

**KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER,  
UNIVERSITETET I OSLO**



---

**Arne Pedersen &  
Svein Olav B. Drangeid**

**FLORA OG VEGETASJON  
I LYNGDALSVASS -  
DRAGETS NEDBØRFELT**

## REGISTRERING AV VERNEVERDIER I DE 10-ÅRS VERNEDE VASSDRAG

Stortinget behandlet i april 1973 verneplan for vassdrag. Ved behandlingen ble vassdragene delt i følgende grupper:

- 1) Varig vernede vassdrag
- 2) Vassdrag med vern foreløpig fram til 1983
- 3) Vassdrag som kan konsesjonsbehandles

For en del vassdrag utsatte Stortinget behandlingen i påvente av nærmere forslag fra Regjeringen. Stortinget tok stilling til disse vassdrag i november 1980 og plasserte dem i forannevnte grupper. For gruppe 2 ble verneperioden forlenget fram til 1985.

Det er forutsetningen at både verneverdien og utbyggingsverdiene i vassdragene i gruppe 2 skal utredes nærmere før det tas endelig stilling til vernespørsmålet.

Miljøverndepartementet har påtatt seg ansvaret for å klarlegge følgende verneinteresser:

- Resipientinteressene
- Naturvitenskapelige interesser
- Kulturvitenskapelige interesser
- Viltinteressene
- Fiskeinteressene
- Friluftslivsinteressene

Miljøverndepartementet oppnevnte 24. september 1976 "Styringsgruppen for det naturvitenskapelige undersøkelsesarbeidet i de 10-års vernede vassdrag" til å stå for arbeidet med å klarlegge naturvitenskapelige interesser. Styringsgruppen består av en representant fra hvert av landets universitet samt en representant fra Norges Landbrukshøgskole, videre har Sperstadutvalget og Miljøverndepartementet en representant hver i gruppen.

Denne rapport er avgitt til Miljøverndepartementet som et ledd i arbeidet med å klarlegge de naturvitenskapelige interesser. Rapporten er begrenset til å omfatte registreringa av natur-verdier i tilknytning til 10-års vernede vassdrag. Rapporten omfatter ingen vurdering av verneverdiene, og heller ikke av den skade som måtte oppstå ved eventuell kraftutbygging.

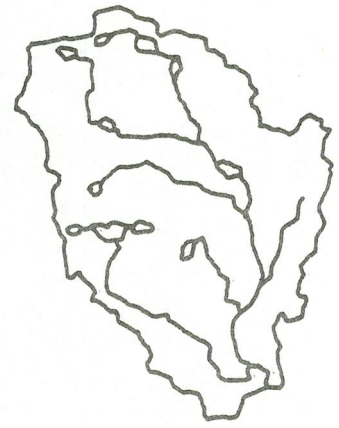
En er kjent med at noen kraftselskaper tar sikte på innen 1985 å ha ferdig søknad om utbygging av vassdrag innenfor gruppe 2, i tilfelle av at Stortinget skulle treffe vedtak om konsesjonsbehandling for disse vassdrag.

Denne rapport tilfredsstillter ikke de krav vassdragslovgivningen stiller til søknader om kraftutbygging. Den kan derfor ikke nyttes som selvstendig grunnlag for vurdering av skader/ulempes ved kraftutbygging.

Miljøverndepartementet

Oslo, 18.12.1980

KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER  
UNIVERSITETET I OSLO  
POSTBOKS 1037  
BLINDERN  
OSLO 3



---

ARNE PEDERSEN &  
SVEIN OLAV B. DRANGEID  
  
FLORA OG VEGETASJON I  
LYNGDALSVASSDRAGETS  
NEDBØRFELT

## INNHOOLD

	Side
Forord	
1. INNLEDNING .....	1
1.1. Målsetting .....	1
1.2. Historikk .....	1
2. MATERIALE OG METODER .....	3
3. NATURGEOGRAFISK BESKRIVELSE .....	5
3.1. Beliggenhet .....	5
3.2. Klima .....	5
3.3. Berggrunn og løsmasser .....	8
3.4. Hovedtrekk i vegetasjonen .....	11
3.5. Kulturpåvirkning .....	15
4. FLORAEN .....	17
4.1. Floraliste fra Lyngdalsvassdragets nedbørfelt .....	17
4.2. Generelt om floraen .....	24
4.3. Plantegeografi - floraelementene .....	26
4.4. Floristisk sammendrag .....	37
5. VEGETASJONEN I LYNGDALSVASSDRAGET .....	39
5.1. Makrofyttvegetasjonen .....	39
5.1.1. Vegetasjonen i rennende vann .....	39
5.1.2. Vegetasjonen på elvekantene .....	47
5.1.3. Vegetasjonen i innsjøer .....	51
5.2. Myrvegetasjon og myrkomplekstyper .....	58
5.3. Heivegetasjon .....	67
5.3.1. Generelt om heier .....	67
5.3.2. Subalpin og oseanisk lynnghet i Lyngdal ....	67
5.3.3. De enkelte lynnghetssamfunn .....	68
5.4. Skogsvegetasjon .....	75
5.4.1. Lyngfuruskog .....	75

5.4.2.	Fuktfuruskog .....	78
5.4.3.	Lyngbjørkeskog .....	79
5.4.4.	Blåbærbjørkeskog .....	79
5.4.5.	Småbregnebjørkeskog .....	83
5.4.6.	Storbregnebjørkeskog .....	84
5.4.7.	Fuktbjørkeskog .....	85
5.4.8.	Eikeskog .....	86
5.4.9.	Edelløvskog .....	87
5.4.10.	Svartorskog .....	89
6.	BOTANISKE VERDIER .....	90
7.	SAMMENDRAG .....	92
8.	LITTERATUR .....	95
	Vedlegg I. Kriterier for botanisk verdi .....	99
	Vedlegg II. Vegetasjonskart	

## FORORD

Undersøkelsen av Lyngdalsvassdraget, i denne rapporten også kalt Lygnavassdraget, er foretatt for Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer som ledd i utredningen av naturvitenskapelige verneinteresser innenfor de 10-års vernede vassdrag. Parallelt med det botaniske arbeidet er det foretatt undersøkelser innenfor fagområdene geomorfologi, kvartærgeologi, ferskvannsbiologi og ornitologi. Miljøverndepartementet har bekostet undersøkelsene.

Cand.real. Arne Pedersen og cand.real. Svein Olav B. Drangeid ble engasjert for å foreta de botaniske registreringene. Feltarbeidet ble utført i løpet av 52 dager fordelt på fire somre. Forsker Ole O. Moss har bidratt med råd under planlegging og skriving underveis, mens forsker Britt Hveem har deltatt i de siste bearbeidelsene og ferdiggjøring av manus.

Takk rettes til Torbjørn Sætre, Grafisk Tegneavdeling, som har rentegnet figurer, og til adm. sekretær Tove Nordseth som har foretatt maskinskrivingen.

Britt Hveem

## 1. INNLEDNING

### 1.1. Målsetting

Arbeidet inneholder en oversikt over de botaniske verdier i Lyngdalsvassdragets nedbørfelt, med to likeverdige målsettinger:

- å gi en oversikt over nedbørfeltets natur- og vegetasjonstyper
- å framskaffe materiale for en floristisk og plantegeografisk vurdering av området.

### 1.2. Historikk

I årenes løp er Lygnavassdraget, blitt besøkt av en rekke botanikere, men deres floraregistreringer er bare sporadisk nevnt i enkelte publikasjoner. Den danske botanikkprofessor i København G.C. Oeder botaniserte på den klassiske lokaliteten "Hækfjeld" i Eiken så tidlig som i 1757, men floristiske notater herfra er ikke kjent. Den eldste botaniske litteraturen fra Lygna skriver seg fra første halvdel av 1800-tallet. Blant de viktigste bidragene skal nevnes de svenske naturforskerne N.O. Ahnfelt og A.E. Lindblom som bl.a. besøkte Lyngdal og Eiken (Ahnfelt 1827) og den norske botanikkprofessor M.N. Blytt som undersøkte Lyngdals kystområder i 1826 (Blytt 1828). I 1839 utførte geologen B.M. Keilhau geologiske studier i indre deler av Lygnavassdraget, og han gjorde også enkelte notater om funn av fjellplanter (Keilhau 1840).

Først ved århundreskiftet ble det mer fart i floraundersøkelsene i Vest-Agder. Dette skyldes i første rekke amatørbotanikeren R.E. Fridtz. Han besøkte Lyngdal i 1882 og 1901 og registrerte ialt 267 karplanter fra Lyngdal herred (Fridtz 1903). Også

konservator J. Lid har gitt et betydelig bidrag til Lygnavassdragets flora. Han gjorde flere botaniske reiser til Lygnadalføret i 1920- og 1930-årene, særlig til herredene Krås og Hægebostad. I hans fagbøker fins utarbeidet omfattende artslistene fra en rekke undersøkte lokaliteter. Det meste av hans floristiske data er sammenstilt i floralisten (kap. 4).

Kryptogamene i Lygnavassdraget er bare sporadisk undersøkt. Den svenske lavforsker A.H. Magnusson gjorde innsamling av makrolav innerst i Lyngdalsfjorden i 1939 (Magnusson 1949), mens moseforskeren P. Størmer studerte oseaniske moser i Lyngdal og Eiken samme år. De fleste av hans bladmosefunn herfra er publisert hos Størmer (1969).

I nyere tid, fra 1950-årene og fram til i dag, er Lygnavassdraget blitt tilfeldig besøkt av botanikere. Av de viktigste bidragene skal nevnes at B. Aas har utført økologiske målinger av skogstrærnes jordbunnskrev ved deres høydegrensene i Eiken (Aas 1971). Senere har H. Korsmo foretatt vegetasjonsinventeringer av edelløvskogen i Lygnavassdraget og foreslått opprettet to edelløvskogsreservater (Ramslia nord for Skolandsvatn og Einanteigen ved Lautjønn, begge i Lyngdal kommune) (Korsmo 1974:56-58, 96-97) og ett barlindreservat nord for Møskedal i Lyngdal (Korsmo 1976:43-44). A. Bergland har i forbindelse med sin hovedfagsoppgave i botanikk besøkt nordlige deler av vassdraget og foreslått opprettet et stor landskapsvernområde i heiområdene nord for innsjøen Lygne. Bergland (1974) gir her en kort beskrivelse av de viktigste vegetasjonstypene innenfor dette området. Videre har K. Halvorsen (1977:61-67) gitt en detaljert beskrivelse av vannvegetasjonen i Kleivvatnet i Kvås. Til slutt må nevnes at den lokalkjente amatørbotanikeren Torfinn Hageland i de siste 15 år har foretatt tallrike botaniske innsamlinger, særlig i de nordlige heiområdene og gjort mange interessante plantefunn. Det meste av dette materialet er publisert i Hageland (1977) og i Åsen & Andreassen (1978, 1979, 1980). Mer utførlige opplysninger om botanikkens historie i Lygnavassdraget er tidligere oppsummert av Pedersen (1974).



## 2. MATERIALE OG METODER

Materialet til denne rapport bygger på botaniske inventeringer innsamlet somrene 1977, 1978, 1980 og 1981, totalt 52 feltdager. I 1977 ble det avsatt 6 feltdager (17.7-23.7) til botaniske forundersøkelser. Foruten rekognosering og generelle floraregistreringer ble det lagt hovedvekt på å beskrive de viktigste trekk i vannvegetasjon og flora på utvalgte elvestasjoner og innsjøer i Lygnavassdraget.

Sommeren 1978 ble det i løpet av 11 feltdager (6.8-18.8) hovedsakelig foretatt en grov vegetasjonskartlegging av vassdraget på grunnlag av høytflyvningsbilder i målestokk 1:50 000. Vegetasjonskartet (fig. 24) er tegnet på grunnlag av dette materialet. Ved siden av kartleggingen ble det også lagt vekt på studier av vegetasjon og flora på de større og mest interessante myrområdene i nedbørfeltet.

I feltsesongen 1980 var hovedformålet å foreta en detaljert vegetasjonskartlegging ved hjelp av flybilder i målestokk 1:15 000. Vegetasjonskartet som foreligger i egen rapport (Pedersen & Drangeid in prep.), ble laget i forbindelse med Vest-Agder Elektrisitetsverks konsesjonssøknad om utbygging av Lyngdalsvassdraget, og kartlegging ble primært utført av nedbørfeltet omkring de planlagte magasinområdene i øvre deler av Lygnavassdraget. Parallelt med dette arbeidet ble det også utført en rekke vegetasjonsanalyser av de vanligste vegetasjonstypene innenfor magasinområdene. I dette arbeid deltok også forsker Ole O. Moss (18.9-23.9).

Siste feltsesong (25-29.7.1981) gikk hovedsakelig med til supplerende floraregistreringer og vegetasjonskartlegging av magasinområdet omkring Lykkjevatn.

Ved opptak av vegetasjonsanalyser ble den individuelle dekningsgrad for hver planteart bestemt ved å bruke en utvidet Hult-Sernander-Du Rietz skala med 6 dekningsgrader. Under det plantesosiologiske arbeidet ble følgende rutestørrelse benyttet: 4 m<sup>2</sup> på myr, 16 m<sup>2</sup> i heivegetasjon og oftest 36 m<sup>2</sup> i skogssamfunn. Innenfor hver analyserute ble vegetasjonsdekket inndelt i tresjikt (A), busksjikt (B), feltsjikt (C) og bunnsjikt (D), jfr. Rønning (1972).

Fra utvalgte vegetasjonsanalyser på myr ble det foretatt målinger av følgende tre økologiske parametre: grunnvannstand, pH og ledningsevne. Grunnvannstanden ble vanligvis målt midt i hver analyserute. Verdiene er målt v.h.a. en linjal og beskriver avstanden (i cm) fra mosedekkets overflate og ned til fri vannflate. pH ble målt direkte i felt med elektrisk pH-meter (type Radiometer), mens spesifikk ledningsevne i myrvannet ble målt samtidig v.h.a. en batteridrevet ledningsevne-måler (type WTW/LF 56) med platinaelektrodekonstant 1.00. På grunn av lav pH i myrvannet er ledningsevneverdiene i de fleste tilfeller korrigert ( $\kappa_{20}$  korr.) ved å substrahere H<sup>+</sup> ionenes bidrag.



