtvatn finst liknande vegetasjon ved eit lokalt framspring av rikare vatn i elles fattig vegetasjon. Her finst og hengjeaks, kvitbladtistel og slirestorr.

4.1.8. Ris-sumpfuruskog (G1)

Sikker ombrotrof furu-myrskog er ikkje påvist. Men noen stader, m.a. i myrkantar finst svært lågproduktiv, fuktig til våt furuskog med røssløng, molte, blokkebær og Sphagnum-artar. Denne typen kan førast til assosiasjonen Vaccinio uliginosii-Pinetum kleist 29. Ein anna, like lågproduktiv uforming av fuktfuruskog finst på grunn torv med dårleg drenering, m.a. sørvest for Mjåvatn. Røssløng og klokkeløng dominerer oftast, saman med rome, bjønnskjeegg, blåtopp, krypvier, øyrevier og Sphagnum strictum. Dette er ein kystprega type som bl.a. liknar samfunn som er omtalt frå sør-Rogaland (Steinnes 1983).

4.1.9. Blåtopp - sumpfuruskog (G2)

Det meste av sump- og fuktskogen i området er sig og myrkantar dominert av blåtopp. Dette tyder på noe meir rørleg vatn med betre lufttilgang enn i myrane og truleg betre næringstilgang enn i G1. Andre artar er klokkeløng, blokkebær, øyrevier, torvull og duskull. I tresjiktet dominerer furu, sjeldnare bjørk.

Intermediær sumpskog med gran og myrfiol er knapt registrert i området. Dette vitnar om svært næringsfattige forhold.

4.2. MYR

4.2.1. Myrvegetasjon og myrtypar

Dersom ein deler inn myrvegetasjonen etter næringsinnhaldet i grunnvatnet vil myrane i området nesten utan unntak falla inn under fattigmyrane. Dette er den fattigaste av myrtypane der plantene har tilgang på vatn som er påverka av jorda. Berre mindre røsslyngdominerte treparti har eit ombrotroft preg, og har truleg berre tilgang på vatn frå nedbøren det meste av året.

Klimaforhold og terreng spelar inn på kva myrtypar som blir danna. Det vanlegaste er at flatmyrar blir danna i forsenkingar og ved at myrtjønner gror til. Men i fuktig klima med låg for-damping blir det i ulik grad også danna bakkemyrar i hellande terreng dersom terrenget ligg til rette. Innan området gjer strukturar og lagdeling i berggrunnen at jamnt, svakt hellande terreng med dårleg drenering er vanleg. Dette saman med at for-dampinga er relativt låg såpass høgt over havet gjer at bakkemyrar er mye vanlegare enn flatmyrar.

4.2.2. Nedbørsmyr (H1)

Denne typen blei berre sett nord for Myrbutjønn. Her ligg eit tuedominert område i nordkanten av myra. Røsslyng dominerer saman med artar som molte, torvull, bjønnskjeqq og kvitlyng. Spreidde furutre finst på myra. Typisk, velutvikla nedbørsmyr er ikkje påvist.

4.2.3. Fattigmyr (H2)

en vanlegaste myrvegetasjonen i området er artsfattige fastmatter der bjønnskjeqq og Sphagnum papillosum (Vortetorvmose) dominerer saman med artar som blåtopp, rome, sveltstorr, klokkelyng, kvitlyng, torvull og duskull. Denne vegetasjonen dominerer på flatmyrar (H2d) og på svakt hellande bakkemyrer (H2c). Flastestorr finst på noe våtare parti og dominerer i mjukmatter saman med duskull, kvitmyrak, sevblom og smalsoldogg. Mjukmatter dekker små

areal, og finst gjerne saman med opne høljer, m.a. i dei flate, våte partia på stengmyrane (H2a). Desse oppstår ved at fastmattevegetasjon, sjeldnare tuer, lagar små demningar på tvers av hellingsleia på bakkemyra. Dermed oppstår ei veksling mellom smale, hellande strenger og våte, flate flarkar bak desse.

Strengmyrar er vanlege, men strukturane såpass svakt utvikla at dei må klassifiserast som initial strengmyrar, som er den dominerande strengmyrtypen i Agder (Drangeid & Pedersen 1982).

I lia aust for Nuvatn finst og brattare bakkemyrar som hellar over 5° (H2b). Desse er oftast dominert av rome på tynn torv, og kan klassifiserast som ekte bakkemyrar.

4.2.4. Annan myrvegetasjon

I sørvest-enden av Midvatn finst eit lite, rikare myrsig med transestorr, slirestorr, dvergjamne, kvitbladtistel, skogstorkenebb, hengjeaks og tettegras.

Utover dette blei ikkje mellomrik til rikare myrvegetasjon registrert.

4.3. HEIVEGETASJON

Opp mot skoggrensa på ca. 750 m blir skogen gradvis uttynna, og areala får etter kvart heikarakter. Røsslyng dominerer saman med blokkebær, tytebær og meir spreidde innslag av bjørk og dvergbjørk. Noen stader er Sphagnum compactum vanleg. Ut mot bart berg dominerer Cladonia-artar.

Rundt 800 m, sør for Børstjønndalen er innslaget av fjellplanter framleis minimalt. Her finst liknande heivegetsjon med m.a. kreking, lusegras, Cladonia uncialis (pigglav) og Rhacomitrium lanuginosum (gråmose). På dei høgaste rabbane finst det av fjellplanter berre rabbesev, Alectoria ochrolenca (rabbeskjegg) og Cetraria cucullata (gulskjerpe).

Litt lenger sør finst mindre sig med fuktheiliknande vegetasjon. Blåtopp dominerer saman med bjønnskjeegg, klokkelyng, rome, røsslyng og Sphagnum compactum.

Verken blåbærhei eller andre snøpåverka eller alpine samfunn blei påvist.

4.4. VASS- OG SUMPVEGETASJON

Alle vatn i området er næringsfattige, og vegetasjonen i og ved vatn er derfor kjennetekna av lågt artstal, enkel struktur og låg biomasse.

4.4.1. Vegetasjon i ope vatn

Det vanlegaste substratet er dy med noe sandinnblanding og tyder på ein svak vind- og straumeksponering. Her finst særleg kort skotsplanter som botngras, stivt brasmegras og mjukt brasmegras i glisne bestandar ned til ca. 2 m. Andre artar er krypser, flotgras og på grunt vatn elvesnelle. I lunare vikar finst kvit nøkkerose noen få stader. Av langskotsplanter er berre mellomblærerot notert.

I tilgroande myrtjern er det gjerne så laus dybotn at kortskotsplanter ikkje trivst. I eit slikt dystroft tjern nord for Saurvatn veks soleinøkkerose, flotgras og litt mjukt brasmegras.

4.4.2. Sump- og strandvegetasjon

Den vanlegaste strandvegetasjonen i lune vikar er sumpprege belte med flaskestrorr. Dei er ofte nesten reine, men andre artar kan vera duskull, trådstorr og bukkeblad. I myrtjern dannar flaskestorr flytetorv saman med kvitmyrak og smalsoldogg. Denne strandsumpvegetasjonen liknar mye på myrvegetasjon som ofte finst rett innanfor.

Meir esponerte strender er ofte sågodtsom vegetasjonsfrie med ein skarp overgang til vegetasjonen innanfor. I eit par tilfelle er det ei viss sonering på noe eksponert strand med stein, torv og

sand. Her finst konkurransesvake artar som myrkråkefot og evjesoldogg saman med artar som blåtopp og rome.

4.4.3. Vegetasjon i og ved rennande vatn

Elvane og bekkene i området er stort sett rasktflytande med grovt substrat som blokk, stein og grus. Mosar dekker steinane og delar av botnen, og karplantevegetasjon manglar bortsett frå litt krypsev. Nardia compressa (nyremose) er nesten einerådande i elvefara over og under vatn, men Marsupella emarginata (mattemose) er og vanleg. Rhacomitrium aciculare og låge former av Scapania undulata (bekketveblad mose) finst helst på steinar som er delvis tørrlagde. På nedre delen av elvekanten er karplantevegetasjonen slitent bort av høg vassføring. Her er Pellia epiphylla (vårrose), Nardia scalaris (oljemose) og Gymnocolea inflata (dymose) vanlege på torv, jord og sand. Mosefloraen ved elve- og bekeestasjonar går fram av tab. 2. Ingen av elvestrekningane merkar seg ut med rikare vegetasjon. Pedersen & Drangeid (1983) reknar ein liknande artsfattig mosevegetasjon som typisk for elvar på Sørlandet og delar av Telemark, og skil på dette grunnlaget ut ein eigen og geografisk elvetype, Nardia compressa-elvar. Desse er ekstremt sure og elektrolyttfattige.

Nardia compressa (nyremose) har i Lyngdalselva eit optimum ved pH 4,5-5,5.

Vanlegvis går vegetasjonstypene i området (skog, myr) heilt ut til elvekanten utan andre endringar enn litt meir blåtopp, einer og bjørkebuskar ut mot den lysopne kanten. Noen stader er det i den øvre flaumsona eit meir markert, heilt blåtoppdominert belte oftast utan andre artar.

Lok. (fig.)	Håtveitåi					Vikåi								Kilåi						Holmevat		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	22	14	15	16	17	18	21	19	20
<i>Nardia compressa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<i>N. scalaris</i>										+												
<i>Marsupella</i>																						
<i>emarginata</i>	+	+										+	+		+	+	+			+		
<i>Gymnocolea inflata</i>							+						+							+		
<i>Polytrichum commune</i>													+							+		
<i>Scapania undulata</i>		+						+							+	+						
<i>Rhacomitrium</i>																						
<i>aciculare</i>												+										
<i>Pellia epiphylla</i>	+	+	+														+					
<i>Sphagnum cuspidatum</i>							+															
<i>S. subsecundum</i> var.																						
<i>inudatum</i>								+											+			
<i>S. imbricatum</i>																				+		
<i>Juncus bulbosus</i>							+	+					+							+		
<i>Isoetes lacustris</i>																				+		

Tab. 2. Mosedominert vegetasjon i rennande vatn. (tok. 19 og 20 frå innsjø).