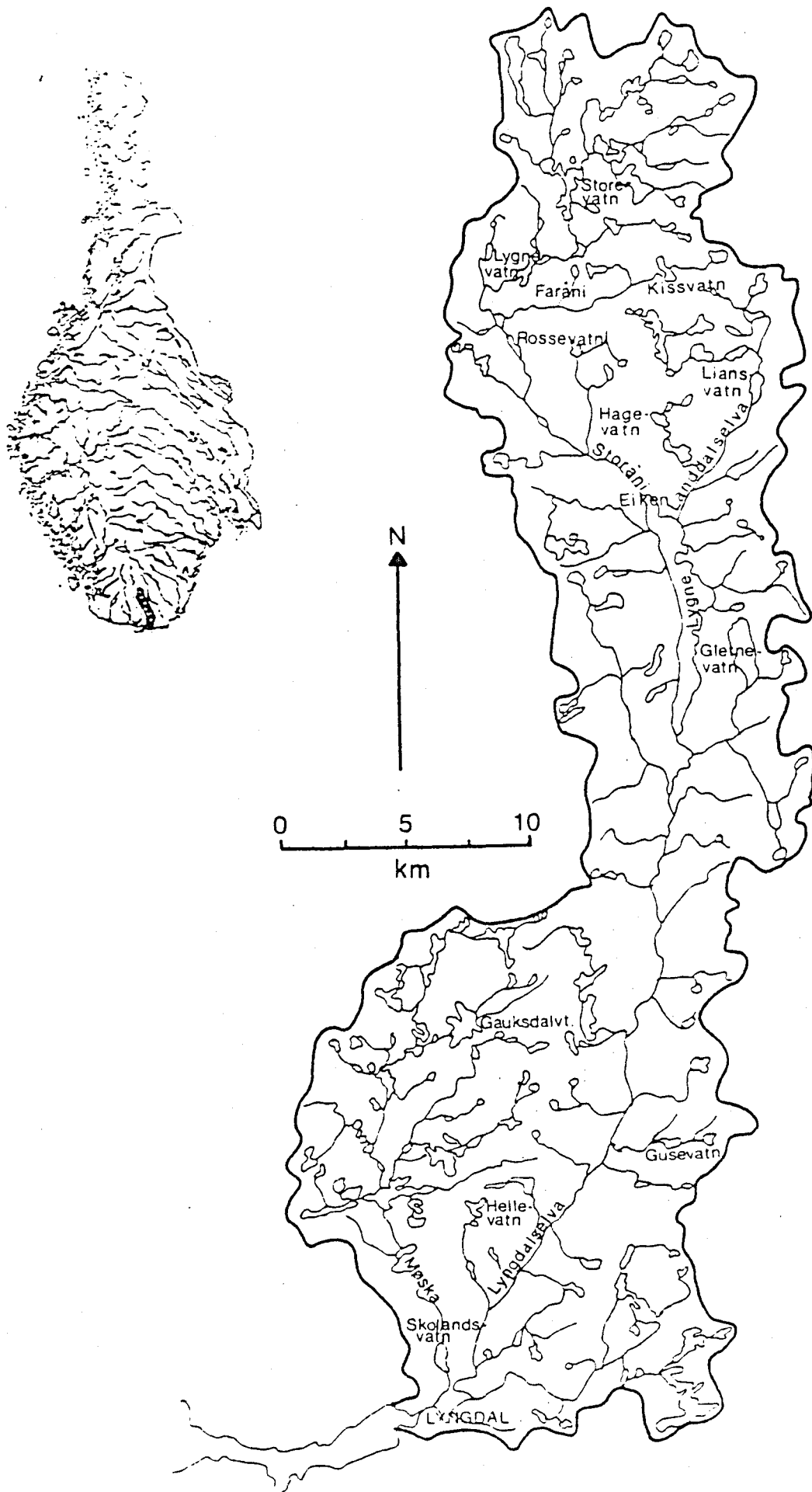


Fig. 1. Lygnavassdragets beliggenhet og nedbørfeltets avgrensning.

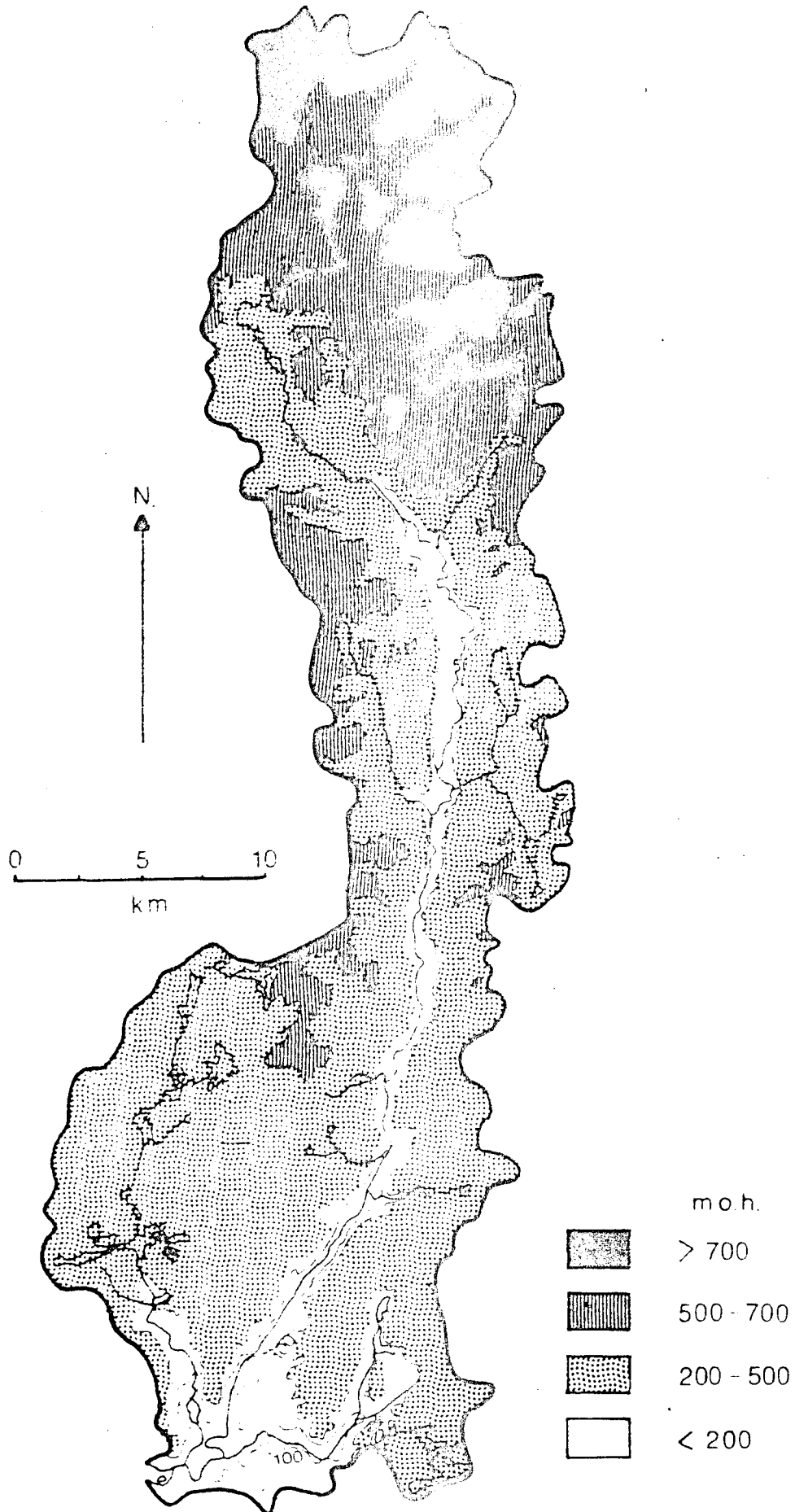


Fig. 2. Høydelag innen Lygnavassdragets nedbørfelt.

Dersom vi sammenholder data fra flere nedbørstasjoner i Vest-Agder, går det fram at nedbøren synker både mot kysten og nordover mot Eiken. De mest nedbørrike delene av Lygnavassdraget er heipartiene i sørvest, som tilhører sideelva Møskas nedbørfelt, og de aller nordligste heiområder. Her ligger årsnedbøren mellom 1700 og 1800 mm. Lavest nedbør har de sørøstlige og midtre deler av vassdraget der årsnedbøren varierer mellom ca. 1450 og 1600 mm.

Av dette går det tydelig fram at det meste av vassdraget har et utpreget oseanisk klima med forholdsvis milde vintre og høy nedbør. Nedbøren er høyest på ettersommer og høst. Vegetasjonstidens lengde, definert ved den perioden hvor døgnmiddeltemperaturen er høyere enn 6°C, varierer i lavlandet fra ca. 190 dager lengst i sør til ca. 170 dager i Eiken.

### 3.3. Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen i hele nedbørfeltet består av harde, erosjonsresistente bergarter tilhørende det sørnorske grunnfjellsområde (Telemark-formasjonen), se fig. 3. De nedre deler av Lygnadalføret er oppbygd av gneisser og granittiske bergarter. De midtre deler, omkring den store innsjøen Lygne, har overveiende øyegneiss, mens de indre høyereliggende heiområdene (blant bygdefolket kalt Hekkfjell) er dominert av gneissgranitter.

Det kvartærgeologiske kart over Sørlandet utarbeidet av Andersen (1960) gir en god oversikt over de kvartære løsmassene i Lygnadalføret. Den store markerte Ra-morenen (fig. 4) skjærer Lygnadalen fra Gråhei i øst, videre over Høghei og runder innsjøen Lygne i sør. Moreneryggen fortsetter videre nordvestover fra Førevatn, nord for Rosseheii og oppnår stor mektighet over heia mot Ljosavatn. I dalbunnen like sør for Tingvatne finnes store glasifluviale moreneflater som i dag er dekket av vide furumoer. De øvre lagene på disse flatene

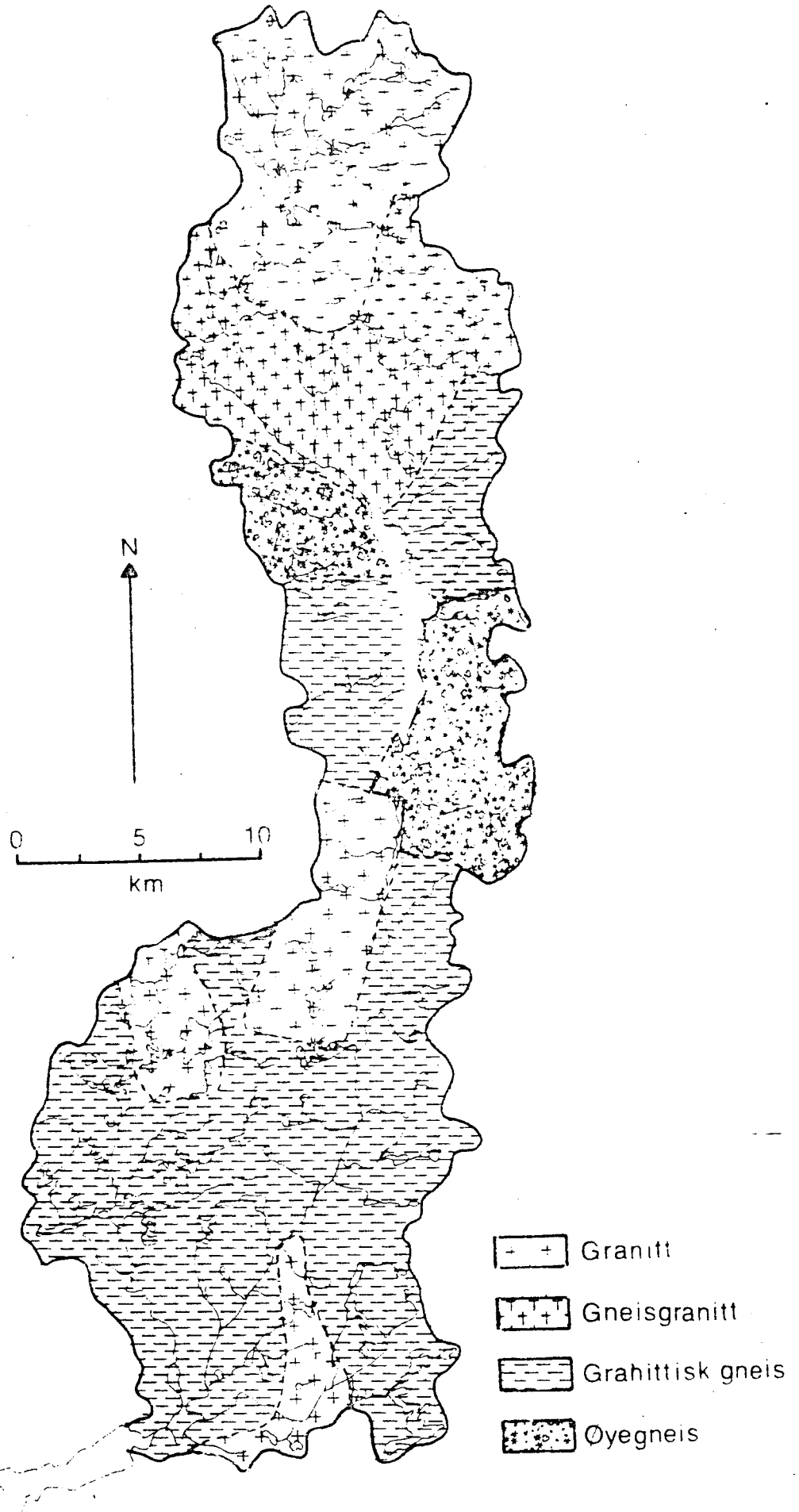






Fig. 3. Berggrunnsgeologi i Lygnavassdragets nedbørfelt (etter Faugli 1982).

-  Raet
-  Morene
-  Marin avsetning
-  Glasifluvial avsetning

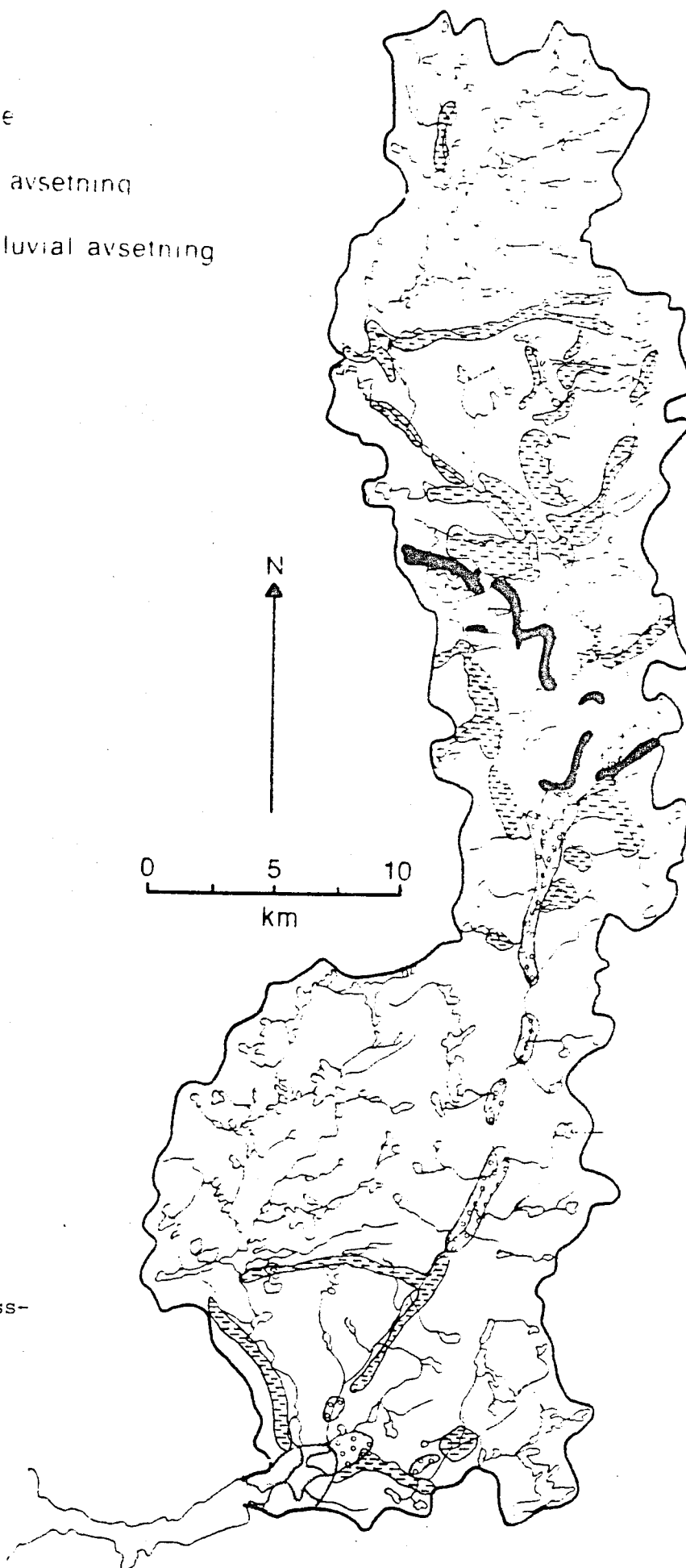


Fig. 4.  
Kvartærgeologi i Lygnavass-  
dragets nedbørfelt  
(etter Faugli 1982).



består av grus med opptil hodestore rullestein. Her oppviser Storåni et tydelig meandrerende forløp.

Den overveiende del av løsmassene i Lygnavassdraget utgjøres av bunnmorener avsatt i større nordvendte dalsider, såkalte støt-sidemoerener. De største arealer med bunnmorene fins omkring nordenden av Lygne (særlig Hekkfjell og Rischeia), i dalføret Lauvkroken, dalen øst for Tingvatne og lengst i sør (Møskadalføret og området mellom Hillevatn og østover mot Kleivvatnet).

Marin grense i Lygnadalføret er av Andersen (1960:77) beregnet til ca. 14 m o.h. De store avsetningene omkring Lyngdal sentrum tolkes derfor som glasifluviomarine løsmasser.

#### 3.4. Hovedtrekk i vegetasjonen

Det vel 50 km lange N-S-orienterte Lygnadalføret må sies å tilhøre ett av de karrigste vassdrag i Sør-Norge. Det skyldes først og fremst områdets harde, erosjonsresistente gneiss- og granittiske berggrunn, sparsomt med morenemateriale og høy årsnedbør som medfører betydelig utvasking av viktige plante-næringsstoffer.

I den naturgeografiske inndeling av Norden (Abrahamsen et al. 1977) faller Lygnavassdragets nedbørfelt innenfor følgende regioner: De aller sørligste deler av vassdraget (sør for E-18) faller såvidt innenfor Sørlandets eikeskogsregion der edelløvskog og eikeskog er dominerende skogstyper. Regionen fortsetter dessuten som en smal kile ca. 15 km oppover selve hoveddalføret omtrent til Snartemo st. Resten av nedbørfeltet tilhører Sørlandets furu- og bjørkeskogsregion, mens de aller nordligste heiområdene over ca. 650-700 m o.h. muligens kan henføres til Setesdalsheienes fjellregion.

Spesielt for Lygnavassdraget er at skoggrensen varierer betydelig langs gradienten sør-nord i nedbørfeltet. I de aller sørligste deler ligger skoggrensen på ca. 300 m o.h., der bjørk, men til dels også furu danner skoggrensen. Videre nordover stiger skoggrensen gradvis til ca. 500 m like nord for innsjøen Lygne, mens i de nordligste heiområdene er bjørka skogdannende i høydenivået ca. 650-700 m. Skoggrensen i Lygnavassdragets midtre og sørlige deler er ingen klimatisk grense, men først og fremst påvirket av mennesket. Skogsbeite, lyngsviing og seterdrift i forrige århundre holdt skogen i sjakk. Gamle fotografier og samtale med eldre folk viser tydelig at skoggrensen mange steder har steget betraktelig de siste 50-60 årene. Dette er særlig tydelig å registrere i heiområdet på strekningen langs veien R-461 mellom Slettås og Moi. Også høydedragene på begge sider av Lauvkroken (v. Lautjørne) var helt snaue for ca. 60 år siden. I dag er beitetrykket fra sauer og kyr opphørt, og alle høyder er blitt skogkledde, hovedsakelig dekket med bjørk/ospe-blandingsskog.

Kartet (Vedlegg II) viser i grove trekk hvordan de viktigste vegetasjonstypene fordeler seg i Lygnavassdraget. Eikeskog og edelløvskog dekker klart de minste arealer blant skogstypene. Områder med sammenhengende eikeskog og edelløvskog er overveiende begrenset til østvendte dalsider i sørlige og midtre deler av vassdraget, sør for innsjøen Lygne. Innergrensen for eikeskog og edelløvskog er ved strandgardene på vestsiden av Lygne og under Hekkfjell og Kvittefjella i Landdalen. Her når edle løvtrær som alm og lind opp til ca. 550 m o.h., mens eikeskoger kryper opp til 600 m o.h. i Landdalen.

Ellers er furuskog den kvantitativt viktigste skogstype i lavlandet. På tørre koller og rabber med skrint jordsmonn er furua vanlig skogdannende tre under ca. 500 m o.h. Lengre nord fins sammenhengende furuskog vest for Homvatn og i Homstøldalen opp til ca. 600 m o.h. I Krobudalen og i Vestvassdalen når furuskogen opp til ca. 650 m o.h.

En særegenhet ved Lygnadalføret er at vi her finner vestgrensen for naturlig granskog i Sør-Norge med til dels rene bestander ved Grøstøl, Tongvatn og Birkeland. Videre nedover dalføret forekommer grana bare i form av mindre skogholt og enkelttrær. Fægri (1949:15) har ved pollenanalytiske undersøkelser av torvprøver fra myr nedenfor Skeie, i Eiken påvist at granpopulasjonen her er meget ung, neppe eldre enn ca. 100 år. Ellers er grana innplantet mange steder i dalsidene på øst- og vestsiden av Lygne.

Bjørkeskogen danner stedvis større sammenhengende arealer i lavlandet og er ofte sterkt oppblandet med osp, furu og eik. Det er mye som tyder på at denne bjørkeskogen er oppstått sekundært etter hvert som skogsbeite og lyngsviing gradvis opphørte for ca. 50-60 år siden. I nordlige heiområder er forskjellige typer av bjørkeskog fullstendig dominerende skogstype. Her kryper den oppover i heiskråningene og stopper i høydenivåer fra ca. 650-700 m.

Lygnavassdraget har en usedvanlig høy myrfrekvens, særlig i de sørlige deler av vassdraget. Her er hver myr sjelden større enn 0,1 dekar og danner et karakteristisk flekkmønster i den sterkt oppbrudte topografien. De største sammenhengende myrområdene ligger derimot i de mer nedbørrike, nordlige heiene mellom ca. 5-600 m o.h. De største myrrealene fins i morenerike landskap omkring Lygnevatn, i Homstøldalen, området Fisklandsvatn/Hagevatn (fig. 5) og innerst i Vedvassdalen.

Lynghiene, både tørrhei og fukthei dekker store arealer av nedbørfeltet. I indre heiområder over ca. 550 m o.h. er *dvergbjørk-røsslyng*-fukthei dominerende vegetasjonstype ved siden av bjørkeskogen. Her utgjør fuktheia anslagsvis ca. 50-60% av nedbørfeltet. I de sørvestlige deler av vassdraget, innenfor Møskas nedbørfelt, forekommer arealer med sammenhengende lynghier under ca. 4-500 m o.h. Disse har størst floristisk likhet med oseaniske lynghier, mens lynghiene i nordlige deler tilhører en alpin type.



Fig. 5. Fisklandsvatn. (Foto: A. Pedersen).



Fig. 6. Liansvatn. (Foto: A. Pedersen).

Vannvegetasjonen i elver og innsjøer er artsfattig og oftest sparsomt utviklet. Hele elvesystemet kan botanisk kalles en *Nordia compressa*-elv etter den vanligste mosearten i vassdraget. Blant innsjøene er det de såkalte *Lobelia*-sjøene med langgrunne sand- og grusstrender som preger landskapet, særlig i indre heiområder. Her er oftest arter som *stivt brasmegras*, *flotgras*, *krypsiv* og *botnegrass* vanlig og dominerende. Dysjøene som er konsentrert til lavereliggende deler av nedbørfeltet opp til ca. 350 m o.h., er noe artsrikere og floristisk karakterisert ved masseforekomst av *gul* og *hvit nøkkerose*, *flaskestarr* og *elvesnelle*.

### 3.5. Kulturpåvirkning

I dag er menneskelig påvirkning av vegetasjonen svært begrenset. Myrgrøfting og flatehogst foregår i meget beskjeden skala. Spor etter intensiv myrgrøfting er kun påvist for sørøstlige deler av vassdraget (sør for Raunåsen), mens hogstflater bare forekommer hyppig langs lavereliggende deler av Møskas nedbørfelt.

Også jordbruket har beskjedent omfang i vassdraget med gjennomgående små gårdsbruk. Det største jordbruksområdet finner en lengst i sør, omkring Lyngdal sentrum. Ellers ligger gårdene spredt oppover langs hoveddalføret med de største konsentrasjoner ved Moi, Kvås, Snartemo, i Lauvkroken, langs østsiden av Lygne, ved Nøkland og omkring Rossevatn lengst i nord. Dyrkningsarealene benyttes hovedsakelig som beitemark, til høyproduksjon eller dyrking av knoll- og rotvekster. På grunn av steinrike og grunne moreneavsetninger foregår nyrydding i liten skala. Det foreligger imidlertid planer om oppdyrking av ca. 1100 dekar myr- og heiområder på strekningen mellom Fisklandsvatn og Sandvatn.

Lyngdalens beskjedne jordbruksareal og den spredte bebyggelsen medfører at både elver og innsjøer er lite påvirket og befinner seg fremdeles i naturtilstanden. Bare et fåtall av innsjøene, f.eks. Haddelandstjørne og Lautjørne i Lauvkroken, viser tegn på eutrofiering. Disse huser vassdragets rikeste vannplanteflora. I tidligere tider var kulturpåvirkningen som nevnt langt sterkere. Både lyngsviing, myrslått, skogsbeite av sau og kyr samt seterdrift var vidt utbredt, men opphørte plutselig like etter annen verdenskrig. I Hestvassdalen, der bekken kommer ned fra Gyvatn, ble det i mellomkrigsårene drevet et sagbruk. Flere av setrene i vassdraget er fremdeles i god stand, men setervollene holder på å vokse igjen med naturlig vegetasjon. Setrene blir i dag mest benyttet som feriested og som overnattingsplasser under jakt og bærplukking.

#### 4. FLORAEN

##### 4.1. Floraliste fra Lyngdalsvassdragets nedbørfelt

Den samlede floristiske dokumentasjon av Lyngdalens elvesystemer er hovedsakelig basert på resultater fra feltarbeidene i 1977, 1978, 1980 og 1981. For en del arter er floralisten komplettert med endel upubliserte data (x-lister, herbariemateriale, floraatlas, dagbøker til Johannes Lid og Per Størmer) deponert ved Botanisk Museum, Universitetet i Oslo. I tillegg ble det gjennomgått floristiske data fra følgende avhandlinger: Ahnfelt (1827), Blytt (1825, 1826), Keilhau (1840), Fridtz (1903), Korsmo (1974, 1976), Pedersen (1976), Åsen & Andreassen (1976, 1978, 1979, 1980), Åsen (1976), Hageland (1977) og Halvorsen (1977).

I plantelisten er rekkefølgen av artene oppstilt etter Lid (1974). For hver art er det angitt data om hyppighet og eventuell høydegrense eller nedre grense i undersøkelsesområdet.

Tabell 2. Artsliste for Lygnavassdragets nedbørfelt.