5. OMTALE AV DELOMRÅDE

5.1. KILAN - KROSSVATN

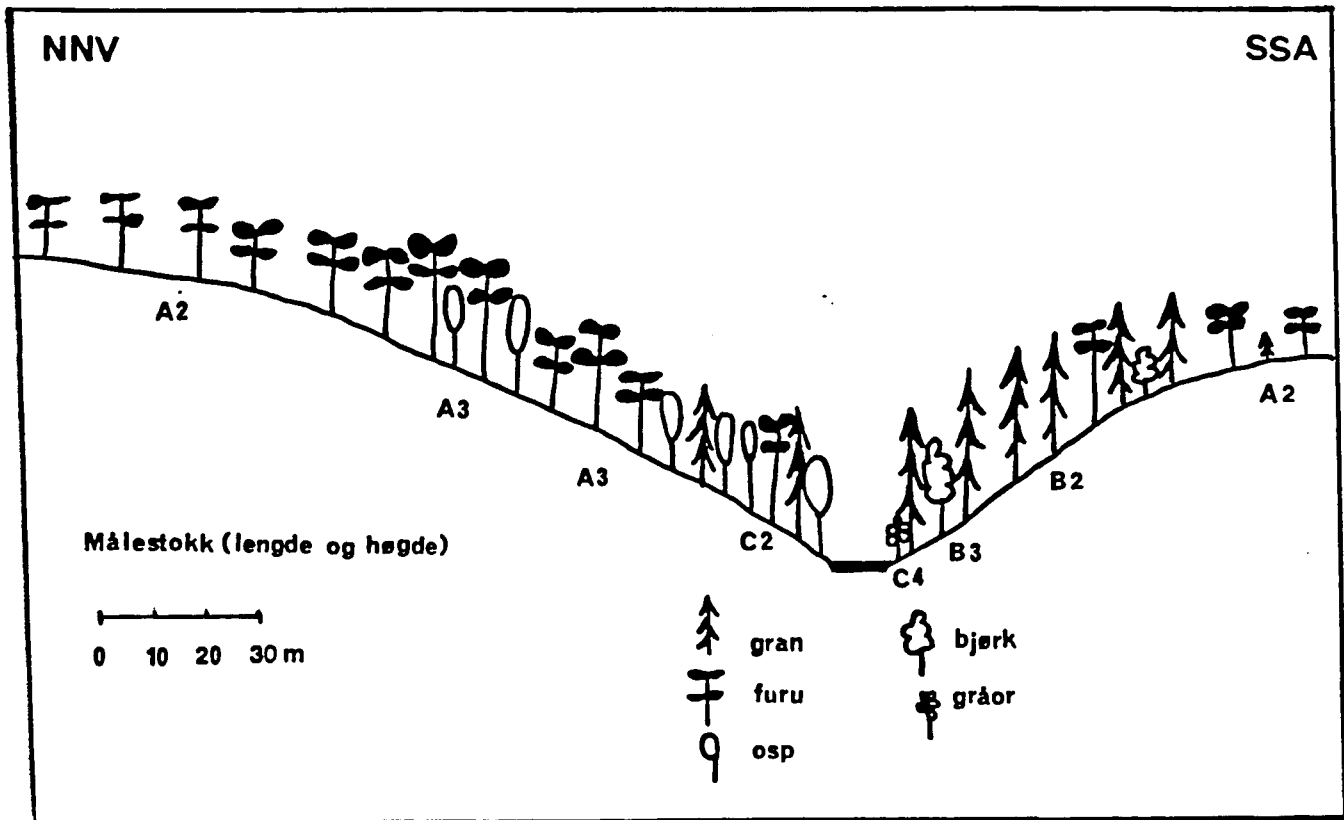


Fig. 6. Vegetasjonen rundt Kilåa, ca. 500 m nedanfor Saurvatn.

Landskap. Bortsett frå noen mindre sør-hellingar er området grunnlendt med ein del bart berg. Berre nedre delar av Kilåi ligg under 500 m.

Vegetasjon. Området er heilt dominert av furuskog, men det er lite skog over 700 m. Moserik røsslyng-blokkebær-furuskog (*Barbilophozio-Pinetum*) (A2) er den dominerande skogstypen, men lavrik furuskog (*Cladonio-Pinetum*) (A2) og bærlyngblandingsskog (A3) dekker små areal. Gran dominerer eller har dominert i sør-hellingane nord for Mjåvatn og Fjellskovatn i samfunn som kan reknast som ein utarma høydevariant av lågurtgranskog (4.1.4.).

Nordvest for Saurvatnet er eit relativt allsidig og lite hogge område med blåbær-granskog (B2) og bærlyng-blandingsskog (A3).

Det finst og fine fattigmyrar, ei av dei ved eit dystroft tjern (4.4.1.).

Langs med sjølve Kilåi dominerer gran i nord-hellinga i frisk moserik småbregneutformingar (B3) og litt storbregneskog (C4). I denne elvekløfta er det tydeleg skilnad på sørsida og nordsida. Nord for elva finst bratte, tørre furuskogar med blåbær, røsslyng, einstape og liljekonval som vekslar med rikare lågurtgranskog med innblanding av osp.

Heilt nede ved Kilan nord for Kleivtjønn, finst fin grovvaksen bærlyngblandingsskog (A3) dominert av furu og med småbregner og hassel i søkk. Her finst og skog med innslag av lind og andre krevjande artar (tab. nr. 3) som ikkje blei undersøkt.

Kilåi er artsfattig, mest utan karplanter, med noen få moseartar (Tab. nr. 2). Vatna er og stort sett svært artsfattige. Men på nordsida av Saurvatn er det jørmestrand med meir samansett vegetasjon. Under vatn finst lengst ute botngras, flotgras og mjukt brasmegras, med krypsev lengst inne. I nedre flaumsone er vegetasjonen spreidd med slåttestorr, Polytrichum commune (vanleg bjørnemose) og smalsoldoqq. Lenger oppe er vegetasjonen tettare med blåtopp, stjernestorr og duskull.

Ved utlaupet til Kilåi i Kleivtjønn, på ein grusbanke sør for elva er det ei brei, blåtopp-dominert strandzone. Vegetasjonen lenger nede er open med myrkråkefot, dikesoldoqq og Polytrichum commune (vanleg bjørnemose).

Valbjørgåni fell i bratte stryk ned mot Fyresvatn. Vassføringa er lita, og bekken ligg tørrlagt i store deler av året. Kraftverka ved alt. B - Valbjørg er planlagt ved utløpet til Valbjørgåni i Fyresvatn. Massen frå tunnelgjennomslaget frå Holmevatn er tenkt dumpa i Fyresvatn utanfor kraftstasjonen. Botnen skrar her bratt utover med djupet, og ein kan anta at konsekvensane for vassvegetasjonen såleis blir liten.

Kulturpåverknad

Området er nokså sterkt prega av flatehogst. Flyfoto viser store

hogstflater som nå er jamaldra ungskog med stort lauvtreinnslag. Alle større areal er sterkt røde, kanskje bortsett frå den austlegaste delen. Berre eit mindre område nordvest for Saurvatnet er utan hogstflater.

5.2. MIDVATN - HOLMEVATN - STIKLEVATN

Landskap

Dette området er og dominert av småkupert lende med grunnlendt lågproduktiv furuskog som ligg i mosaikk med fattigmyrar. Nord for Holmevatn er det større terreng-former og meir lansmassar i dei sørvende liane. Her er grana vanlegare, tildels dominerande.

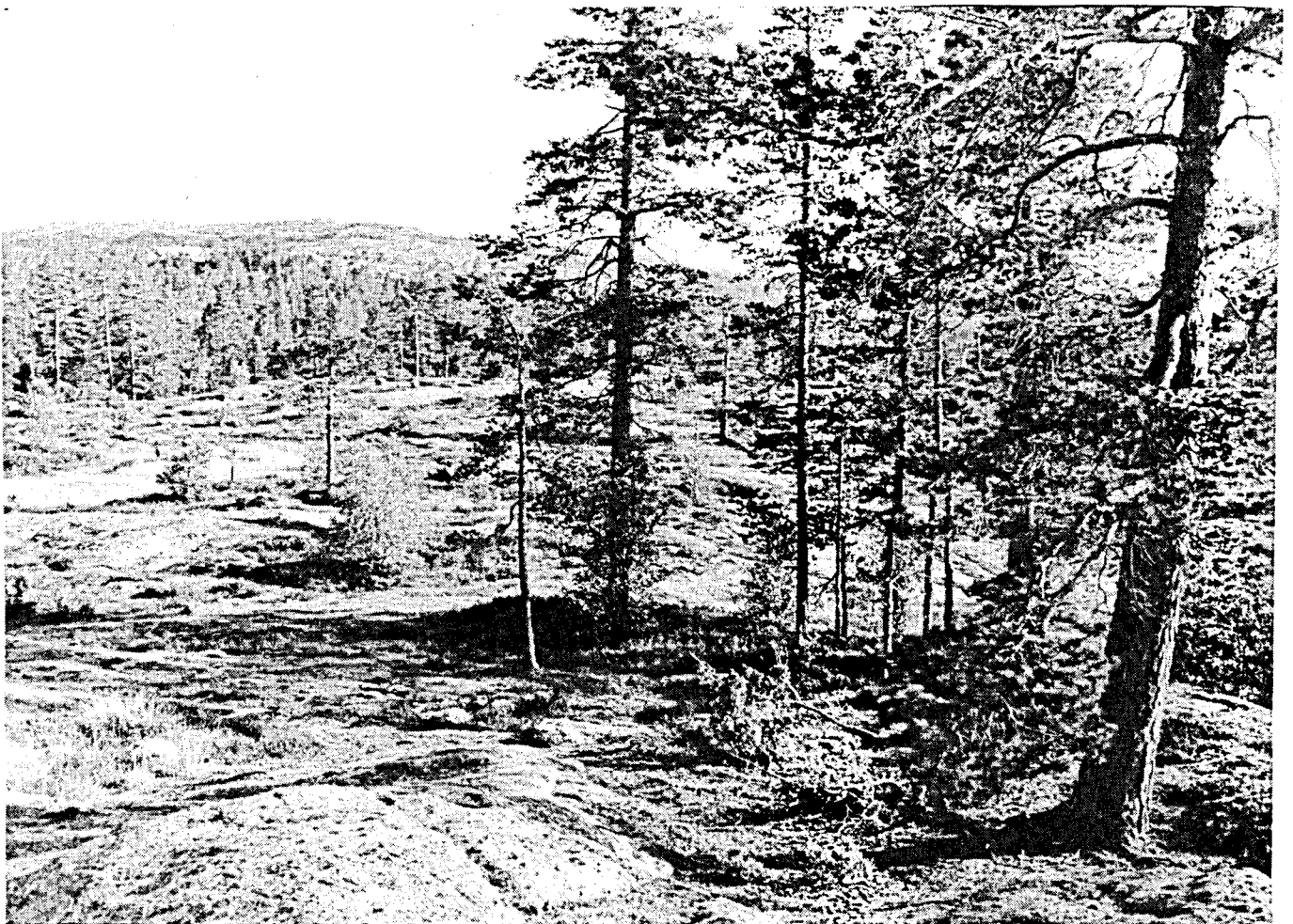


Fig. 7. Bart berggrunnlendt furuskog veksler med fattigmyrar.