Frekvensbetegnelser: v. = vanlig  
s. = spredt

Lycopodium selago	lusegras	s, mest i nord, sj. under 400 m
L. inundatum	myrkråkefot	4 lok. H.gr. 310 m (Grostøl, LK 9879)
L. clavatum	myk kråkefot	v. over 500 m, ellers spredt
L. annotinum	stri kråkefot	v.
L. alpinum	fjelljamne	sj. iflg. Hagland (1977:19) bare lengst i N på høytligg. rabber
L. complanatum	skogjamne	18 lok. i Høgebostad. SV-grense i Norge
Selaginella selaginoides	dverggjamne	3 lok. i N, 570-660 m
Isoetes lacustris	stivt brasmegras	v. Reg. opp til Homsvatn (574 m)
I. echinospora	mjukt brasmegras	2 lok. Kleivvatn (228 m) og Mjåvatn (583)
Equisetum pratense	engsnelle	s. i lavlandet
E. sylvaticum	skogsnelle	v. i lavlandet. Opp til ca. 600 m
E. fluviatile	elvesnelle	v. under 400 m. Høyeste lok. Bjennavatn (654 m)
Pteridium aquilinum	einstape	v.
Cryptogramma crista	hestespreng	1 lok. Ovenfor Mjåvatn (700 m, LK 9891)
Matteuccia struthiopteris	strutseving	3 lok. Innerste lok.: Strandegardane
Blechnum spicatum	bjønnekam	v. H.gr. 730 m (ved Øyvatt)
Asplenium septentrionale	olavskjegg	2 lok. H.gr. 500 m (under Kvittefjella)
A. ruta-muriana	murburkne	2 lok. Ca. 100 m o.h. (Veggja og Grøvann)
A. viride	grønnburkne	5 lok. 300-750 m
A. trichomanes	svartburkne	2 lok. i lavl. Trolig vanligere
Athyrium filix-femina	skogburkne	v.
A. distentifolium	fjellburkne	s. lengst i N. Ned til 560 m (Lykkjevatt)
Woodsia alpina	fjell-lodnebregne	1 lok. Lia o. Mjåvatn (700 m)
Thelypteris phegopteris	hengeving	v.
T. limbosperma	smørtelg	s. 200-600. Vestvassdalen 700 m
Gymnocarpium dryopteris	fugletelg	v.
Dryopteris filix-mas	ormtelg	9 lok. Opp til 300 m o.h.
D. pseudomas	raggtelg	1 lok. S f. Titlandsheia (LK 9560), 300 m
D. dilatata (inkl. assimilis)	geittelg	v.
D. carthusiana	broddtelg	s.
Polystichum braunii	junkerbregne	3 lok. Innerst: Strandegardane (200 m)
Polypodium vulgare	sisselfrot	9 lok. H.gr. 610 (Ø for Homvatn)
Taxus baccata	barlind	6 lok. H.gr. 540 m (Landdalen, LK 9785)
Pinus sylvestris	furu	v. H.gr. ca. 720 m
Picea abies	gran	s., hyppigst 200-500 m
Larix decidua	lerk	2 lok. Innplantet
Juniperus communis	einer	v.
Sparganium angustifolium	flotgras	v. H.gr. Bjennavatn (660 m)
S. hyperboreum	fjellpiggnopp	1 lok. Fiskel.heia (582 m). S-grense for Norge
Potamogeton natans	vanlig tjønnaks	3 lok. H.gr. 300 m
P. polygonifolius	kysttjønnaks	3 lok. lavlandet. H.gr. Espelandsvatn (390 m)
Scheuchzeria palustris	sivblom	16 lok. i høydenivå 300-600 m. H.gr. 640 m
Phragmites communis	takrør	4 lok. 200-300 m. Trolig flere lok.
Phalaris arundinacea	strandrør	v. opp til 300 m. H.gr. 780 m (v/ Mjåvatn)
Anthoxanthum odoratum	gulaks	v.
Milium effusum	myskegras	9 lok. H.gr. 670 m
Phleum pratense	timotei	v. i lavlandet
Alopecurus pratensis	engreverumpe	s. i lavlandet
A. geniculatus	knereverumpe	3 lok. H.gr. 555 m
A. tenuis	engkvein	v. i lavlandet. På setervoller opp til 650 m
A. stolonifera	krypkvein	6 lok. H.gr. 570 m
A. canina	hundekvein	v. opp til ca. 700 m
Calamagrostis purpurea	skogrørkvein	v. opp til ca. 650 m
Holcus lanatus	englodnegras	1 lok. S. f. Lautjørni (280 m, LK 942751)
H. mollis	krattlodnegras	4 lok. H.gr. 400 m (Kvittefjell, Landdalen)
Deschampsia caespitosa	sølvbunke	v. i lavl. På setervoller til 660 m
D. flexuosa	smyle	v.
Sieglingia procumbens	knegrass	5 lok. Sikkert vanligere. H.gr. 540 m
Melica nutans	hengeaks	v. H.gr. 740 m
Molinia caerulea	blåtopp	v. Mest iøyenfall. grasart i området
Dactylis glomerata	hundegrass	s. i lavl.
Poa pratensis	engrapp	v. H.gr. 610 m
P. nemoralis	lundrapp	s. i lavl.
P. annua	tunrapp	s. i lavl.
Glyceria fluitans	mannasøtgras	14 lok. Inn til Rossevatn (345 m, LK 8990)
Festuca rubra	rødsvingel	s. i lavl. På setervoller til 575 m
F. ovina	sauesvingel	v. i lavl. I heiene bundet til setervoller
F. gigantea	kjempesvingel	1 lok. Veggja (50 m, LK 910 545)
F. altissima	skogsvingel	9 lok. i lavl. H.gr. 500 m
Nardus stricta	finnskjegg	v.
Brachypodium sylvaticum	lundgrønnaks	4 lok. opp til 200 m
Roegneria canina	hundekveke	2 lok. H.gr. 500 m
Erophorum vaginatum	torvull	v.
E. angustifolium	duskull	v.
E. latifolium	breimyrrull	1 lok. (Vestvassdalen, 600 m, LK 914003)
Sciopus palustris	sumpsivaks	Ny for Høgebostad
S. caespitosus	bjønnskjegg	1 lok. (Skolandsvatn, 4 m, LK 864491)
S. germanicus	kyst-bjønnskjegg	v.
Rhynchospora alba	kvitmyrak	s., særlig 200-650 m
		8 lok. H.gr. 525 m



<i>Carex pauciflora</i>	sveltstarr	v.
<i>C. leporina</i>	harestarr	s. i lavl. Setervoller til 575 m
<i>C. canescens</i>	gråstarr	s. H.gr. 660 m
<i>C. brunnescens</i>	seterstarr	s. ned til 525 m (Liansvatn)
<i>C. echinata</i>	stjernestarr	v.
<i>C. remota</i>	slakkstarr	1 lok. v/ Skolandsvatn (100 m, LK 8549)
<i>C. adelostoma</i>	tranestarr	1 lok. Vestvassdalen (600 m, LK 914003)
<i>C. bigelowii</i>	stivstarr	v. i høyerel. strøk. Ned til 420 m (Kvås)
<i>C. nigra</i>	slåttestarr	v.
<i>C. juncella</i>	stolpestarr	4 lok. 190-575 m
<i>C. pilulifera</i>	bråtestarr	v.
<i>C. digitata</i>	fingerstarr	5 lok. alle under 300 m
<i>C. oederii</i>	beitestarr	5 lok. Innerst og høyest: Rossevatn, 340 m
<i>C. tumidicarpa</i>	grønnstarr	7 lok. H.gr. 540 m (Landsdalen)
<i>C. binerois</i>	heistarr	5 lok. 400-600 m
<i>C. vaginata</i>	slirestarr	s. Ned til 100 m (v/ Skolandsvatn)
<i>C. panicea</i>	kornstarr	s.-v.
<i>C. pallescens</i>	bleikstarr	v. i lavl. H.gr. 650 m
<i>C. magellanica</i>	frynsestarr	s.-v, 350-670 m
<i>C. limosa</i>	dystarr	s. H.gr. 730 m (N f. Øyvatn)
<i>C. sylvatica</i>	skogstarr	1 lok. Kvelland (100 m, LK 8750)
<i>C. rostrata</i>	flaskestarr	v.
<i>Juncus conglomeratus</i>	knappsiv	s. opp til 400 m
<i>J. effusus</i>	lyssiv	s. i lavl. H.gr. 590 m
<i>J. filiformis</i>	trådsiv	v.
<i>J. squarrosus</i>	lyssiv	s. H.gr. 750 m
<i>J. bufonius</i>	paddesiv	s. i lavl.
<i>J. bulbosus</i>	krypsiv	v. H.gr. 655 m
<i>J. kochii</i>	dysiv	1 lok. S f. Titlandsheia (LK 9560)
<i>J. alpinus</i>	skogsiv	1 lok. v/ Hellevatn (210 m, LK 830555)
<i>J. articulatus</i>	ryllsiv	4 lok. Alle under 300 m
<i>J. trifidus</i>	rabbesiv	4 lok. S.gr. i Norge: Hekkfjell. Ned til 690 m (LK 901,940)
<i>Luzula pilosa</i>	hårfrytle	v.
<i>L. sylvatica</i>	storfrytle	10 lok. H.gr. 700 m (LK 9891)
<i>L. campestris</i>	markfrytle	s. i lavl. under 200 m
<i>L. multiflora</i>	engfrytle	v. opp til 700 m
<i>L. sudetica</i>	myrfrytle	s. i indre omr. Ned til 400 m (LK 9159)
<i>Narthecium ossifragum</i>	rome	v.
<i>Allium ursinum</i>	ramsløk	2 lok. i edelløvsskog 20 og 50 m
<i>Paris quadrifolia</i>	firblad	5 lok. i edelløvsskog, under 600 m
<i>Maianthemum bifolium</i>	maiblom	v.
<i>Polygonatum odoratum</i>	kantkonvall	1 lok. Steinbergåsen (LK 8847)
<i>P. verticillatum</i>	kranskonvall	11 lok. ned til 50 m
<i>Convallaria majalis</i>	liljekonvall	s. opp til 700 m
<i>Dactylorhiza maculata</i>	flekkmarihand	s.
<i>D. fuscii</i>	skogmarihand	2 lok. Hekkfjell og Strandagardane
<i>Platanthera bifolia</i>	vanl. nattfiol	1 lok. Espeland (400 m, LK 9263)
<i>P. chlorantha</i>	grov nattfiol	3 lok. alle lavl.
<i>Epipactis helleborine</i>	breiflangre	1 lok. Voråsen (40 m, LK 865485)
<i>Listera cordata</i>	småtteblad	s.
<i>Neothia nidus-avis</i>	fuglereir	1 lok. Veggja (100 m)
<i>Goodyera repens</i>	knerot	2 lok. Innergrense Gletne (LK 9977)
<i>Corallorhiza trifida</i>	korallrot	3 lok. Opp til 600 m (LK 914003)
<i>Salix herbacea</i>	museøre	1 lok. Hekkfjell (680 m, LK 9585) S.gr. i Norge
<i>S. lapponum</i>	lappvier	s. Sør til Lautjørn (290 m, LK 942 751)
<i>S. caprea</i>	selje	v. til 600 m
<i>S. aurita</i>	ørevier	v.
<i>S. repens</i>	krypvier	v. til 700 m
<i>Populus tremula</i>	osp	v. til 700 m
<i>Myrica gale</i>	pors	v. 10-350 m. Innergr.: Fårani (400 m, LK 960919)
<i>Corylus avellana</i>	hassel	s. H.gr. Liansvatn (540 m, LK 990788)
<i>Betula verrucosa</i>	hengebjørk	s. i lavl.
<i>B. pubescens</i>	vanl. bjørk	v. H.gr. 760 m i Skjerkedalen
<i>B. nana</i>	dvergbjørk	v. Nedre grense Krokvatn (380 m, LK 902597)
<i>B. nana x pubescens</i>		v. nær tregrensa (over 600 m)
<i>Alnus glutinosa</i>	svartor	s. opp til 400 m
<i>Quercus robur</i>	sommereik	v. til 600 m
<i>Q. petraea</i>	vintereik	v. Innergr. Lunddalen (500 m)
<i>Ulmus glabra</i>	alm	v. Innergr. Mjåvatn (700 m)
<i>Urtica dioica</i>	brennesle	s. kulturmark
<i>Rumex longifolius</i>	høymol	s. H.gr. Setervoll (580 m, LK 955885)
<i>R. crispus</i>	krushøymol	s.
<i>R. acetosa</i>	engsyre	v. H.gr. 640 i Vestvassdalen
<i>R. acetosella</i>	småsyre	v. kulturmark
<i>Polygonum aviculare</i>	tungras	v. kulturmark
<i>P. tomentosum</i>	grønt hønsegras	s. kulturmark
<i>P. lapathifolium</i>	rødt hønsegras	s. kulturmark
<i>Chenopodium album</i>	meldestokk	s. kulturmark
<i>Montia fontana</i>	kildeurt	1 lok. v/ Lykkjesetra

<i>Spergula arvensis</i>	linbendel	v. kulturmark
<i>S. morisonii</i>	vårbendel	Blomliknuten, 500 m (MK 016722)
		V.grense i Skandinavia
<i>Sagina procumbens</i>	tunarve	s. kulturmark
<i>Moehringia trinervia</i>	maurarve	s.
<i>Stellaria nemoreum</i>	skogstjerneblom	1 lok. v/ Skolandsvatn (LK 8549)
<i>S. media</i>	vassarve	v. kulturpáv.
<i>S. graminea</i>	grasstjerneblom	v. kulturmark
<i>Cerastium fontanum</i>	vanl. arve	v.
<i>Viscaria alpina</i>	fjelltjæreblom	2 lok. ned til 760 m
<i>V. vulgaris</i>	engtjæreblom	v. H.gr. 700 m
<i>Melandrium rubrum</i>	rød jonsokblom	s. H.gr. 700 m
<i>Silene vulgaris</i>	engsmelle	v.
<i>S. rupestris</i>	småsmelle	v.
<i>Nymphaea alba</i>	hvitnøkkerose	v.
<i>Nuphar luteum</i>	gul nøkkerose	v.
<i>N. pumila</i>	soleinøkkerose	
<i>N. lutea x pumila</i>		1 lok. N. Fisklandsvatn (565 m, LK 959869)
<i>Caltha palustris</i>	soleiehov	
<i>Actaea spicata</i>	trollbær	
<i>Ranunculus platanifolius</i>	hvitsoleie	
<i>R. flammula</i>	grøftesoleie	
<i>R. reptans</i>	evjesoleie	1 lok. Gletnevatn (325 m, LK 985775)
<i>R. auricomus</i>	nyresoleie	
<i>R. acris</i>	engsoleie	v.
<i>R. repens</i>	krypsoleie	s. Innergr.: Lykkjestølen (555 m)
<i>Anemone nemorosa</i>	hvitveis	v.
<i>Subularia aquatica</i>	syblad	1 lok. Gletnevatn (325 m, LK 985775)
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	gjetertaske	s. Kulturspredt
<i>Barbarea vulgaris</i>	vinterkarse	s. Kulturspredt
<i>Rorippa palustris</i>	brønnekarse	s. Kulturspredt
<i>Cardamine amara</i>	bekkekarse	1 lok. Skolandsvatn (LK 8549)
<i>Dentaria bulbifera</i>	tannrot	6 lok. edelløvsog
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	sandskrinneblom	3 lok. kulturmark
<i>Turritis glabra</i>	tårnurt	1 lok. Lygne (200 m, LK 961782)
<i>Sedum roseum</i>	rosenrot	4 lok. H.gr. 500 m
<i>S. maximum</i>	smørbukk	v. Innergr. Svofjell (670 m)
<i>Saxifraga stellaris</i>	stjernesildre	s. Nedre grense Lykkjestølen (620 m, LK 930945)
		s.
<i>Chysosplenium alternifolium</i>	vanl. maigull	s. Forvillet i edelløvsog
<i>Ribes uva-crispa</i>	stikkelsbær	s. Forvillet i lavlandet
<i>R. nigrum</i>	solbær	s. Forvillet i lavlandet
<i>R. rubrum</i>	rips	v. Høydegrense 700 m v/ Mjåvatn
<i>Prunus padus</i>	hegg	s. Forvillet
<i>P. avium</i>	søtkirsebær	1 lok. Hekkfjell (540 m, LK 958849)
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	dvergmispel	v. H.gr. 760 m
<i>Sorbus aucuparia</i>	rogn	s.
<i>S. hybrida</i>	rognasal	v.
<i>Rubus chamaemones</i>	molte	v. Innergr.: N. Mjåvatn (700 m, LK 9891)
<i>R. saxatilis</i>	teiebær	v.
<i>R. idaeus</i>	bringebær	v. S. i indre heiomr.
<i>Fragaria vesca</i>	markjordbær	v.
<i>Comarum palustre</i>	myrhatt	v.
<i>Potentilla erecta</i>	tepperot	
<i>Geum rivale</i>	enghumleblom	
<i>G. urbanum</i>	kratthumleblom	
<i>Filipendula ulmaria</i>	mjødurt	
<i>Alchemilla alpina</i>	fjellmarikåpe	s. Sørgrense: Steinbergåsen i Lyngdal
<i>Rosa villosa</i>	busknype	s. Innergrense Landdalen (LK 9786)
<i>R. dumalis</i>	kjøttnype	s. Innergrense N. Mjåvatn
<i>Lupinus nocthatensis</i>	sandlupin	1 lok. Snartemo jernbanestasjon
<i>Trifolium repens</i>	kvitkløver	v. Kulturmark
<i>T. hybridum</i>	alsikkekløver	
<i>Lotus corniculatus</i>	tiriltunge	
<i>Vicia sylvatica</i>	skogvikke	2 lok. i edelløvsog
<i>V. gracca</i>	fuglevikke	s.
<i>V. sepium</i>	gjerdevikke	s.
<i>Lathyrus montanus</i>	knollerteknapp	v. I lavlandet
<i>L. vernus</i>	vårerteknapp	s. I edelløvsog
<i>Oxalis acetocella</i>	gaukesyre	v.
<i>Geranium sanguineum</i>	blodstorknebb	s. I lavere strøk
<i>G. sylvaticum</i>	skogstorknebb	v.
<i>G. robertianum</i>	stankstorknebb	v.
<i>Polygala vulgaris</i>	storblåfjær	s. H.gr. 700 m N. Mjåvatn
<i>P. serpyllifolia</i>	heiblåfjær	s. I lavlandet
<i>Callitriche hamulata</i>	klovasshår	1 lok. N. Fisklandsvatn (LK 959869)
<i>Ilex aquifolium</i>	kvisthorn	s. Edelløvsog
<i>Acer plantanoides</i>	lønn	v. Edelløvsog
<i>Rhamnus fragula</i>	trollhegg	s. til ca. 400 m
<i>Hyperbicum pulcrum</i>	fagerperikum	s. I lysåpen eikeskog
<i>H. machlatum</i>	kantperikum	s. I lavlandet
<i>H. perforatum</i>	prikkperikum	s. Til ca. 700 m

<i>Drosera rotundifolia</i>	rundsoldogg	v.
<i>D. anglica</i>	smalsoldogg	v. Opp til ca. 750 m
<i>D. anglica x rotundifolia</i>		5 lok. i nivået 300-730 m
<i>D. intermedia</i>	dikesoldogg	s. Til 550 m
<i>Viola arvensis</i>	åkerstemorsblomst	s. Kulturmark
<i>V. palustris</i>	myrfiol	s.
<i>V. rivularia</i>	skogfiol	v.
<i>V. canina</i>	engfiol	v.
<i>Lythrum salicaria</i>	kattehale	s.
<i>Chamenerion angustifolium</i>	geitrams	v. Opp til 700 m
<i>Epilobium montanum</i>	krattmjølke	s. I lavlandet
<i>E. collinum</i>	bergmjølke	s. I lavlandet
<i>Circia alpina</i>	trollurt	s. I lavlandet
<i>Myriophyllum alternifolium</i>	tusenblad	s.
<i>Cornus suecica</i>	skrubbar	v.
<i>Sanicula europaea</i>	sanikel	s. I lavlandet
<i>Anthriscus sylvestris</i>	hundekjeks	v. I lavlandet
<i>Torilis japonica</i>	rødkjeks	s.
<i>Aegopodium podagrana</i>	skvallerkål	s.
<i>Angelica sylvestris</i>	sløke	s. Opp til 700 m
<i>Paucedanum palustre</i>	mjølkerot	s. I lavlandet
<i>Pyrola minor</i>	perlevintergrønn	
<i>P. rotundifolia</i>	legevintergrønn	s.
<i>Orthilia secunda</i>	nikkevintergrønn	s. Opp til 600 m
<i>Monotropa hypopitys</i>	vaniljerot	s.
<i>Loiselauria procumbens</i>	greplyng	v. Ned til 520 m
<i>Andromeda polifolia</i>	kvitlyng	v.
<i>Arctostaphylos alpinus</i>	rypebær	v. Ned til 300 m
<i>A. uva-ursi</i>	melbær	s.
<i>Erica tetralix</i>	poselyng	v.
<i>Calluna vulgaris</i>	røsslyng	v.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	tyttebær	v.
<i>V. uliginosum</i>	blokkebær	v.
<i>V. myrtillus</i>	blåbær	v.
<i>Oxycoccus quadripetalus</i>	tranebær	v.
<i>O. microcarpus</i>	småtranebær	s. I indre heiområder
<i>Empetrum nigrum</i>	kreking	v.
<i>Primula veris</i>	marinøkleblom	s. Edelløvsskog
<i>Lysimachia vulgaris</i>	fredløs	
<i>L. thyrsiflora</i>	gulldusk	
<i>Treientalis europea</i>	skogstjerne	v.
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	klokkesøte	1 funn (Blytt 1828:276)
<i>Menyanthes trifoliata</i>	bukkeblad	v.
<i>Fraxinus exsior</i>	ask	s. I lavlandet
<i>Calystegia sepium</i>	strandvindell	1 funn
<i>Ajuga pyramidalis</i>	jonsokkoll	v. Opp til 700 m
<i>Teucrium scorodonia</i>	firtann	1 funn (Ahnfelt 1827)
<i>Scutellaria galericulata</i>	skjoldbærer	
<i>Prunella vulgaris</i>	blåkoll	s. I lavlandet
<i>Galeopsis tetrahit</i>	kvassdå	s. Kulturmark
<i>G. bifida</i>	vrangdå	s. Kulturmark
<i>Lamium album</i>	daunesle	s. Kulturmark
<i>Stachys sylvatica</i>	skogsvinerot	s. Edelløvsskog
<i>Satureja vulgaris</i>	kransmynte	s. Edelløvsskog
<i>Mentha arvensis</i>	åkermynte	
<i>Linaria vulgaris</i>	lindtorskemunn	s.
<i>Scrophularia modosa</i>	brunrot	s. I edelløvsskog
<i>Veronica serpyllifolia</i>	glattveronika	v.
<i>V. scutellata</i>	veikveronika	s.
<i>V. chamaedrys</i>	tveskjeggveronika	
<i>V. affinalis</i>	legeveronika	
<i>Digitalis purpurea</i>	reverbjelle	s.
<i>Melampyrum pratense</i>	stormarimjelle	
<i>Euphrasia stricta</i>	kjerteløyentrøst	s.
<i>E. frigida</i>	fjelløyentrøst	
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	storengkall	1 lok. N. Mjåvatn (LK 9891)
<i>Pedicularis palustris</i>	vanlig myrklegg	
<i>P. sylvatica</i>	kystmyrklegg	s.
<i>Pinguicula vulgaris</i>	tettegras	
<i>Utricularia intermedia</i>	gytjeblererot	s. I lavlandet
<i>U. ochroleuca</i>	mellomblærerot	s. Til Krakelitjern (LK 960881)
<i>U. minor</i>	småblærerot	
<i>Littorella uniflora</i>	tjønngras	
<i>Plantago major</i>	groblad	v.
<i>P. lanceolata</i>	smalkjempe	s. Opp til 400 m
<i>Galium palustre</i>	myrmaure	3 lok. opp til 350 m
<i>G. odoratum</i>	myske	s. I edelløvsskog
<i>G. saxatile</i>	kystmaure	v. Til 500 m
<i>G. mollugo</i>	stormaure	
<i>Adoxa moschatellina</i>	moskusurt	s. I edelløvsskog
<i>Linnea borealis</i>	linnea	
<i>Lonicera periclymenum</i>	vivendel	s. Opp til 400 m
<i>L. xylosteum</i>	ledved	1 lok.

<i>Viburnum opulus</i>	krossved	s. Opp til 500 m
<i>Valeriana sambucifolia</i>	vanl. vendelrot	
<i>Succisa pratensis</i>	blåknapp	
<i>Campanula latifolia</i>	storklokke	
<i>C. rotundifolia</i>	blåklokke	v.
<i>Jasione montana</i>	blåmunke	v.
<i>Lobelia dortmanna</i>	botngras	v.
<i>Solidago virgaurea</i>	gullris	
<i>Antennaria dioica</i>	kattefot	s.
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	skoggråurt	s. I høydenivå 200-400 m
<i>G. norvegicum</i>	setergråurt	s. I indre strøk
<i>G. pupinum</i>	dverggråurt	1 lok. v. Oddevatn (LL 9303). S.grense i Norge (Åsen 1976:252)
<i>G. uliginosum</i>	åkergråurt	s. I lavlandet
<i>Achillea millefolium</i>	ryllik	v.
<i>A. pharmica</i>	nyseryllik	s.
<i>Matricaria inodora</i>	balderbrå	s.
<i>M. matricarioides</i>	tunbalderbrå	s.
<i>Chrysanthemum leucanthaemum</i>	prestekrage	v.
<i>Artemisa vulgaris</i>	burot	v.
<i>Arnica montana</i>	solblom	s. I lavlandet
<i>Cirsium palustre</i>	myrtistel	s. Opp til ca. 500 m
<i>C. heterophyllum</i>	kvitbladtistel	v. I lavlandet
<i>C. arvense</i>	åkertistel	v.
<i>Lapsana communis</i>	haremat	
<i>Leontodon autemnalis</i>	følblom	v.
<i>Crepis paludosa</i>	sumphaukeskjegg	1 funn i edelløvsskog (LK 959810) (Åsen & Hageland 1977)
<i>Lactuca muralis</i>	skogsalat	s. I lavlandet
<i>L. alpina</i>	turt	s. Sør til Lundevoll (350 m)
<i>Taraxacum spp.</i>	løvetann	v.
<i>Hieracium scandicum</i>	rødsveve	2 lok. Mjåvatn (LK 989). S.grense i Norge
<i>H. sylvaticum</i>	skogsveve	v. Til ca. 600 m
<i>H. vulgatum</i>	beitesveve	s. Opp til ca. 700 m
<i>H. umbellatum</i>	skjermsveve	

Floristisk interessante  
lokaliteter (★):

1. Veggja, LK 9154, 50-100 m o.h.
2. V-siden av Blomliknuten,  
MK 01.72, 4-500 m o.h.
3. Strandgardane (Klepp, Vik),  
LK 96,79, 2-400 m o.h.
4. Lauvtjørni i Lauvkroken,  
LK 94,75, 290 m o.h.
5. Kvitelfjella under Hekkfjell,  
LK 97,85, 3-500 m o.h.
6. Lia ovenfor Mjåvatn,  
LK 98,91, 590-800 m o.h.

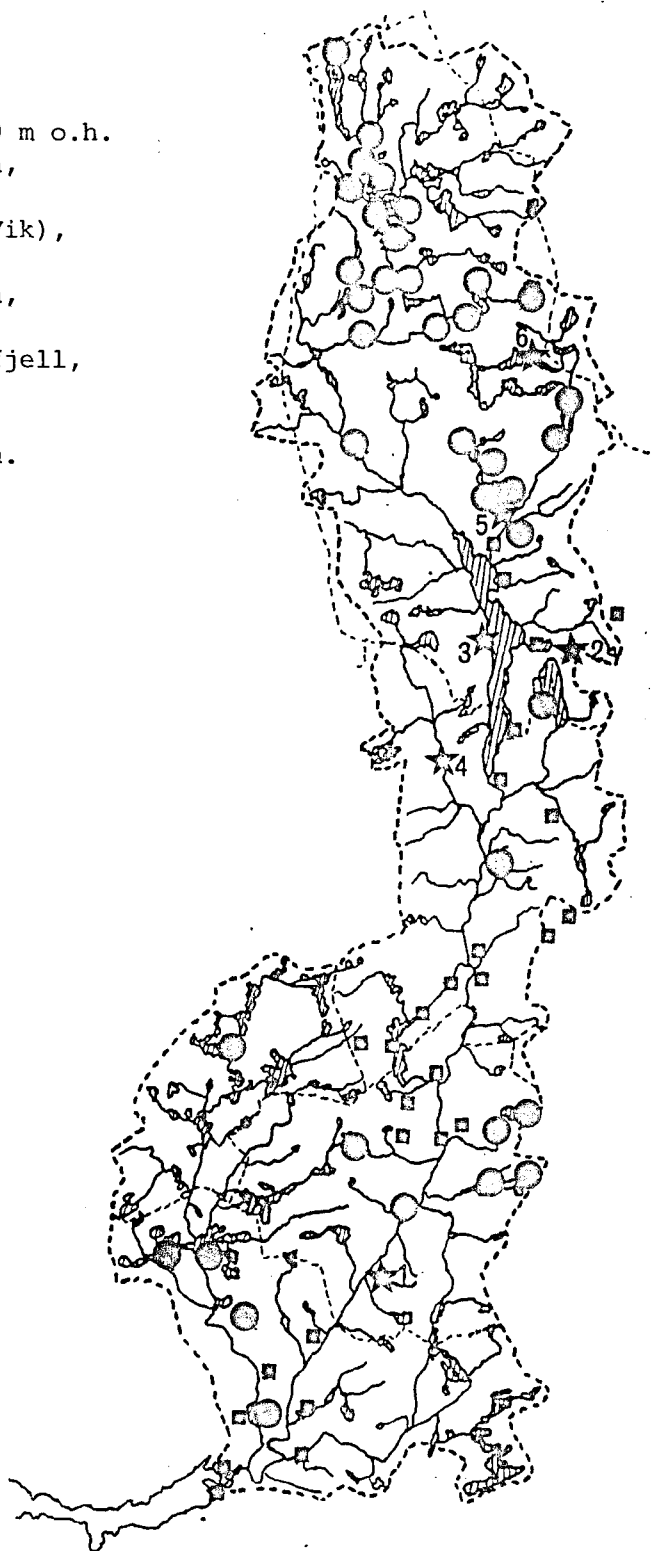


Fig. 7. Oversikt over inventerte lokaliteter i Lygnavassdraget.