Vegetasjon

Den dominerande skogstypen er moserik røsslyng-blokkebær-furuskog (Barbilophozio-Pinetum) (A2), som blir sterkt uttynna i høyda og på jordfattige berg. Sjølv på djupare lausmassar har skogen ein lysopen karakter, og bærlyngblandingsskog (A3) er ikkje velutvikla.

Blåbærgranskog (B2) dekker små areal, m.a. ein fin lite rørd bestand i Strondlia, nord for Holmevatn.

Lågurtgranskog finst berre i noe utypiske, sterkt uthogne høydeutformingar med mye osp (4.1.4.).

Myrane er nesten utan unntak fattige. Bakkemyrar (H2c, H2b), og strengmyrar (H2a) er vanlege. Dei største myrkompleksa ligg ved Anundsbubekken. I vest er det flatmyr dominert av bjønnskjeggfastmatte eller flaskestorrmjukmatte. Lenger aust dominerer blåtopp-dominerte fuktenger rundt den meandrerande bekken, men myrparti finst og, m.a. strengmyrar. Lengst aust, rundt Anundsbytjørn (Myrtjørn) finst svakt hellande bakkemyr med bjønnskjeggfastmatte og sig dominert av trådstor. Det er og noe flatmyr, i nord, med dei einaste ombrotroft prega tuepartia (H1) i området av nemnande storleik.

Aust for tjørna er det langrunn strand med sand og gytje. Her dominerer krypsev og Gymmocolea inflata (dymose) med den noe sjeldne arten nykksev i hølje-liknande våte parti saman med duskull og dystor.

Vest for sørenden av Midvatn finst eit lite myrsig med mellemerik vegetasjon (4.2.4.).

Vass- og strandvegetasjon er lite utvikla i Midvatn og Nuvatn som begge er grunne. Botngras finst oftast under 0,5 m saman med flotgras og dannar ofte det ytste beltet der det er meir samansette sonasjonar. Elvesnelle finst på botn med både stein og dy, ofte saman med botngras. Kvit nøkkerose finst på austsida av Nuvatn truleg fordi dei dominerande vestlege vindane fører til størst dy-oppsamling på denne sida.

I lunare vikar er reine flaskestorrbelte vanlege i strandsona. Unntaksvis er dei meir samansette med småpiggnopp og mellomblærerot. I sørvestenden av Nuvatn er sunasjonen særleg samansett ein stad der myra går heilt ut i vatnet. Inst dominerer torvull og sevblom. På grunt vatn dominerer flaskestorr og trådstorr saman med bukkeblad. Utanfor dette ligg eit belte med flotgras og lengst ute eit belte med botngras.

Kulturpåverknad

Fyresdal-sida av kommunegrensa mot Nissedal er heller sterkt prega av skogsdrift. Hogstflater eller sterkt uthoggen skog dominerer, og myrane er sterkt skada av traktorkjøring, sjølv om veg berre går fram til stølen vest for Holmevatn. Nord for Holmevatn og nedst i Mjådalen står mye skog att. I Strondlia finst urskogsprega skog der gamle trestammar har blitt liggande i skogbotnen.

I denne delen av området er det tre hytter og ein støl.

På Nissedal-sida av kommunegrensa er det ingen merke etter hogst i nyare tid, og det er ikkje ført fram skogsbilvegar frå Nissedal. Noen stader er det dimensjonar oppi 40-50 cm diameter, men skogen har ikkje urskogspreg.

6. VERDIVURDERING

6.1. VERNEVERDIGE BARSKOGSOMRÅDE I GRUNNFJELLSOMRÅDA I VEST-TELEMARK

Oftast er verneverdien til eit område og prioriteringa av det avhengig av kva alternativ som finst, og kva kvalitet desse har. Dette er særleg tilfelle når det gjeld typeområde for vanlege vegetasjons- og naturtypar. Det er derfor nærast uråd å vurdere verneverdiane i utbyggingsområdet utan å samanlikna med verneverdige område elles i denne delen av Telemark. To barskogsområde frå bygdene i nærleiken blir derfor omtalt.

6.1.1. Lytingsdalen

Dette området ligg ca. 10 km nord for undersøkingsområdet. Det blei undersøkt av Inger Nordal, Univ. i Oslo, i samband med "Landsplanen for verneverdige områder og forekomster," og er nå mellombels verna som naturreservat.

Området er lite merka av inngrep. Det inneheld liknande furuskog som undersøkingsområdet, men granskogstypar er klart betre representert, og dei høgtliggande heiane har og mye klarare alpine trekk. Landskapet har ein noe annan karakter med grovare relief og meir markerte dalar.

6.1.2. Området vest for Fyresvatn

Dette området som m.a. inneheld nedbørfeltet til Fardøla, er foreslått varig verna mot kraftutbygging i Verneplan III (NOU 1983a, b). Den sentrale delen rundt og nord for Øyarsvatn blei undersøkt av Inger Nordal i samband med "Landsplanen". Det liknar svært mye på undersøkingsområdet når det gjeld vegetasjon, høgdenivå, lausmassar, landskap, vatn og vassdrag. Fardøla har ein liknande artsfattig, sterkt mosedominert vegetasjon som Kilåi (Drangeid & Pedersen 1983). Det meste av området er nærast upåverka av kulturinngrep. Dei lågareliggande områda i aust er meir kulturpåverka og meir allsidige økologisk, med granskogstypar og eit edellauvskogsreservat under Vikefjell.

6.2. VERDI AV UTBYGGINGSOMRÅDET

6.2.1. Kilan - Krossvatn

Det mest interessante delen av dette området ligg nordvest for Saurvatn. Arealet er ikkje stort, men dei viktigaste skogstypene finst med tildels lite rørde bestandar saman med myr, eit dystroft tjern og strand- og vassvegetasjon. Det er ikkje hogstflater her, og området kan ha lokal verneverdi.

Arealet sør for dette, med elvekløfta er økologisk relativt allsidige, men inneheld mye hogstflater og ungsog.

Elles har området rundt Kilåa lågdiversitet og er sterkt prega av flatehogst dei siste 20 åra. Det har ingen verdi som typeområde, og vern etter naturvernlova er ikkje aktuelt.

6.2.2. Midvatn - Holmevatn

Dei mest verneverdige delane av undersøkingsområdet ligg ved desse vatna. Samtidig er det her dei største inngrepa vil koma.

Nesten heile området aust for vatna er lite rørd og verdifullt. Men det inneheld få vegetasjonstypar, og viktige skogstypar finst berre som fragment. Desse områda må framhevast:

Strondlia, rett nord for Holmevatn med gammal, urskogsprega granskog.

Anundsbudalen med dei største og finaste myrkompleksa, og med gammal furuskog.

Nuvatn og austsida av Midvatn inneheld den mest allsidige vass- og strandvegetasjonen i undersøkingsområdet.

Aust for nedbørfeltet ligg to austgåande dalar utan busetjing med bratte, truleg grankledde lier og hellande dalbotn. Vurdert etter kartet (M 711) var det ikkje ført fram veg hit i 1980. Det er derfor ein rimeleg sjanse for å finna verneverdig granskog her.

Området aust for vatna har isolert sett lokal verneverdi. Området kan ha interesse som typeområde saman med dalane i aust dersom desse inneheld velutvikla, lite rørde granskogssamfunn. Isåfall kan området ha interesse på fylkesplan, og vern etter naturvern-

loven kan då vera aktuelt, men området har neppe så stor verdi som Lytingsdalen.

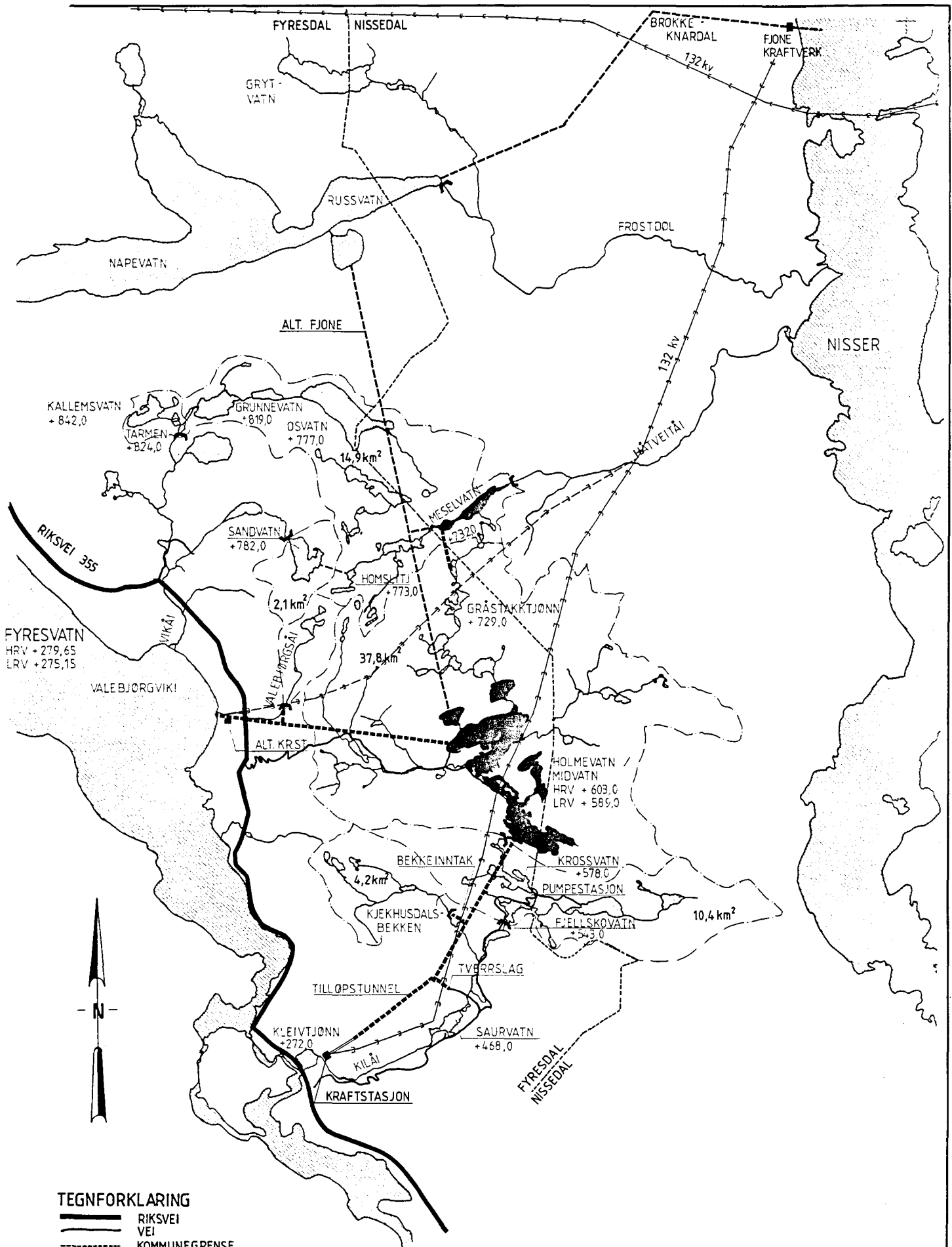
6.2.3. Samla vurdering av nedbørfeltet

Dei viktigaste skogsområda i nedbørfeltet er sterkt prega av hogst. Området vest for Fyresvatn, som er foreslått varig verna mot kraftutbygging liknar dette på alle viktig punkt, er større og mye mindre påverka. Vassdraget er derfor utan interesse som referansevassdrag.