= Egne florainventeringer



= Lokaliteter der andre personer har foretatt floraregistreringer

#### 4.2. Generelt om floraen

Floraen i Lygnavassdraget er relativt godt undersøkt (jfr. fig. 7). Dette gjelder særlig de indre heiområdene. Dessuten er floraen langs selve hovedvassdraget (fra utløpet av Lygne til Lyngdalsfjorden) og deler av Møska godt dekket med krysslister. Dårligst undersøkt er heiområdene lengst i nordøst, heiene vest for innsjøen Lygne og områdene lengst sørøst i vassdraget.

Floristisk må Lygnevassdragets nedbørfelt beregnes som svært artsfattig med sine hittil 358 registrerte arter av karplanter. Til sammenligning kan nevnes at for to Sørlandsvassdrag lengre øst, Tovdalsvassdraget og Vegårvassdraget, er artsantallet henholdsvis 410 og 463 (Moss & Næss 1981, Drangeid & Pedersen 1982). For Lygnevassdraget er apomiktiske taxa som ugrasmari-kåpe (*Alchemilia vulgaris* coll.) og bjørnebær (*Rubus fruticosus* coll.) ikke inkludert i artslisten, mens artskomplekset *Dryopteris dilatata/austriaca/assimilis* er behandlet kollektivt under navnet geittelg (*Dryopteris dilatata*). To arter, firtann (*Teucrium swrodonia*) som er angitt fra Lene i Lyngdal (Ahnfelt 1827) og klokkesøte (*Gentiana pseumonarithae*) funnet på fuktig eng ved Bergsåker i Lyngdal (Blytt 1828), er ikke gjenfunnet av oss og er muligens utgått. Det samme er tilfelle med fjellskrinneblom (*Arabis alpina*) som ifølge Axel Blytts upresise stedsangivelse, "Hækfjel (ca. 58°35')" som kunne vokse i de indre heiområder av Lygnavassdraget (Blytt 1876:974). Sistnevnte er derimot ikke tatt med i floralisten.

Artsantallet er størst i de sørlige deler av nedbørfeltet og da særlig i de bratte østvendte edelløvs-skogsheiene oppover langs hovedvassdraget. Artsinventaret når her ofte opp i 120-130 arter. Av lokaliteter med spesielt interessant flora skal nevnes lia ovenfor Veggja (lok. 1 på fig. 7). Her er funnet næringskrevende arter som murburkne, kjempesvingel, tannrot, storklokke og den sjeldne orkidéen *fuglereir*. I det foreslåtte

edelløvs-kogsreservatet i lia vest for Kvelland vokser arter som *skogstarr* og *lundgrønnaks* relativt vanlig (Fylkesmannen i V-Agder 1978). Også lia nedenfor Strandgardane (lok. 3) og Kyråsen/Kvitefjella under Hekkfjell i Landdalen (lok. 5) markerer innergrensen for mange varmekjære, sørlige og suboseaniske arter i vassdraget som *vanlig trollurt*, *skog-svingel*, *krattlodnegras*, *junkerbregne*, *barlind*, *moskusurt*, *skogvikke*, *vårerteknapp*, *grov nattfiol* og *markfrytle*. Floristisk interessant er også liene øst for Gletnevatn (lok. 2) der Hageland (1977:27) har påvist to voksesteder for orkidéen *knerot*, trolig vestligste forekomst av denne arten på Sørlandet. Høyere opp, omkring Blomliknuten (ca. 500 m o.h.), vokser rikelig med den østligste arten *skogjamne* (Åsen & Andreassen 1978:19). Dysjøen Lauvtjørni (lok. 4) utmerker seg ved å huse vassdragets rikeste vann- og sumpplanteflora. Her fins arter som ellers er sjeldne i resten av vassdraget f.eks. *vanlig tusenblad*, *vanlig myrklegg*, *beitestarr*, *myrhatt*, *myrmaure*, *veikveronika* og *fjæresivaks*.

Nordover i vassdraget og særlig i de nordlige heiområder minker artsantallet drastisk. Sure grunnfjellsbergarter, sparsomt med løsmasser og høy nedbør skaper ugunstige forhold for plantevekst. Vegetasjonen som hovedsakelig utgjøres av magre bjørkeskogstyper, fuktheier, fattige bakkemyrer og nakne bergflater, oppnår et artsantall som sjelden overskrider mer enn 80-90 plantearter. Bare på enkelte isolerte lokaliteter opptrer "oaser" med noe rikere flora. Den rikeste og floristisk mest interessante av heilokalitetene er uten tvil den sørvendte lia langs nordsiden av Mjåvatn (lok. 6). Lokaliteten er ikke besøkt av oss, men Hageland (1977: 25-26) lister opp en rekke varmekjære lavlandsplanter som har sin innergrense og høydegrense i vassdraget, f.eks. *alm*, *hegg*, *hengeaks*, *strandør*, *teiebær*, *prikkperikum*, *engtjæreblom*, *skogstorkenebb*, *brunrot*, *storengkall* m.fl. Samtidig har han påvist flere fjellplanter som er sjeldne eller ikke funnet andre steder i vassdraget, f.eks. *hestespreng*, *fjell-lodnebregne*, *rødsveve*, *rosenrot* og *hvitsoleie*.

Floralisten er ikke ment å være fullstendig. Flere, typiske ugrasplanter savnes på listen fordi vi ikke har foretatt noen systematisk undersøkelse av floraen omkring bebyggelse og på jordbruksarealer nede i lavlandet. Likeledes vil flere inventeringer av edelløvskogslirer og eikeskoger sikkert kunne ha utvidet listen med enkelte arter.

#### 4.3. Plantegeografi - floraelementene

Som et nyttig hjelpemiddel til å belyse Lygnavassdragets plantegeografiske status, er de 358 artene forsøkt fordelt på følgende typer av utbredelsesmønster eller såkalte floraelementer:

Euoseaniske arter	Tilsvarende stort sett kystplanter
Suboseaniske arter	hos Fægri (1960) og
Sørlig oseaniske arter	Gjærevoll (1973)
Sørlige/sørøstlige, varmekjære arter	
Kontinentale og nordlige arter	

Fjellplanter, stort sett i samsvar med Danielsen (1970)

Disse 6 oppstilte floraelementene synes å være en praktisk måte å karakterisere floraen på, såvel i Agder-fylkenes vassdragsområder som i øvrige deler av det sørligste Norge. Når det gjelder plassering av arter på de ulike floraelementene, har vi sett det som meget viktig å ta hensyn til artenes fennoskandiske utbredelse. Opplysninger om utbredelsesdata er hovedsakelig hentet fra Fægri (1960), Sjørs (1967), Hultén (1971) og lister fra det norske Flora-Atlas-prosjektet.

Euoseaniske arter. Omfatter arter med utpreget vestlig utbredelse i Fennoskandia. Alle har sin hovedutbredelse i Vest-Norge og det meste av Danmark. Arter med svakest euoseanisk tendens (angitt med klamme i artslisten) forekommer spredt langs Sørlandskysten, ytre Oslofjord og dukker opp langs sørvestkysten av Sverige. 10 arter i Lygnavassdraget kan kalles euoseaniske (høydegrenseangivelser i parentes):



Carex binervis	heistarr	600 m	Fig. 8a
Digitalis purpurea	revebjelle	560 m	
Dryopteris borroreri	raggtelg	ca.300 m	
Galium saxatile	kystmaure	530 m	Fig. 8c
Hypericum pulchrum	fagerperikum	ca.300 m	
Ilex aquifolia	kristtorn	ca.100 m	
(Juncus squarosus	heisiv	750 m)	
Luzula sylvatica	storfrytle	700 m	
Polygala serpyllifolia	heiblåfjær	ca.600 m	
(Thelypteris limbosperma	smørtelg	700 m)	

Blant de euoseaniske artene er særlig *kristtorn*, *raggtelg* (lok. 1), *fagerperikum*, *heistarr* og *heiblåfjær* relativt sjeldne i nedbørfeltet. De tre førstnevnte er de mest kravfulle og utelukkende kjent fra edelløvskogslirer i lavlandet. *Heistarr* og *heiblåfjær* utgjør sammen med *heisiv*, *kystmaure*, delvis også *revebjelle* en gruppe konkurransesvake arter som foretrekker kulturpåvirkede voksesteder, f.eks. opprotet jord, setervoller, utmarksbeiter, stier og veikanter. *Storfrytle* og *smørtelg* må regnes som middels næringskrevende arter som i vassdraget alltid er bundet til frisk edelløvskog og rikere bjørkeskogstyper. *Heistarr* er den eneste av de euoseaniske artene som kan sies å være nær sin østgrense i vassdraget, selv om Bergland (1977:205) har påvist 18 lokaliteter fra Åseral kommune noe lengre nordøst. De øvrige euoseaniske artene har alle sine østgrenser omkring Arendal-Risør-traktene. *Heisiv* og *smørtelg* har noe videre utbredelse og danner en overgang mot det suboseaniske floraelement. Videre må nevnes at minst fire euoseaniske moser har sin østgrense i Lyngdalsvassdraget. Det gjelder den vakre dronningmose (*Hookeria lucens*) som vokser i mengder innunder foss vest for Markeland (160 m, LK 935,568), *Zygodon conoideus*, kyst-tvebladmoser (*Scapania gracilis*) ved Bergsåker i Lyngdal (LK 87,46) og den sjeldne levermosen *Plagiochila spinulosa* funnet i sørvendt bergvegg i sørenden av Liansvatn (580 m, LK 990,880).

Sørlig oseaniske arter: Denne lille eksklusive gruppen av kystplanter omfatter bare 5 arter i Lyngdalsvassdraget.

Disse er:

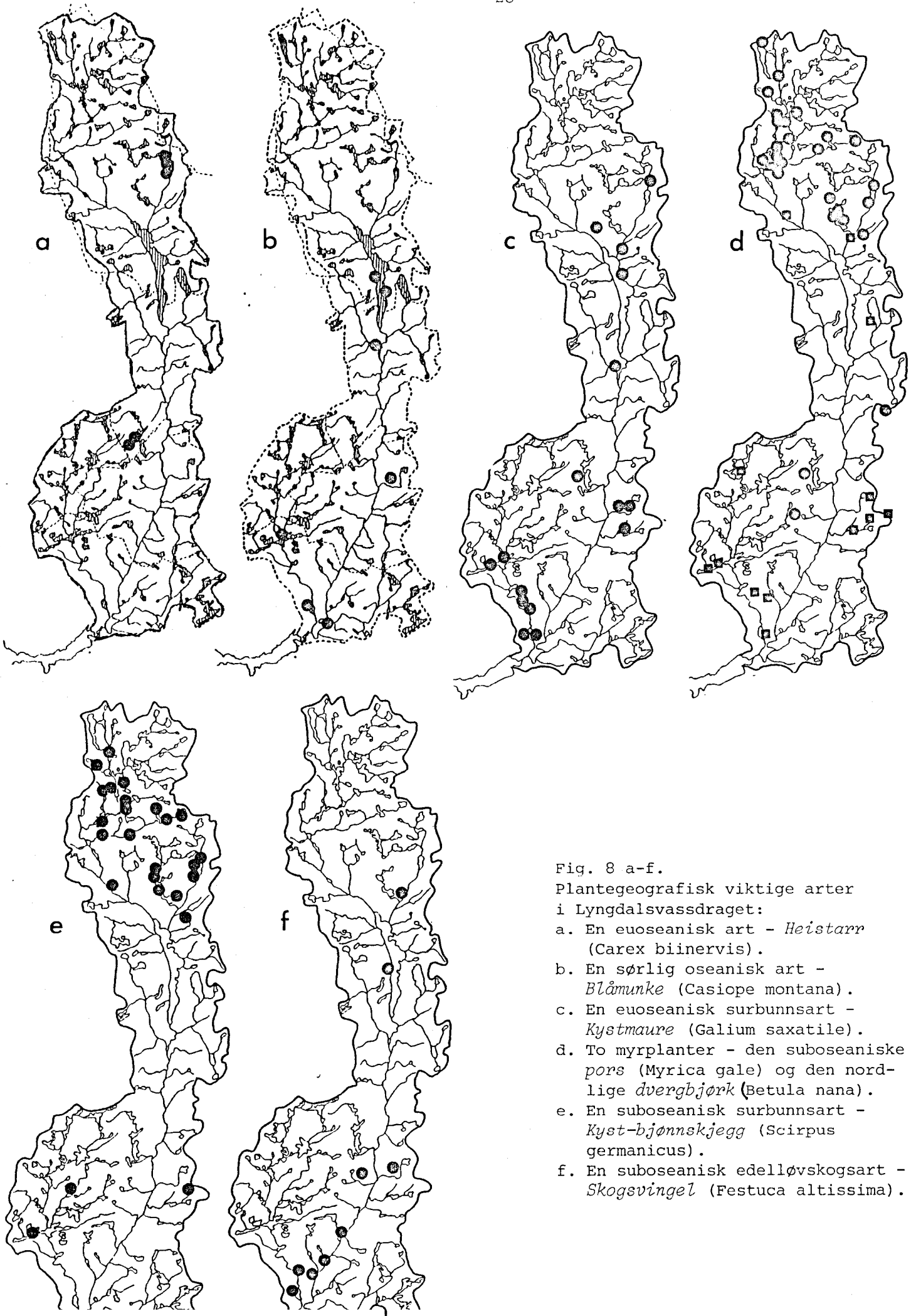


Fig. 8 a-f.

Plantegeografisk viktige arter i Lyngdalsvassdraget:

- a. En euoseanisk art - *Heistarr* (*Carex biinervis*).
- b. En sørlig oseanisk art - *Blåmunke* (*Casiope montana*).
- c. En euoseanisk surbunnsart - *Kystmaure* (*Galium saxatile*).
- d. To myrplanter - den suboseaniske *pors* (*Myrica gale*) og den nordlige *dvergbjørk* (*Betula nana*).
- e. En suboseanisk surbunnsart - *Kyst-bjønnskjegg* (*Scirpus germanicus*).
- f. En suboseanisk edelløvskogsart - *Skogsvingel* (*Festuca altissima*).

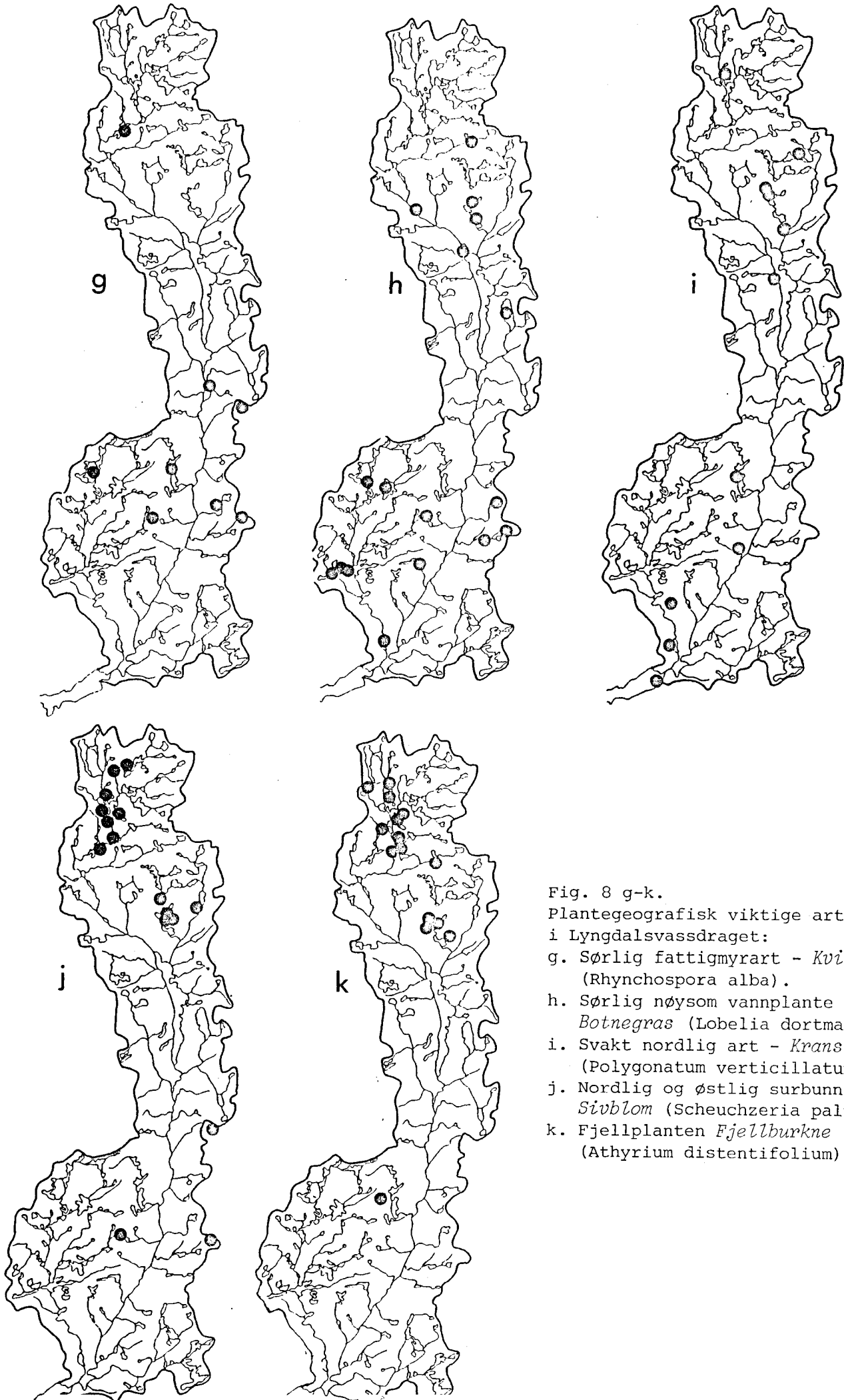


Fig. 8 g-k.  
Plantegeografisk viktige arter  
i Lyngdalsvassdraget:  
g. Sørlig fattigmyrart - *Kvitmyrak*  
(*Rhynchospora alba*).  
h. Sørlig nøysom vannplante -  
*Botnegras* (*Lobelia dortmanna*).  
i. Svakt nordlig art - *Kranskonvall*  
(*Polygonatum verticillatum*).  
j. Nordlig og østlig surbunnsart -  
*Sivblom* (*Scheuchzeria palustris*).  
k. Fjellplanten *Fjellburkne*  
(*Athyrium distentifolium*).

Gentiana pneumonanthe	klokkesøte	ca. 10 m	
Geranium sanguineum	blodstorkenebb	ca. 50 m	
Jasione montana	blåmunke	ca. 300 m	Fig. 8b
Quereus petraea	vintereik	ca. 500 m	
Teucrium scorodonia	firtann	ca. 10 m	

Felles for disse er at de både krever høy sommertemperatur og milde vintre. Utbredelsen av *blodstorkenebb* illustrerer godt yttergrensen for dette floraelement i Fennoskandia. Inklusive Danmark fins denne arten nord til ca. 60° i Norge, Sverige og Finland. Utbredelsen til de mest typiske sørlig oseaniske artene er i Norge særlig konsentrert rundt det meste av Sørlandskysten. *Blodstorkenebb*, *firtann* og *klokkesøte* er ytterst sjeldne i Lyngdalsvassdraget og bare funnet i de aller sørligste deler. *Vintereik* og *blåmunke* har langt videre utbredelse i vassdraget med innergrenser omkring innsjøen Lygne (jfr. utbredelseskart fig. 8b).

Suboseaniske arter: Dette flomelement omfatter de minst utpregete kystplantene. Vanligvis regnes det fennoskandiske utbredelsesarealet til *poselyng* (*Cerica tetralix*) hos Hultén (1971) som eksponent for de mest typisk suboseaniske artene. Klimatisk faller dette suboseaniske utbredelsesarealet stort sett sammen med januarmiddeltemperatur varmere enn ca. -5°C (Lye 1970). Typisk suboseaniske arter er utbredt i et bredt belte langs det meste av norskekysten, hele Danmark og store deler av Sørvest-Sverige. De svakest suboseaniske artene (angitt med klamme i floralisten) har en videre utbredelse og finnes i det meste av Sør-Sverige og sørspissen av Finland. I samsvar med dette er de suboseaniske artene naturlig nok rikt representert i Lyngdalsvassdraget. Hele 40 arter tilhører dette floraelement. Blant de mest karakteristiske eller sjeldne artene skal nevnes:

Allium ursinum	ramsløk	ca. 50 m
Arnica montana	solblom	400 m
(Blechnum spicant	bjønnekam	750 m)
Brachypodium sylvaticum	kalkgrønnaks	ca. 200 m
(Carex sylvatica	skogstarr	ca. 100 m)
C. tumidicarpa	grønnstarr	540 m
Drosera intermedia	dikesoldogg	565 m
(D. anglica x rotundifolia		730 m)
(Dentaria bulbifera	tannrot	ca. 400 m)

<i>Erica tetralix</i>	poselyng	ca. 750 m	
<i>Festuca altissima</i>	skogsvingel	ca. 500 m	Fig. 8f
( <i>Galium odoratum</i>	myske	450 m)	
<i>Holcus lanatus</i>	englodnegras	280 m	
<i>H. mollis</i>	krattlodnegras	ca. 400 m	
<i>Hypericum montanum</i>	bergperikum	ca. 100 m	
<i>Juncus conglomeratus</i>	knappsiv	ca. 400 m	
<i>J. effusus</i>	lyssiv	540 m	
<i>J. kochii</i>	dysiv	ca. 200 m	
<i>Lonicera periclymenum</i>	vivendel	ca. 400 m	
<i>Lycopodium inundatum</i>	myrkråkefot	310 m	
( <i>Myrica gale</i>	pors	410 m)	Fig. 8d
<i>Narthecium ossifragum</i>	rome	ca. 750 m	
<i>Neottia nidus-avis</i>	fuglereir	ca. 100 m	
<i>Pedicularis sylvatica</i>	kystmyrklegg	ca. 500 m	
<i>Platanthera chlorantha</i>	grov nattfiol	ca. 400 m	
<i>Polygala vulgaris</i>	storblåfjær	ca. 700 m	
<i>Polystichum braunii</i>	junkerbregne	ca. 200 m	
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	kysttjønnaks	390 m	
<i>Sanicula europaea</i>	sanikel	ca. 300 m	
<i>Scirpus agermanicus</i>	kystbjønnskjegg	650 m	Fig. 8e
( <i>Sieglinga decambens</i>	Knegrass	540 m)	
<i>Taxus baccata</i>	barlind	540 m	

Utbredelsen av de suboseaniske artene i nedbørfeltet viser enkelte interessante økogeografiske trekk. Arter som *poselyng*, *bjønnekam*, *rome*, *storblåfjær* og *kystbjønnskjegg* (fig. 8e) har vid utbredelse i vassdraget fordi de hovedsakelig er knyttet til fattigmyrer, fuktheier og magre bjørkeskoger. Andre surbunnsplanter som *myrkråkefot*, *dikesoldogg*, *knegrass*, *kystmyrklegg*, vokser sjelden over 500 m o.h. og mangler stort sett i nordlige heiområder. Dette kan skyldes mangel på egnete voksesteder i nord, men mer trolig er det at vintertemperaturen utgjør en viktig begrensende faktor for deres utbredelse.

En rekke suboseaniske arter er kravfulle og hører hjemme i edelløvskog og eikeskog med næringsrikt jordsmonn. De sjeldneste artene, som *ramsløk*, *kjempesvingel*, *sanikel*, *bergperikum*, *kalkgrønnaks*, *skogstarr* og *fuglereir* vokser utelukkende i de aller rikeste edelløvskogsliene i de sørligste deler av vassdraget. Noe mindre kravfulle er *tannrot*, *vivendel*, *skogsvingel*, *myske*, *krattlodnegras*, *junkerbregne* og *barlind*. Disse følger edelløvskogens utbredelse i vassdraget og har sine innergrenser omkring innsjøen Lygne og under Hekkfjell i Landdalen. Av arter med begrenset utbredelse i nedbørfeltet skal nevnes

*grønnstarr*, *knappsisv*, *lyssiv* og *solblom*. Dette er konkurranse-  
svake arter som hovedsakelig er bundet til mer eller mindre  
kulturpåvirkete voksesteder i lavlandet. *Knappsisv*, *lyssiv* og  
*grønnstarr* må kalles mesotrofe sumpplanter og vokser langs  
elvekanter, enkelte innsjøbredder og på vassyk beitemark.  
*Solblom* treffes her og der på relativt frodige kulturbeiter,  
grasbakker og skogkanter.

Sørlige/sørøstlige, varmekjære arter. Dette floraelement blir  
av plantegeografene regnet som det største og mest heterogene  
i Nordens flora. De sørlige artene kan betegnes som varme-  
kjære lavlandsarter fordi de krever høy sommertemperatur.  
I Norge er deres utbredelse konsentrert til et bredt kystbelte  
nord til og med Trøndelagsfylkene. Dette floraelement er  
derfor naturlig nok rikt representert i Lyngdalsvassdraget.  
Ialt 58 arter (herav 9 sørøstlige) er funnet å kunne henføres  
til dette floraelement.

Det er naturlig å utskille en gruppe sørlige arter som i  
Sverige sjelden går nord for den såkalte "limes norrlandicus",  
en floristisk grense som ifølge Sjørs (1967) stort sett følger  
utbredelsen til sommerek (Hultén 1971). Eksempler på en  
slik gruppe av sørlige arter fra Lyngdalsvassdraget skal  
nevnes:

<i>Carex remota</i>	slakkstarr	ca. 100 m
<i>Corylus avellana</i>	hassel	540 m
<i>Epipactis helleborine</i>	breiflangre	ca. 50 m
<i>Fraxinus excelsior</i>	ask	ca. 500 m
<i>Geum urtanum</i>	kratthumleblom	
<i>Hypericum perforatum</i>	prikkperikum	700 m
<i>Luzula campestris</i>	markfrytle	ca. 200 m
<i>Quercus robur</i>	sommerek	ca. 600 m
<i>Satureja vulgaris</i>	kransmynte	ca. 200 m
<i>Torilis japonida</i>	rødkjeks	ca. 300 m
<i>Viscaria vulgaris</i>	engtjæreblom	700 m

Et gjennomgående trekk for disse artene er at samtlige favori-  
serer øst- eller sørvendte, ofte urete edelløvs-kogslir med  
næringsrikt jordsmonn. De er med andre ord bundet til de  
lokalklimatisk varmeste og edafisk rikeste voksestedene i  
nedbørfeltet.

En rekke mindre varmekjære arter overskrider "limes norrlandicus" og går i Sverige og Finland nord til ca. 65°. Samtidig går disse artene lengre nord langs norskekysten, omtrent til Troms og Finnmark. Utbredelsen til *trollhegg* (Hultén 1971) definerer godt yttergrensen for dette sørlige floraelement i Fennoskandia. De fleste sørlige artene i Lyngdalsvassdragets flora (ca. 35 arter) har utbredelsesarealer som befinner seg på overgangen mellom sommerek-typen og trollhegg-typen. Arter med noenlunde samme utbredelsesareal som trollhegg, kan kalles svakt sørlige og er angitt med klamme i artslisten nedenfor. Av de mest interessante artene med høydegrenseangivelser skal nevnes:

<i>Carex digitata</i>	fingerstarr	ca. 300 m	
( <i>Circaea alpina</i> )	trollurt	540 m)	
<i>Cotoneaster integerimus</i>	dvergmispel	540 m	
<i>Glyceria fluitans</i>	mannasøtgras	345 m	
<i>Juncus articulatus</i>	ryllsiv	ca. 300 m	
<i>J. bulbosus</i>	krypsiv	654 m	
<i>Lathyrus vernus</i>	vårerteknapp	ca. 300 m	
( <i>Lobelia dortmanna</i> )	botnegras	613 m)	Fig. 8h
<i>Moehringia trinervia</i>	maurarve	ca. 200 m	
( <i>Platanthera bifolia</i> )	vanlig nattfiol	ca. 400 m)	
<i>Polygonatum odoratum</i>	kantkonvall	ca. 100 m	
( <i>Rhinanthus angustifolius</i> )	storengkall	700 m)	
( <i>Rhamnus frangula</i> )	trollhegg	ca. 400 m)	
( <i>Rhynchospora alba</i> )	hvitmyrak	525 m)	Fig. 8g
<i>Scirpus palustris</i>	sumpsivaks	5 m	
<i>Scrophularia nodosa</i>	brunrot	700 m	
( <i>Stachys sylvatica</i> )	skogsvinerot	450 m)	
<i>Tilia cordata</i>	lind	500 m	
<i>Turritis glabra</i>	tårnurt	ca. 200 m	
( <i>Utricularia ochroleuca</i> )	mellomblærerot	570 m)	
<i>Ulmus glabra</i>	alm	700 m	
( <i>Viburnum opulus</i> )	krossved	ca. 500 m)	
<i>Vicia sylvatica</i>	skogvikke	ca. 300 m	

Flertallet av disse mindre varmekjære karplantene er også kravfulle og hører hjemme i edelløvskogslienes flora. Mange av artene er ytterst sjeldne i vassdraget og bare funnet en eller få ganger. Det gjelder *dvergmispel*, *vårerteknapp*, *vanlig nattfiol*, *kantkonvall*, *storengkall*, *sumpsivaks* og *tårnurt*. Ytterst få sørlige arter i nedbørfeltet er nøysomme. Foruten fattigmyrarten *hvitmyrak* (fig. 8g), som har sin innergrense på Storemyr ved Lygnevatn (525 m o.h.), forekommer de sørlige

vannplantene *krypsiv*, *botnegras* og *mellomblærerot* relativt hyppig innenfor nedbørfeltet. Størst frekvens har *krypsiv* og *botnegras* (fig. 8h) som begge utgjør et viktig innslag i *Lobelia*-sjøenes og *dysjøenes* flora både i lavlandet og i indre heiområder. *Mellomblærerot* er derimot funnet flest ganger i innsjøer i 300 m-nivået med innergrense i Fisklandsvatn-området, ca. 570 m o.h.