Noen avgrensa område har verneverdi. Men det ser ut til at det finst vernealternativ som bør prioriterast høgare i nabobygdene. Desse områda har derfor først og fremst lokal interesse og vern etter naturvernlova verkar lite aktuelt. Området har ein viss referanseverdi; i forkingssamanheng. Eit av prøvefelta til prosjektet "Sur Nedbørs virkning på Skog og Fisk" (SNSF) ligg i nedbørfeltet. Her har vært utført intense prøveprogram over fleire år, og ca. 1,3 km² er vegetasjonskartlagt. Det kan derfor vera aktuelt å koma tilbake med tilsvarande registreringar om nokre år. Arendalsvassdraget er sterkt påverka av tekniske inngrep. Berre delområdet vest for Fyresvatn er varig verne mot kraftutbygging (NOU 1983:42). Saman med verdiane området har for SNSF-prosjektet har vassdraget såleies ein viss verneverdi som et av dei siste urørde sidevassdraga til Arendalsvassdraget.

(Neste side)

Fig. 8. Utbyggingsplanane.



TEGNFORKLARING

- RIKSVEI
- KOMMUNEGRENSE
- AREAL NEDBØRSFELT
- REGULERT VANN
- UREGULERT VANN
- GRENSE NEDBØRSFELT
- HØYDE OVER HAVET
- ALT. FJONE
- KRAFTLEDNING
- ALT. KRAFTLEDNING

REVIDERENGEN GJELDER		REV.	DATO. SIGN.
VESTFOLD KRAFTSELSKAP KILÅ KRAFVERK HOVEDOVERSIKT		MALESTOKK	TEGN <i>27/81 PA.</i>
		1:100 000	TRAC.
			KONTR. <i>Cell.</i>
	GODKJ.		
SAK NR.	TEGN. NR.	REV.	
	BERDAL INGENIØR A. B. BERDAL A/S Kjellerveien 14, 3200 Sandvika, Tlf. (02) 98 2011	630	010

7. VERKNADANE AV UTBYGGINGA

7.1. OMTALE AV PROSJEKTET

Denne omtalen er henta frå Halvorsen 1985 og senere rettelser. Det er skissert 3 ulike alternativ for utbygging av Kilå-vassdraget (fig. 4 og tab. 4).

- Alt. A: Kleivtjønn. Utnyttar fallet mellom Midvatn og Kleivtjønn.
Alt. B: Valebjørg. Utnyttar fallet mellom Holmevatn og Fyresvatn, med kraftstasjon i Valebjørkviki.
Alt. C: Fjone. Overføring nordover mot Napevatn, og Fjone kraftverk.

Tabell 4. Planlagde magasin.

TEKNISKE DATA

Magasin	Nat. vst. kote	Heving ca. m	Senkning ca. m
<u>Alternativ Kleivtjønn:</u>			
Holmevatn/	590	14	1
Midvatn	589	15	0
<u>Alternativ Valebjørg:</u>			
Holmevatn/	590	14	6
Midvatn	589	15	0

Dei ulike alternativa er stort sett like når det gjeld inngrep i heiområda. Holmevatn og Midvatn vil fungera som magasin for alle alternativa. Det er foreslått å regulera dette mellom kote 589 og 604. Reguleringa vil demma ned 2,3 km² landareal, og reguleringssona vil utgjera 60% av vannarealet ved HRV.

Dei øvre delane av Håtveitåi, som i dag renn til Nisser, skal overførast til Holmevatnmagasinet. Ein betongdam blir bygd ved utløpet av Meselvatn, og vatnet blir overført i ein tunnel til Gråstakktjønn.

Avløpet frå Kallemsvatn/Tarmen og Sandvatn i nedbørfeltet til Vikåi blir overført til Håtveitåi. Tilsaman 18,1 km² av nedbør-

felta til Håtveitåi og Vikåi blir overført til Holmevatn/Midvatn-magasinet.

Ved Alt. A og Alt. B skal også avløpet frå Fjellskovatn og Krossvatn overføres til magasinet ved pumping. Det forutsettes bygget ein pumpestasjon ved Fjellskovatn og ein ved Krossvatn for å pumpe vatn til Midvatn. I forbindelse med pumpinga vil Fjellskovatn reguleres 2 m, mens Krossvatn reguleres 1,5 m.

Holmevatn/Midvatn-magasinet vil få eit nedbørfelt på 72,6 km², inkludert overføringene. Med et magasinvolum på 48 mill. m³ gir dette ein magasineringsgrad på 62% for Alt. Valebjørg. Tilsvarende tall for alternativene Kleivtjønn og Fjone er henholdsvis 45 mill. m³ og 58%, og 48 mill. m³ og 77%.

Ved Alt. A, Kleivtjønn vil kraftstasjonen bli lagt i austenden av Kleivtjønn, med inntak i Midvatn. Avløpet frå Kjekshusdalsbekken blir teke inn i kraftverkstunnelen. Kraftstasjonen får ein maksimal turbinkapasitet på 4,5 m³/s og ein gjennomsnittleg årsproduksjon på 54 GWh.

Utbygging etter alternativ B: Valebjørg vil gi ein gjennomsnittleg årsproduksjon på 55 GWh med turbinvassføring på 4,5 m³/s. Avløpet frå Valebjørgsåi blir teke inn på inntakstunnelen. Ved dette alternativet blir senkingen av Holmevatn øket 6 m.

I alt. C: Fjone vil Holmevatn-magasinet bli utnytta i Fjone Kraftverk. Vatnet blir overført gjennom ein ca. 9 km lang tunnel frå Holmevatn til Strondtjønn. Håtveitåi og dei overførte delane av Vikåi blir tekne direkte inn på overføringstunnelen. Ved dette alternativet vil ein mista ca. 100 m fallhøyde og ca. 20 GWh i produksjon.

Utanom neddemming av ca. 2,3 km² landareal rundt Holmevatn og Midvatn vil Kilåi, Håtveitåi og Vikåi få redusert vassføringa for alle alternativa. Restvassføringa i Vikåi vil utgjera ca. 80% av det totale avløpet, medan avløpet i Håtveitåi blir redusert med 43%. Størst blir reduksjoneon i Kilåi med ei restvassføring på berre ca. 20%. Dersom avløpet frå Fjellskovatn og Krossvatn blir

pumpe oppi Midvatn, blir restvassføringa berre 17%. Valbjørgåi vil ved alternativ b; Valbjørg få redusert vassføringa til 25%.

Ved overføring av Håtveitåi til Gråstakktjønn (alt. A og B) vil Stakkhombekken og vatna nedanfor få auka gjennomstrøyming. I Kleivtjønn blir gjennomstrøyminga ved val av alt. A klart auka i vinterhalvåret medan ho blir vesentleg mindre om sommaren.

Overføringsalternativet Fjone (Alt. C) vil gi auka gjennomstrøyming i Strondtjønn i vinterhalvåret, medan ho om sommaren blir omlag som nå.

I 1984 blei det frå utbyggingshald gjort merksam på at alt. C var lite aktuelt. Dei botaniske verknadane av overføring til Fjone Kraftverk blei derfor ikkje vurdert. Seinare har ein bede om å få vurdere også dette alternativet. Resultatet føreligg i vedlegg B bak i rapporten.

7.2. VERKNADANE AV UTBYGGINGA PÅ PLANTEDEKKET

Indirekte verknader

Kraftutbygging kan gjennom endring av lokalklimaet og små endringar i hydrologiske forhold føra til indirekte endringar på lengre sikt som er vanskelege å oppdaga. Dette området ser ut til å mangla klimatisk følsomme artar og samfunn. Det er derfor her tilstrekkeleg å vurdere dei meir direkte verknadane.

Direkte verknader

Den klart største skadeverknaden er knytta til Holmevatn-Midvatn-magasinet. Her blir 2,3 km² fastmark demt ned, og store areal grunnt vatn med relativt velutvikla vegetasjon blir heilt øydelagd. Reguleringssona vil dekke eit stort areal på grunn av det flate lendet. Stort sett vil heile arealet bli vegetasjonslaust. Her vil store mengder daut torv bli liggande, men etter kvart bli erodert bort og vaska ut i magasinet. Inngrepet får særleg store verknader fordi den krokete og kompliserte strandlina fører til at reguleringssona blir særleg lang. Arealet over høgste regulerte vatnstand blir og påverka ved at grunnvatnet vil stå høgare når



Fig. 9. Beltet mellom høgste og lågaste regulerte vatnstand vil for det meste bli vegetasjonslaust.

magasinet er fullt. I nedtappa periodar blir det tørrare, m.a. fordi torva nedanfor i reguleringssona etter kvart blir erodert bort. Utslaget på vegetasjonen er det vanskeleg å vurdera, men det er sannsynleg at blåtopp vil bli dominerande i området omkring høgste regulerte vassstand. Denne arten tåler store endringar i grunnvatnet.

Etter alt. B kan nedtappinga av Holmevatn bli enda 5 m større, altså til saman 20 m regulering. Det vegetasjonslause, erosjonsutsette beltet vil auka tilsvarande.

Landarealet som er planlagd neddemd, inneheld nesten berre lågproduktive plantesamfunn. Men det inneheld mye randsoner (myr/skog og strand), og ein må gå ut frå at dei spelar ei økologisk nøkkelrolle i området.

Av viktige lokalitetar som blir øydelagd, er Strondlia og Anunds-budalen. Den rikaste lokaliteten i området med m.a. tranestorr blir og neddemd. To andre mindre vanlege artar, nykksev og myrkråkefot har lokalitetar i magasinområdet, og kan gå ut på desse lokalitetane på grunn av utbygginga. Begge artane går inn i interessante strandsamfun som og vil bli øydelagde.

Nord for Saurvatn er i alt. A ein massetipp og anleggsveg planlagd plasert i eit interessant område som idag er utan hogstflater.

Verknaden i og ved dei berørte elvane blir størst i dei tørrlagte partia. Den viktigaste verknaden blir at mosevegetasjonen i elvefaret blir øydelagd eller går sterkt tilbake, og noen artar vil truleg gå ut. Periodar med overløp fører til at elvefaret blir halde ope, og elvekanten får ein lignande karakter som nå med open jord, sand og torv med pionermoseartar.

I elveparti med redusert vassføring blir det liknande verknader i delar av elvefaret, men den nåverande mosevegetasjonen vil overleva i delar med permanent vassføring.

På noen strekningar vil ioneinnhaldet stiga, delvis på grunn av forureining (Viksåi). Her er det sannsynleg at den dominerande

mosearten Nardia compressa (nyremose) går sterkt tilbake eller blir borte, og algetilgroinga vil auka (Johannesen 1984).

7.3. KOMPENSERANDE TILTAK

Dei største skadeverknadane er knytta til magasinet. All reduksjon av oppdemminga og reguleringshøyda vil redusera skadeverknadane.

Endringar i elvar og bekker blir mindre om det blir fastsett ei viss minstevassføring, men skadeverknadene er her mye mindre enn i magasinområdet.

7.4. KONKLUSJON

Dei botaniske naturverdiane er ikkje så store at all utbygging blir frårådd. Men det planlagde Holmevatn/Midvatn-magasinet kjem i konflikt med botaniske interesser i området rundt. P.g.a. dei småkupperte, til dels myrdekte landformene kring store deler av vatna, vil all reduksjon av reguleringshøgda minska skadeverknadene på økosystem, vegetasjon og flora.

8. SAMANDRAG

Oppdragsgjevar for rapporten er Vestfold kraftselskap som skal søke om konsesjon for å bygga ut Kilåi og noen andre mindre elvar i same området. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo (f.o.m. 1986: Vassdragsforsk) har ansvaret for undersøkingane. Feltundersøkingane er gjort sommaren 1984.

Nedbørfeltet består i all hovudsak av grunnlendte, lågproduktive furuskogområde mellom 500 og 700 m o.h.. Det ligg i vest Telemark, i Fyresdal og Nissedal kommunar. Det ligg ca. 70 km frå kysten, og klimaet er påverka av dette. Berggrunnen er grunnfjell, med gneis og andre sure bergartar. Det er lite lausmassar og mye bart berg i det småkuperte terrenget. Området høyrer naturgeografisk til den søraustnorske, lågtliggende blandings-skogsregionen, Agder og nedre Telemark. Det fell innanfor den boreonemorale og boreale sona, men mindre område over 700 m har svake subalpine trekk.

Floraen er uvanleg artsfattig, og dei fleste artane er vanlege i heile landet. Her finst flest svakt sørlege artar, noen svakt vestlege og svakt nordlege, men berre eit par svakt austlege artar. Næringskrevjande artar er fåtalige, og berre 2-3 artar kan reknast som mindre vanlege.

Vegetasjonen er fullstendig dominert av artsfattige, lågproduktive samfunn med næringsfattig jordsmonn, slik at mangfaldet er lite. Lyngrik furuskog dominert av røsslyng er klart den vanlegaste vegetasjonstypen, medan bærlyngblandingsskog, blåbærgranskog, blåbær småbregnegranskog, lågurtgranskog og høgstaudegranskog finst spreidd, ofte som fragment. I høyda blir bjørk vanlegare, og treavstanden aukar slik at lyngbjørkeskog og røsslyng-blokkebærhei finst. Blåtopp-sumpfuruskog er vanleg.

Området er rikt på fattige myrmar. Svakt hellande bakkemyr dominert av bjønnskjegg er vanlegast, men flatmyr, strengmyr, brattare bakkemyrmar og tuedominert nedbørsmyr finst og.

Vatna i området er oligotrofe, med noen små dystrofe tjern.

Langs vatna er belte med flaskestorr vanlege. Vegetasjonen langs vatn og vassdrag skil seg elles lite ut, men har større innslag av blåtopp enn vegetasjonen lenger unna vatn. Elvane manglar oftast karplanter og er dominert av artsfattig mosevegetasjon der Nardia compressa (nyremose) dominerer.

Nedbørfeltet er lite beita, men areala i Fyresdal kommune er hardt hogne. Områda i Nissedal verkar lite påverka.

Området er samanlikna med to andre barskogsområde i vest Telemark, og er vurdert å ha lågare verneverdi enn desse.

Delar av Kilåi er grundeg undersøkt i samanheng med SNSF-prosjektet og har såleis interesse som referansevassdrag for forskinga. Kilå er og eit av dei siste urørde sidevassdraga til Arendalsvassdraget.

Den mest verdifulle delen av undersøkingsområdet ligg ved og aust for Holmevatn - Midtvatn. Ut frå det ein kjenner til har området først og fremst lokal interesse, og vern etter naturvernlova verkar lite aktuelt, men områda lenger aust er ikkje kjende. Kilåi er uaktuell som typevassdrag.

Det mest øydeleggjande inngrepet er magasinet Holmevatn/Midvatn. Det er her ønskjeleg med minst mogleg oppdemming og regulering.

LITTERATUR

- Arnell, S. 1956. Illustrated moss flora of Fennoscandia. I. Hepaticae. - Lund.
- Bendiksen, B. & Halvorsen, R. 1981. Botaniske inventeringer i Lidfjellområdet. - Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp. 28, 1-94.
- Bjørnstad, J.N. 1974. Skogsområder i Kviteseid/Nissedal/Fyresdal-regionen. - Upublisert rapport til Miljøverndepartementet.
- Halvorsen, G. 1984. Hydrografi, plankton og strandlevende krepsdyr i Kilåvassdraget, Fyresdal, sommeren 1984. Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp. 80, 1-48.
- Hesjedal, O. 1973. Vegetasjonskartlegging. - As.
- Kielland-Lund, J. 1981. Die Waldgesellschaften SO-Norwegens. - Phytocoenologia 9: 53-250.
- Krog, H., Østhagen, H. og Tønsberg, T. 1980. Lavflora. - Oslo.
- Lid, J. 1974. Norsk og svensk flora. - Oslo.
- Lye, K.A. 1968. Moseflora. - Oslo.
- Naturgeografisk regioninndeling av Norden. - Nordiska utredninger B 1977:34, 1-137.
- Nissedal/Fyresdal-regionen. - Upublisert rapport til Miljøverndepartementet.
- Det norske meteorologiske institutt 1982a. Temperaturnormaler. - Liste.
- 1982b. Nedbørnormaler. - Liste.
- Norges Offentlige utredninger. 1983a. Verneplan for vassdrag III. NOU 1983, 41: 1-192.
- 1983b. Naturfaglige verdier og vassdragsvern. NOU 1983, 42: 1-376.
- Pedersen, A. & Drangeid, S.O.B.: 1983. Flora og vegetasjon i Lyngdalsvassdragets nedbørfelt. - Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp. 73, 1-102.
- Sjulsen, O.E. & Andersen, Ø.B. 1985. Kilåvassdraget. Beskrivelse og vurdering av de geofaglige forhold. - Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp. 86 in prep.
- SNSF 1975. Abogtjern, Fyresdal, Telemark. Kart over kvartærgeologi, jordsmonn, vegetasjon.
- Steinnes, A. 1983. Skogssamfunn og vegetasjonskartlegging i Dalane i Rogaland. Med tre vegetasjonskart og teksthefte. - Hovudoppgåve (upubl.) Univ. Oslo.

VEDLEGG A

Tab. I. Karplantefloraen i undersøkingsområdet

- 1) Sundsli og Kilegrend til Rundi. 3 krysslister frå Botanisk museum Oslo, Jon Kaasa (1974) og Helge Buen (1951). I hovudsak rett vest for nedbørfeltet.
- 2) Rundt Kleivtjønn. Kryssliste frå Botanisk museum, Jon Kaasa (1974).
- 3) Nedre del av Kilåi, frå Kleivtjønn til ca. 450 m.
- 4) Øvre del av Kilåi frå Saurvatnet til Krossvatnet.
- 5) Rundt Holmevatn og Midvatn.
- 6) Stipletjønn til Meselvatn

Områda for krysslistene er merka av på fig. ..

Teiknforklaring.

- + art registrert
- x nokså vanleg
- / meir spreidd eller sjelden
- o dominerer noen steder (ø, o)
- dominant

Kodane for floraelement er omtalt i kap. 3.1. Parentes rundt koden viser at arten er svakt knytta til elementet.

		1	2	3	4	5
N1	<i>Lycopodium alpinum</i> - fjelljamne					
	<i>L. annotinum</i> - stri kråkefot	+	+	x	/	x
	<i>L. clavatum</i> - mjuk kråkefot	x		/	/	/
S3	<i>L. inudatum</i> - myrkråkefot		x	/		/
	<i>L. selago</i> - lusegras	+		/		/
	<i>Selaginella selaginoides</i> - dvergjamne					
	<i>Isoetes echinospora</i> - mjukt brasmegras				/	/
	<i>I. lacustris</i> - stivt brasmegras				/	/
	<i>Equisetum arvense</i> - åkersnelle		+			
	<i>E. fluviatile</i> - elvesnelle		+		/	
	<i>E. sylvatica</i> - skogsnelle	+	+			
S3(-4)	<i>Pteridium aquilinum</i> - einstape	+	+	x	/	x
V4	<i>Blechnum spicant</i> - bjønnekam	+	+		/	/
	<i>Asplenium ruta-muraria</i> - murburkne		+			
	<i>Athyrium filix-femina</i> - skogburkne	+	+	x	/	/
	<i>Cystopteris fragilis</i> - skjørlok		+			
	<i>Woodsia ilvensis</i> - lodne bregne	+				
V3	<i>Thelypteris limbosperma</i> - smørtelg	+				
	<i>T. phegopteris</i> - hengjeveng	+	+	/	/	
	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> - fugletelg	+	+	x		/
	<i>Dryopteris</i> cfr. <i>dilatata</i> - geittelg	+	+	x		
	<i>D. filix-mas</i> - ormetelg	+		/		
	<i>Polypodium vulgare</i> - sisselrot	+	+			
	<i>Pinus sylvestris</i> - furu	+	+	x	x	x
A2	<i>Picea abies</i> - gran	+	+	x	x	x
	<i>Juniperus communis</i> - einer	+	+	x	/	/
	<i>Sparganium angustifolium</i> - flotgras			/		x
S4	<i>S. minimum</i> - småpiggnopp				/	
	<i>Triglochin palustre</i> - myrsanlauk		+			
E2-U	<i>Scheuchzeria palustris</i> - sevblom	+			/	/
S4	<i>Phalaris arundinacea</i> - strandrøyre		+			
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> - gulaks	+	+			/
S4	<i>Phleum pratense</i> - timotei	+				
S4	<i>Alopecurus pratensis</i> - engreverumpe	+	+			
S4	<i>Agrostis canina</i> - hundekvein	+	+	x	/	/
	<i>A. tenuis</i> - engkvein	+	+	/	/	/
SE4	<i>Calamagrostis epigeios</i> - berggrøyrekvein		+	x	x	
(N3)	<i>C. purpurea</i> - skogrøyrekvein		+	x	/	x
S3(-2)	<i>Holcus mollis</i> - krattlodnegras		+			
	<i>Deschampsia caespitosa</i> - sølvbunke	+	+		/	x
	<i>D. flexuosa</i> - smyle	+	+	x	x	x
	<i>Melica nutans</i> - hengjeaks		+	+	/	
	<i>Molinia caerulea</i> - blåtopp	+	+	x	x	x
	<i>Dactylis glomerata</i> - hundegras	+	+			
	<i>Poa nemoralis</i> - lundrapp		+			
S4	<i>P. pratensis</i> - engrapp		+	/		
	<i>Festuca ovina</i> - sauesvingel	+	+			
	<i>Festuca rubra</i> - randsvingel		+			
	<i>Nardus stricta</i> - finnskjegg	+	+	/		/
	<i>Eriophorum angustifolium</i> - duskull	+	+	x	x	x
	<i>E. vaginatum</i> - torvull	+		x	x	x
	<i>Scirpus caespitosus</i> - bjønnskjegg		+	x	x	x
	<i>S. hudsonianus</i> - sveltull	+				
S4	<i>Rhynchospora alba</i> - kvitmyrak		+	x	/	

(tab. forts. neste side)

		1	2	3	4	5	6
N2	Carex adelostoma - tranestorr					/	
N3	C. brunnescens - seterstorr	x					
	C. canescens - gråstorr					/	
SA4	C. digitata - fingerstorr	+	+				
	C. echinata - stjernestorr	+	+	x	x	/	/
	C. juncella - stolpestorr	+	+				
	C. lasiocarpa - trådstorr	+		x	x	/	/
	C. leporina - harestorr	+	+	x	x		
	C. limosa - dystorr				/	x	/
	C. nigra - slåttestorr	+	+		/	/	
	C. pallescens - bleikstorr	+	+		/		
	C. panicea - kornstorr	+	+	/			x
	C. pauciflora - sveltestorr	+			/	/	
S4	C. pilulifera - bråtestorr	+	+		x		x
	C. rostrata - flaskestorr		+	x	x	x	
S3	C. tumidicarpa - grønstorr	+	+				
N3	C. vaginata - slirestorr				/	/	/
	Juncus alpinus - skogsev		+		/		
S3	J. bulbosus - kryptsev		+	x	/	x	/
S3	J. conglomeratus - knappsev			x	/		
	J. filiformis - trådsev	+	+		/	/	/
V3	J. squarrosus - heisev				/	/	/
A2	J. stygius - nykksev					/	
N1-U	J. trifidus - rabbesev						/
N2	Luzula frigida - seterfrytle	+					
	L. multiflora - engfrytle	+	+	/	/	/	
	L. pilosa - hårfrytle	+		/	/	/	/
V3	Northecium ossifragum (rome)	+	+	x	x	x	x
	Paris quadrifolia - firblad		+				
	Maianthemum bifolium - maiblom	+	+	x	/	x	/
SA4	Polygonatum odoratum - kantkonvall		+				
	P. verticillatum - kvanskonvall	+	+	/			
	Convallaria majus - liljekonvull	+	+		/	/	
	Dactylorhiza cfr. fuchsii - skogmarihand					/	
	D. maculata - flekkmarihand	+					
S3	Salix aurita - øyrevier		+	x	x	x	x
	S. caprea - selje	+	+	x			
N2	S. glauca - sølvvier					/	/
N3(-2)	S. lapponum - lappvier		+				/
S3	S. vepeus - krypvier		+	/	/	/	x
	Populus tremula - osp	+	+	x	x	/	x
S3(-V4)	Myrica gale - pors	+	+	x	/		
S3	Corylus avellana - hassel	+	+	/			
N3	Betula nana - dvergbjørk				/	/	/
	B. pubescens - vanleg bjørk	+		x	x	x	x
S3	B. verrucosa - hengjebjørk	+		/	/		
	Alnus incana - gråor	+		/		/	
S3	A. glutinosa - svartor		+	x			
S2	Quercus robur - sommareik		+				
S3	Humulus lupulus - humle		+				
	Urtica dioica - stornesle					/	
	Rumex acetosa - engsyre	+				/	
	R. acetosella - småsyre	+				/	
	R. longifolia - høymol		+			/	
	Polygonum convolvulus - vindelslirekne	+					

(tab. forts. neste side)

	1	2	3	4	5	6
		+				
		+				
	+					
	+	+				
		+				
		+				
						/
	+					/
	+	+	/	/	/	
	+	+				
S3				/		
SA4				/		
			/		/	
	?	?			/	
		+				
	+	+				
	+	+	/			
SA3	+	+				
	+	+				
SA3	+					/
		+				
	+	+			/	
	+	+	x	/	/	x
S3		+	/			
	+			/	/	/
	+	+	x	/	/	
	+	+				
S4	+	+	/			
SA4		+				
	+		/	/	x	/
			/			
N3	+	+				
S3	+	+				
	+	+				
	+	+				
	+	+				
	+	+	/			
S4	+	+				
S4	+	+	/			
S3		+				
	+	+	/			
S3	+					
SA3	+	+				
S3	+	+	/			
S3		+				
(S4)	+					
S3	+	+				
S4	+	+	/	x	/	
S2		+	/	/	/	
	+	+	x	x	x	
	+					
			/			
	+	+	x		/	
S4	+	+	/			

(tab. forts. neste side)

	1	2	3	4	5	6
	+					
	+			/	/	
		+				
	+		/		/	/
	+					
	+	+	/		/	
	+	+	/	/	/	
	+	+	/	x	x	x
N1				/		/
	+	+	x	x	x	x
V3	+	+	x	x	x	x
	+	+	x	x	x	x
	+	+	x	x	x	x
	+	+	x	x	x	x
	+	+	x	x	x	x
S4			x	x	x	x
	+		x	x	x	x
SA4		+				
	+	+	x	x	x	x
	+			/	/	
S3(-2)		+				
	+	+	/			
(S4)	+		/			
	+	+				
S3		+				
S4	+					
	+	+				
	+	+	/			
	+					
	+	+	x	/	/	/
	+	+	/			
	+					
	+	+				
	+					
	+	+	x	/	/	/
SA4		(+)			/	/
	+	+				
	+					
SA4	+	+				
		+				
	+		x		?	
	+					
S3	+					
		+	/			
S3	+	+	/	/		
S4	+					
	+	+	/			
S3		+		/	x	/
	+	+		/		/
	x		/			
		+				
	+					
	+	+			/	
		+				

(tab. forts. neste side)

	1	2	3	4	5
Chrysanthemum leucanthemum - prestekrage	+	+			
Cirsium heterophyllum - kvitbladtistel	+	+		/	/
Leontodon autumnalis - fjølblom	+	+	/		/
Taraxacum sp. - løvetann	+		/		
Hieraceum sp. - svæve	+	+	/	/	

VEDLEGG C

ALTERNATIV FJONE

Alternativ Fjone er vurdert på bakgrunn av en befaring til området høsten 1985.

Planene går ut på å føre vann fra Holmevatn-magasinet gjennom tunnel til Napevatnet, via Strondtjørn. Magasinet får samme HRV som ved de øvrige alternativer. Tunnelen blir 9 km lang. Hå-tveitåi og de overførte delene av Vikåi blir tatt direkte inn på overføringstunnelen. Gjennomstrømmingen i Strondtjørn vil øke i vinterhalvåret, mens den om sommeren blir omlag som nå. Napevatn er idag betydelig regulert, og det er ikke aktuelt med utvidelse av magasinet i tilknytning til Fjone-alternativet.

Terrenget omkring Strondtjørn - Napevatn ligger i høgdeintervallet 500 - 900 m o.h., med Vaddefjell, som ligger 2 km SØ for Strondtjørn, som høgste punkt - 903 m o.h. Også dette området preges av glissen furuskog med nakne sva i fjellssidene. Røsslyng-furuskog er vanligste vegetasjonstype, i veksling med små flekker av bjønnskjeegg-myrrer innimellom furuteigene. Bjørk inngår ofte i feltsjiktet.

Strondtjørn er et i underkant av 1 km² stor, rundt tjørn som renner ut i Napevatnet via et 200 m langt strykparti. Veien til Momrak til Dale krysser mellom tjørnet og Napevatnet.

Tjørnet er i øst preget av slake furumoer opp mot Russnuten. I sør stuper bratte svapartier ned mot tjørnet. Tunnelutslaget er planlagt å komme ut her. I vest vokser en granli som flater ut i en fattig, svakt hellende bakkemyr med rome-fastmatte. Vi finner også ca. 1 mål med begynnende strengdannelse her. Lia består øverst av bærlyng-barblandingsskog. Innslaget av gran i tresjiktet øker nedover lia, likeså blåbær i felt- og busksjiktet. Det samme gjelder arter som smyle, nikkevintergrøn, og enkelte steder bregner som einstape, fugletelg og sauetelg.

I sørvestre del ligger restene etter et gammelt bruk. Vegetasjonen er her rikere, med kulturinnslag som geitrams og bringebær. På fuktigere felter vokser lyssiv.

Vannkanten langs Strondtjørn avsluttes stort sett i en 1/2 til 1 m høg erosjonsskrent. Oppå skrenten vokser fattig til mellomrik myr med sølvbunke, blåtopp og starrarter som beitestrarr, gråstarr, frynsestarr, slåttestarr og enkelte sivarter. Nedenfor skrenten består substratet for det meste av stein og grus, med glissen vegetasjon av bl.a. ryllsiv og krypsiv.

Den planlagte tippen vil sannsynligvis bli plassert på et åpent, flatt myrparti av fattig til intermediær myr. Her vokser bl.a. kvitlyng, tepperot, torvull, blåtopp, stjernestarr, tranebær, bjønnskjegg (dominerer) og krekling.

Vurdering og konklusjon

Utbyggingsplanene vil først og fremst berøre myrområdene langs vestbredden av Strondtjørn fra tunnelutslaget til vegen. I tillegg vil en få økt gjennomstrømming i Strondtjørn vinterstid.

Det berørte myrpartiet er typisk for området både som vegetasjonstype og med hensyn til artssammensetning. En vil finne mange tilsvarende myrflater i den umiddelbare nærhet rundt tjørnet.

Den økte vintergjennomstrømmingen i Strondtjørn vil kunne medføre økt erosjon langs bredden og økt utvasking av bunnsedimentene i tjørnet. Begge deler vil gi en utarming av eksisterende vegetasjon. Erstatningsområder forekommer imidlertid i området.

Fjone-alternativet medfører samme oppdemming i Holemvatn/Midvatn-området som de øvrige alternativer, og i tillegg berøres ytterligere området ved Strondtjørn. Alternativ Fjone vil derfor totalt sett gi noe større negative konsekvenser for vegetasjonen enn de to øvrige alternativer. Forskjellene i konsekvenser mellom de ulike alternativene ansees imidlertid små, men ut fra et helhetlig syn synes en utbygging i eget vassdrag å være å foretrekke.

PUBLISERTE RAPPORTER

- Arsberetning 1975.
- Nr. 1 Naturvitenskapelige interesser i de vassdrag som behandles av kontaktutvalget for verneplanen for vassdrag 1975-1976.
Dokumentasjonen er utarbeidet av: Cand.real. E. Boman, cand.real. P.E. Faugli, cand.real. K. Halvorsen. Særtrykk fra NOU 1976:15.
- Nr. 2 Faugli, P.E. 1976. Oversikt over våre vassdrags vernestatus. (Utgått)
- Nr. 3 Gjessing, J. (red.) 1977. Naturvitenskap og vannkraftutbygging. Foredrag og diskusjoner ved konferanse 5.-7. desember 1976.
- Nr. 4 Arsberetning 1976 - 1977. (Utgått)
- Nr. 5 Faugli, P.E. 1978. Verneplan for vassdrag. / National plan for protecting river basins from power development. Særtrykk fra Norsk geogr. Tidsskr. 31. 149-162.
- Nr. 6 Faugli, P.E. & Moen, P. 1979. Saltfjell/Svartisen. Geomorfologisk oversikt med verne vurdering.
- Nr. 7 Relling, O. 1979. Gaupnefjorden i Sogn. Sedimentasjon av partikulært materiale i et marint basseng. Prosjektleder: K. Nordseth.
- Nr. 8 Spikkeland, I. 1979. Hydrografi og evertebratfauna i innsjøer i Tovdalsvassdraget 1978.
- Nr. 9 Harsten, S. 1979. Fluvialgeomorfologiske prosesser i Jostedalsvassdraget. Prosjektleder: J. Gjessing.
- Nr. 10 Bekken, J. 1979. Kynna. Fugl og pattedyr. Mai - Juni 1978.
- Nr. 11 Halvorsen, G. 1980. Planktoniske og littorale krepsdyr innenfor vassdragene Etna og Dokka.
- Nr. 12 Moss, O. & Volden, T. 1980. Botaniske undersøkelser i Etnas og Dokkas nedbørfelt med vegetasjonskart over magasinområdene Dokkfløy og Rotvoll/Røssjøen.
- Nr. 13 Faugli, P.E. 1980. Kobbeltutbyggingen - geomorfologisk oversikt.
- Nr. 14 Sandlund, T. & Halvorsen, G. 1980. Hydrografi og evertebrater i elver og vann i Kynnavassdraget, Hedmark, 1978.
- Nr. 15 Nordseth, K. 1980. Kynna-vassdraget i Hedmark. Geofaglige og hydrologiske interesser.
- Nr. 16 Bergstrøm, R. 1980. Sjøvatnområdet - Fugl og pattedyr, juni 1979.
- Nr. 17 Arsberetning 1978 og 1979.
- Nr. 18 Spikkeland, I. 1980. Hydrografi og evertebratfauna i vassdragene i Sjøvatnområdet, Telemark 1979.
- Nr. 19 Spikkeland, I. 1980. Hydrografi og evertebratfauna i vassdragene på Lifjell, Telemark 1979.
- Nr. 20 Gjessing, J. (red.) 1980. Naturvitenskapelig helhetsvurdering. Foredrag og diskusjoner ved konferanse 17.-19. mars 1980.
- Nr. 21 Røstad, O.W. 1981. Fugl og pattedyr i Vegårsvassdraget.
- Nr. 22 Faugli, P.E. 1981. Tovdalsvassdraget - en fluvialgeomorfologiske analyse.
- Nr. 23 Moss, O.O. & Næss, I. 1981. Oversikt over flora og vegetasjon i Tovdalsvassdragets nedbørfelt.
- Nr. 24 Faugli, P.E. 1981. Grøa - en geofaglig vurdering.
- Nr. 25 Bogen, J. 1981. Deltaet i Veitastrondsvatn i Arøy-vassdraget.
- Nr. 26 Halvorsen, G. 1981. Hydrografi og evertebrater i Lyngdalsvassdraget i 1978 og 1980.
- Nr. 27 Lauritzen, S.-E. 1981. Innføring i karstmorfologi og speleologi. Regional utbredelse av karstformer i Norge.
- Nr. 28 Bendiksen, E. & Halvorsen, R. 1981. Botaniske inventeringer i Lifjellområdet.
- Nr. 29 Eldøy, S. 1981. Fugl i Bjerkreimsvassdraget i Rogaland, med supplerende opplysninger om pattedyr.
- Nr. 30 Bekken, J. 1981. Lifjell. Fugl og pattedyr.
- Nr. 31 Schumacher, T. & Løkken, S. 1981. Vegetasjon og flora i Grimsavassdragets nedbørfelt.

- Nr. 32 Arsberetning 1980.
- Nr. 33 Sollien, A. 1982. Hemsedal. Fugl og pattedyr.
- Nr. 34 Eie, J.A., Brittain, J. & Huru, H. 1982. Naturvitenskapelige interesse knyttet til vann og vassdrag på Varangerhalvøya.
- Nr. 35 Eidissen, B., Ransedokken, O.K. & Moss, O.O. 1982. Botaniske inventeringer av vassdrag i Hemsedal.
- Nr. 36 Drangeid, S.O.B. & Pedersen, A. 1982. Botaniske inventeringer i Vegår-vassdragets nedbørfelt.
- Nr. 37 Eie, J.A. 1982. Hydrografi og evertebrater i elver og vann i Grimsa-vassdraget, Oppland og Hedmark, 1980.
- Nr. 38 Del I. Halvorsen, G. 1982. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Joravassdraget, Oppland, 1980.
Del II. Blakar, I.A. 1982. Kjemisk-fysiske forhold i Joravassdraget (Dovrefjell) med hovedvekt på ionerelasjoner.
- Nr. 39 Nordseth, K. 1982. Imsa og Trya. Vurdering av geo-faglige interesser.
- Nr. 40 Arsberetning 1981.
- Nr. 41 Eie, J.A. 1982. Atnavassdraget. Hydrografi og evertebrater - En oversikt.
- Nr. 42 Faugli, P.E. 1982. Naturfaglige forhold - vassdragsplanlegging. Innlegg med bilag ved Den 7. nordiske hydrologiske konferanse 1982.
- Nr. 43 Sonerud, G.A. 1982. Fugl og pattedyr i Atnas nedbørfelt.
- Nr. 44 Jansen, I.J. 1982. Lifjellområdet - Kvartærgeologisk og geomorfologisk oversikt.
- Nr. 45 Faugli, P.E. 1982. Bjerkreimvassdraget - En oversikt over de geofaglige forhold.
- Nr. 46 Dalviken, K. & Faugli, P.E. 1982. Lomsdalsvassdraget - En fluvialgeomorfologisk vurdering.
- Nr. 47 Bjørnstad, G. & Jerstad, K. 1982. Fugl og pattedyr i Lyngdalsvassdraget, Vest-Agder.
- Nr. 48 Sonerud, G.A. 1982. Fugl og pattedyr i Grimsas nedbørfelt.
- Nr. 49 Bjerke, G. & Halvorsen, G. 1982. Hydrografi og evertebrater i innsjøer og elver i Hemsedal 1979.
- Nr. 50 Bogen, J. 1982. Mørkrivassdraget og Feigumvassdraget - Fluvialgeomorfologi.
- Nr. 51 Bogen, J. 1982. En fluvialgeomorfologisk undersøkelse av Joravassdraget med breområdet Snøhetta.
- Nr. 52 Bendiksen, E. & Schumacher, T. 1982. Flora og vegetasjon i nedbørfeltene til Imsa og Trya.
- Nr. 53 Bekken, J. 1982. Imsa/Trya. Fugl og pattedyr.
- Nr. 54 Wabakken, P. & Sørensen, P. 1982. Fugl og pattedyr i Joras nedbørfelt.
- Nr. 55 Sollid, J.L. (red.) 1983. Geomorfologiske og kvartærgeologiske registreringer med vurdering av verneverdier i 15 tiårsvernedede vassdrag i Nord- og MidtNorge.
- Nr. 56 Bergstrøm, R. 1983. Kosånavassdraget. Ornitologiske undersøkelser 1981.
- Nr. 57 Sørensen, P. & Wabakken, P. 1983. Fugl og pattedyr i Finnas nedbørfelt. Virkninger ved planlagt kraftutbygging.
- Nr. 58 Bekken, J. 1983. Frya. Fugl og pattedyr.
- Nr. 59 Bekken, J. & Mobæk, A. 1983. Ornitologiske interesser i Søkkundas utvidede nedbørfelt.
- Nr. 60 Skattum, E. 1983. Botanisk befarings av 11 vassdrag på Sør- og Østlandet. Rapport til Samlet plan for forvaltning av vannressursene.
- Nr. 61 Eldøy, S. & Paulsen, B.-E. 1983. Fugl i Sokndalsvassdraget i Rogaland, med supplerende opplysninger om pattedyr.
- Nr. 62 Halvorsen, G. 1983. Hydrografi og evertebrater i Kosånavassdraget 1981.
- Nr. 63 Drangeid, S.O.B. 1983. Kosåna - Vegetasjon og Flora.
- Nr. 64 Halvorsen, G. 1983. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Rååvatn-området, Lom og Skjåk, Oppland.

- Nr. 65 Eidissen, B., Ransedokken, O.K. & Moss, O.O. 1983. Botaniske undersøkelser i Finndalen.
- Nr. 66 Spikkeland, I. 1983. Hydrografi og evertebratfauna i Sokndalsvassdraget 1982.
- Nr. 67 Sjulsen, O.E. 1983. Sokndalsvassdraget - En geofaglig vurdering.
- Nr. 68 Bendiksen, E. & Moss, O.O. 1983. Søkkunda og tilgrensnede vassdrag. Botaniske undersøkelser.
- Nr. 69 Jerstad, K. 1983. Fugl og pattedyr i Hekkfjellområdet, Lyngdalsvassdraget.
- Nr. 70 Bogen, J. 1983. Atnas delta i Atnsjøen. En fluvialgeomorfologisk undersøkelse.
- Nr. 71 Bekken, J. 1984. Øvre Glomma. Ornitologiske interesser og konsekvenser av planlagt utbygging.
- Nr. 72 Drangeid, S.O.B. 1984. Botaniske undersøkelser av Sokndalsvassdraget.
- Nr. 73 Pedersen, A. & Drangeid, S.O. 1984. Flora og vegetasjon i Lyngdalsvassdragets nedbørfelt.
- Nr. 74 Sjulsen, O.E. 1984. Søkkunda, Hedmark fylke. Beskrivelse og vurdering av geofaglige forhold og interesser.
- Nr. 75 Skattum, E. 1984. Botanisk befarings av 4 områder i Hedmark. Rapport til Samlet plan for forvaltning av vannressursene.
- Nr. 76 Hveem, B. & Hvoslef, S. 1984. Flora og vegetasjon i Horgavassdraget, Buskerud.
- Nr. 77 Husebye, S. 1985. Finnassdraget i Oppland fylke; en fluvialgeomorfologisk undersøkelse og geofaglig vurdering.
- Nr. 78 Halvorsen, G. 1985. Hydrografi og strandlevende krepsdyr i Øvre Glommaområdet.
- Nr. 79 Bergstrøm, R. 1985. Ornitologiske undersøkelser i Kilåvassdraget, Fyresdal, 1984.
- Nr. 80 Halvorsen, G. 1985. Hydrografi, plankton og strandlevende krepsdyr i Kilåvassdraget, Fyresdal, sommeren 1984.

INTERNE RAPPORTER

- 76/01 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Nyset-Steggjevassdragene.
02 Bogen, J. Geomorfologisk befaring i Sundsfjordvassdraget.
03 Bogen, J. Austerdalsdeltaet i Tysfjord. Rapport fra geomorfologisk befaring.
04 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Kvænangselv, Nordbotnelv og Badderelv.
05 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Vefsnas nedbørfelt.
- 77/01 Faugli, P.E. Geofaglig befaring i Hovdenområdet, Setesdal.
02 Faugli, P.E. Geomorfologisk befaring i nedre deler av Laksågas nedbørfelt, Nordland.
03 Faugli, P.E. Ytterligere reguleringer i Forsåvassdraget - fluvialgeomorfologisk befaring.
- 78/01 Faugli, P.E. & Halvorsen, G. Naturvitenskapelige forhold - planlagte overføringer til Sønstevatn, Imingfjell.
02 Karlsen, O.G. & Stene, R.N. Bøvra i Jotunheimen. En fluvialgeomorfologisk undersøkelse. Prosjektledere: J. Gjessing & K. Nordseth.
03 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i delfelt Kringlebotselv, Matrevassdraget.
04 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Tverrelva, sideelv til Kvalsundelva.
05 Relling, O. Gaupnefjorden i Sogn. (Utgått, ny rapport nr. 7 1979)
06 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring av Øvre Tinnåa (Tinnelva).
- 79/01 Faugli, P.E. Geofaglig befaring i Heimdalen, Oppland.
02 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring av Aursjø-området.
03 Wabakken, P. Vertebrater, med vekt på fugl og pattedyr, i Tovdalsvassdragets nedbørfelt, Aust-Agder.
- 80/01 Brekke, O. Ornitologiske vurderinger i forbindelse med en utbygging av vassdragene Etna og Dokka i Oppland.
02 Gjessing, J. Fluvialgeomorfologisk befaring i Etnas og Dokkas nedbørfelt.
Engen, I.K. Fluvialgeomorfologisk inventering i de nedre delene av Etna og Dokka. Prosjektleder: J. Gjessing.
03 Hagen, J.O. & Sollid, J.L. Kvartærgeologiske trekk i nedslagsfeltene til Etna og Dokka.
04 Faugli, P.E. Fyrde kraftverk - Fluvialgeomorfologisk befaring av Stigedalselv m.m.
- 81/01 Halvorsen, K. Junkerdalen - naturvitenskapelige forhold. Bilag til konsesjonssøknaden Saltfjell - Svartisen.
- 82/01 Nordseth, K. Gaula i Sør-Trøndelag. En hydrologisk og fluvialgeomorfologisk vurdering.
- 83/01 Moen, P. Geofaglig befaring av Sjøvatnområdet.
02 Moen, P. Fluvialgeomorfologisk vurdering av Sørlivassdraget.
03 Arnesen, M.R. & Østbye, T. Geologi, botanikk og ornitologi langs Bøelva. Sammenfatning av eksisterende materiale.
04 Sjulsen, O.E. Jørpelandsvassdraget - en geofaglig oversikt. Befaringsrapport med verdivurdering.
- 84/01 Sjulsen, O.E., Hveem, B.L. & Bergstrøm, R. Vurdering av de geofaglige, botaniske og ornitologiske forholdene i forbindelse med videre utbygging av Skafså-anleggene i Telemark fylke.
02 Sollid, L.M. & Sollid, J.L. Vistenvassdraget i Helgeland. Kvartærgeologiske og geomorfologiske registreringer med vernevurderinger.
03 Nordseth, K. Raumavassdraget. Befaring av hydrologiske og fluvialgeomorfologiske interesser i vassdraget.
04 Faugli, P.E., Fremming, O.R., Halvorsen, G. & Moss, O.O. Sundheimsvassdraget, en naturfaglig vurdering.
05 Faugli, P.E. Kosånassdraget - geofaglige forhold.
06 Bekken, J. Horgavassdraget, Buskerud. Ornitologisk vurdering.

- 07 Halvorsen, G. Plankton og bunndyr i stillestående og rennende vann i Horgavassdraget, Buskerud.
- 08 Hveem, B., Bekken, J. & Halvorsen, G. Vurdering av botaniske, ornitologiske og ferskvannsbiologiske verdier i Dalelva.
- 09 Sjulsen, O.E. Geofaglig beskrivelse og vurdering av Meisalelvas og Grytneselvas nedbørfelter.

VEGETASJONSKART - Holmevatn-Midvatn-magasinet

STAKKHOMTJ.

NED

SIPLETJ.

HOLMEV^N

NUVV^N

MIDV^N

ORTOFOTOKART

Ordningsnummer: 71172
 Kartblad: 15/23
 Bladnummer: 11800
 Ortofoto: 1965

Kartverket tekna þá grunnlagi av Ökonomsök kart fyresdal, Telemark, blad N 025-5-22-4.

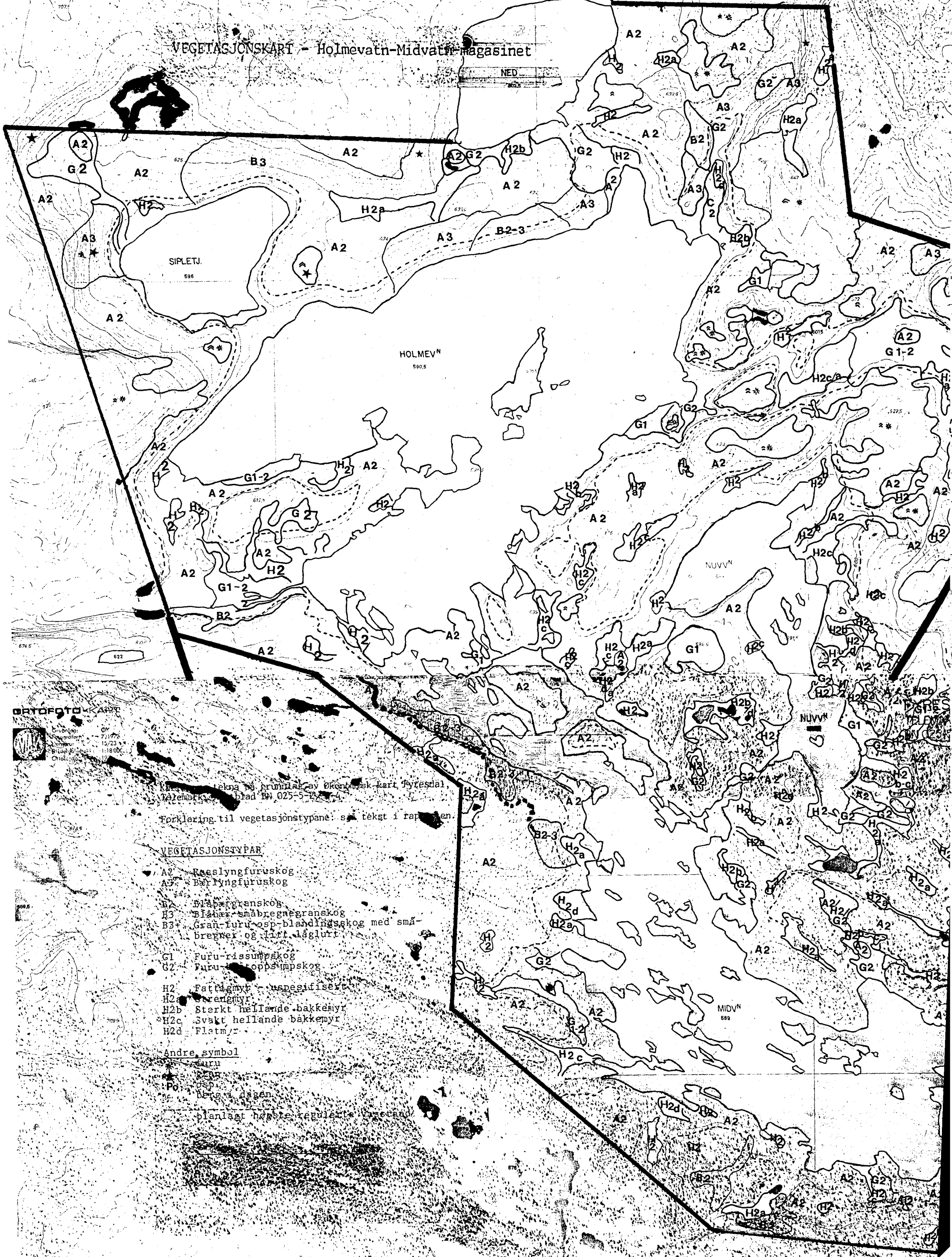
Forklaring til vegetasjonstypene: se tekst i rapporten.

VEGETASJONSTYPAR

- A2 Røsslyngfuruskog
- A3 Bærlingfuruskog
- B2 Blåbærgranskog
- B3 Blåbær-småbregnegranskog
- B3+ Gran-furu-osp-blandingskog med småbregner og litt låglurt
- G1 Furu-rissumpskog
- G2 Furu-toppsumpskog
- H2 Fattigmyr - uspesifisert
- H2a Sterkmyr
- H2b Sterkt hellende bakkenyr
- H2c Svakt hellende bakkenyr
- H2d Flatmyr

Andre symbol

- ☆ furu
 - gran
 - osp
 - berge og dagan
- planlagt høste regulerte vegetasjon



5