De artene som krever høyest sommertemperatur, betegnes som sørøstlige. Deres utbredelse er derfor konsentrert til de mest sommervarme deler av Østlandet og Sørlandet, men mangler stort sett på Vestlandet. Et godt eksempel på en sørøstlig art kan illustreres ved Hulténs (1971) fennoskandiske utbredelse til *lønn* (*Acer platanoides*). Floraelementet er i Lyngdalsvassdraget representert ved 9 arter. De fleste må betegnes som svakt sørøstlige da de også finnes i indre sommervarme fjordstrøk på Vestlandet. Disse er angitt med klamme i artslisten nedenfor:

<i>Acer platanoides</i>	lønn	ca. 400 m
( <i>Adoxa moschatellina</i> )	moskusurt	ca. 300 m)
<i>Cardamine amara</i>	bekkekarse	ca. 50 m
( <i>Chrysosplenium alternifolium</i> )	vanl. maigull	ca. 50 m)
( <i>Lonicera xylosteum</i> )	leddved	10 m)
( <i>Monotropa hypopityo</i> )	vaniljerot	80 m)
( <i>Peucedanum palustre</i> )	mjølkerot	ca. 300 m)
<i>Spergula morisonii</i>	vårbendel	ca. 500 m
( <i>Utricularia intermedia</i> )	gytjeblærerot	390 m)

Med unntak av *lønn* er samtlige av de sørøstlige artene ytterst sjeldne i Lyngdalsvassdraget. Forekomstene av *moskusurt*, *leddved* og *bekkekarse* i nedbørfeltet utgjør sannsynligvis vestgrenser for disse artene på Sørlandet. *Lønn*, som fins spredt i edelløvskogene har i lavlandet med innergrense på vestsiden av Lygne og under Hekkfjell, er nær sin vestgrense i Skandinavia. Det samme gjelder *vårbendel* som ifølge Åsen (1976:255) har sin vestgrense omkring Blomliknuten ca. 500 m o.h. på tørre, solåpne fururabber. Arten har lignende utbredelse lengre østover i Agderfylkene, der de fleste funn skriver seg fra fururabber et godt stykke innenfor kysten.



Østlige og nordlige arter: Hit regnes arter med en tydelig østlig og nordlig utbredelsestendens i Fennoskandia. Etter data fra Flora-Atlas-prosjektet og Hultén (1971) er 17 arter i nedbørfeltet funnet å kunne henføres til denne "sekk" av utbredelsestyper. Følgende arter viser et klart nordlig og østlig utbredelsestrekk (Ø = østlig, N = nordlig):

Cardaminopsis arenosa	sandskrinneblom (Ø)	200 m
Goodyera repens	knerot (Ø)	ca. 400 m
Lycopodium complanatum	skogjamne (Ø)	540 m
Oxycoccus microcarpus	småtranebær (N)	ned til 550 m
Picea abies	gran (Ø)	ca. 600 m
Ranunculus platanifolius	hvitsoleie (N)	ca. 700 m
Scheuchzeria palustris	sivblom (N+Ø)	640 m

En viktig representant for de østlige artene er *gran* som har sin naturlige vestgrense i Sør-Norge ved Lyngdalsvatn der den danner flere mindre bestander. Mindre skogholt og enkelttrær av gran forekommer hyppig i Lygnadalføret og dessuten spredt i indre heiområder helt nord til Vestvassdalen opp til ca. 600 m o.h. Forekomstene av orkideen *knerot* i liene øst for Gletnevatn og *skogjamne* markerer sørvestgrensen for disse artene i Sør-Norge. Også *sandskrinneblom* som må regnes som en østlig, antropokor art, er påvist fra 3 lokaliteter, mellom Snartemo og Eiken kirke. Ifølge Åsen (1976:249) er arten i tydelig spredning både nordover og vestover i Agder-fylkene. Den fuktighetskrevenende orkideen *korallrot* (*Corallorhiza trifida*) viser også svakt østlig preferanse og er kjent fra to lokaliteter omkring Lygne og fra rikmyrdråget i Vestvassdalen.

Når vi kommer opp i de midtre deler av Lygnadalføret, møter vi et svakt nordlig innslag i floraen. Svakt nordlige og østlige arter (ofte kalt subalpine) som *turt*, *kranskonvall*, og *storklokke* har her sin hovedutbredelse i bratte edelløvskogslie i vassdraget. Et slikt utbredelsesmønster har trolig edafiske årsaker da disse artene opptrer sjelden i indre heiområder grunnet egnete voksesteder. *Turt* har forøvrig sin sørgrense ved Lundevoll i Kvås (350 m o.h.), mens *kranskonvall* (fig. 8i) og *storklokke* er registrert så langt sør som til Kvåvik respektive Skolandsvatn i Lyngdal (ca. 100 m o.h.). Et omvendt

utbredelsesmønster viser den nordlige *slirestarr* og den nordlige og østlige *sivblom*. Begge er nøysomme surbunnsplanter og har derfor sin hovedutbredelse i vassdragets indre heiområder. *Slirestarr* fins langt ned i lavlandet sørover til Skolandsvatn i Lyngdal, mens *sivblom* (fig. 8j) har sin sørgrense ved Risdal i Kvås (310 m o.h.).

Fjellplanter: Indre fjell- og heiområder i Agderfylkene er kjent for sin svært sparsomme flora av ekte fjellplanter. Dette er også tilfelle for Lygnavassdragets fjellregion, der vi har registrert 26 fjellarter. Dette alpine floraelementet kan fordeles på tre hovedgrupper etter hvor langt sørover de går i vassdraget.

De sjeldneste og mest eksklusive fjellplantene, som bare er kjent fra de aller nordligste heitoppene, omfatter *fjelljamne* (ca. 800 m), *dverggråurt* (830 m), *fjelltjæreblom* (760 m), *hestespreng* (ca. 700 m), *fjell-lodnebregne* (700 m), *rødsveve* (650 m), *tranestarr* (Vestvassdalen, 600 m) og *fjelløyentrøst* (570 m i Grantjørndalen). Deres nedre grenser er antydnet med klamme. De fleste av de nevnte artene har her sine aller sørligste forekomster i Norge. Spesielt floristisk interessant er funn av *fjell-lodnebregne* og *rødsveve* i lia ovenfor Mjåvatn. Herfra er det et langt sprang til de nærmeste lokaliteter.

En gruppe fjellplanter som er noe vanligere og har sine sørgrenser i Hekkfjell/Liansvatn-området, skal nevnes: *fjellburkne* (fig. 8k), *seterstarr* (Liansvatn, 525 m), *greplyng* (Liansvatn, 525 m), *rabbesiv* (Hekkfjell, 590 m), *myrfryttele* (Hekkfjell, 400 m), *stjernesildre* (Hekkfjell, 620 m) og *seterfryttele* (Hekkfjell, ca. 600 m). Ytterst sjeldne er *museøre* som bare er registrert fra Hekkfjell (680 m) og *fjellpiggnopp* som vokser i et lite tjern nordøst for Fisklandsheii (580 m o.h.). Begge funn er klart de sørligste lokalitetene i Norge.

En liten gruppe fjellplanter med utpostforekomster langt ned i lavlandet kan betegnes som *Betula nana*-gruppen. Foruten *dvergbjørk* (fig. 8d) som har sin sørgrense ved Krokevatn i Kvås (380 m), omfatter den *stivstarr* (Sundvatn, 420 m), *lappvier* (Lautjørne, 290 m), *rypeber* (Løland i Kvås, ca. 300 m), *fjellkrekling* (ca. 400 m). Høyst interessant er funn av *fjellmarikåpe* fra Steinbergåsen i Lyngdal (ca. 100 m) og *rosenrot* som vokser i en nordvendt bergvegg ved Kvåvik i Lyngdal (ca. 500 m). De to sistnevnte artene må betraktes som istidsrelikter fra en tidligere arktisk klimaperiode. Begge artene må ha innvandret sørfra etter at isen trakk seg tilbake.

#### 4.4. Floristisk sammendrag

Tabell 3 gjengir mengdeforholdet mellom de ulike floraelementene i vassdraget. Tallene i parentes angir hvor mange arter som bare viser svak preferanse for vedkommende floraelement. Tabellen viser at Lyngdalsvassdragets viktigste floraelementer er det suboseaniske og det sørlig/sørøstlige element som til sammen utgjør nesten en tredjedel av det totale artsantall. Ellers når bare 8 typiske euoseaniske "Vestlands-arter" så langt øst som til Lyngdalsvassdraget. Også nordlige og alpine elementer er rikt representert med totalt ca. 10% av artsantallet. Dette skyldes i første rekke at heitoppene i vassdragets kildeområder når opp i ca. 8-900 m o.h. Med unntak av

Tabell 3. Fordeling av arter på ulike floraelementer i Lyngdalsvassdraget.

Floraelementer	Antall arter	Prosentdel av vassdragets totale artsantall
Euoseaniske arter	10 ( 2)	2,8
Sørlig oseaniske arter	5 ( 0)	1,4
Suboseaniske arter	40 (15)	11,2
Sørlig/sørøstlige arter	58 (19)	16,2
Nordlig/østlige arter	18 (11)	5,4
Fjellplanter	23 ( 0)	6,4
Ubikvister/vanlige lavlandsarter	203	56,6

*rødsveve* og *fjell-lodnebregne* må alle fjellplantene i Lyngdalsvassdraget betraktes som typiske ubikvister i Norge. Ellers utmerker vassdraget seg ved å utgjøre vestgrensen for flere sørøstlige (*moskusurt*, *leddved*) og østlige (*gran*, *skogjamne*, *knerot*) arter på Sørlandet. Den resterende del av floraen (ca. 80%) omfatter ubikvister og vanlige lavlandsarter uten noen bestemt plantegeografisk mønster. Av disse 203 artene kan bare 40 arter betegnes som typiske ugrasplanter. På grunn av Lygnadalførets spredte bosetning og beskjedne jordbruksarealer er ugrasfloraen artsfattig og triviell. Dette er særlig tilfelle i de indre heiområder der husdyrhold og seterdrift tok slutt utover i 1950-årene. Nå er det bare et titall av de mest nøysomme ugrasplantene som fins tilbake på de nedlagte setervollene.

Til tross for det lave artsantall (358 arter) er Lyngdalsvassdraget uten tvil det Sørlandsvassdraget som både klimatisk og floristisk utgjør det viktigste skilleområdet mellom Østlandets kontinentalitet og Vestlandets oseanitet. Vassdraget er særlig rikt på suboseaniske og sørlige varmekjære arter, samtidig som mange nordlige og alpine arter har sine norske sørgrenser i vassdraget. Spesielt interessant er midtne deler av vassdraget der flere nordlige-alpine og euoseaniske arter møtes i naturen. I sin dagbok fra 1926 nevner J. Lid at like ovenfor garden Espeland (ca. 400 m o.h.) vokser de euoseaniske *heisiv* og *heistarr* like i nærheten av nordlige arter som *turt* og *kranskonvall*. Dette sammen med områdets høye myrfrekvens gjør vassdraget velegnet for pollenanalytikere til å studere vårt lands historiske plantegeografi.

## 5. VEGETASJONEN I LYNGDALSVASSDRAGET

### 5.1. Makrofyttvegetasjon

Nedenfor følger beskrivelser av viktige trekk i vegetasjonsforholdene i 26 innsjøer og 15 elvestasjoner som er undersøkt i Lygnavassdraget. Beliggenheten av de utvalgte lokaliteter framgår av fig. 9a og 9b. For å få fram floristiske forskjeller i makrofyttvegetasjonen er lokalitetene i grove trekk ordnet etter den regionale variasjonsgradienten sør/nord som i området tilnærmet faller sammen med gradienten lavland - høyfjell.

#### 5.1.1. *Vegetasjonen i rennende vann*

Lyngdalselva har sine kildeområder i Øyvatn (730 m o.h.) og områdene like øst for denne, ca. 50 km fra Lyngdalsfjorden. På grunn av den sterkt oppbrutte topografien i vassdragets nedbørfelt, får hovedelva tilført nedbørvann fra flere større sideelver. De viktigste er Faråni som drenerer nedbørvann fra de nordøstlige heiområder, Langdalselva som mottar humusrikt vann fra de store heipartiene omkring Liansvatn og nord for Fisklandsvatn og sideelva Møska som samler opp humusfattigere vann fra et lavtliggende sørvestlig heiområde.

Basert på rennende vanns arbeid (erosjon, sedimentasjon) blir elvas lengdeprofil inndelt i ulike soner. Det skiller mellom øvre, midtre, nedre elveavsnitt samt deltaet. I øvre elveavsnitt eller såkalt rhitron (Økland 1975) er strømhastigheten stor og erosjon blir dermed den viktigste prosess.

I Lygnavassdraget tilhører hovedelva og de aller fleste sideelvene over ca. 250 m-nivået dette avsnitt. I Lyngdalsvassdragets rhitron-sone veksler substratet mellom bergflater, blokker og stein ned til knyttenevestørrelse (se fig. 10 og tabell 5).

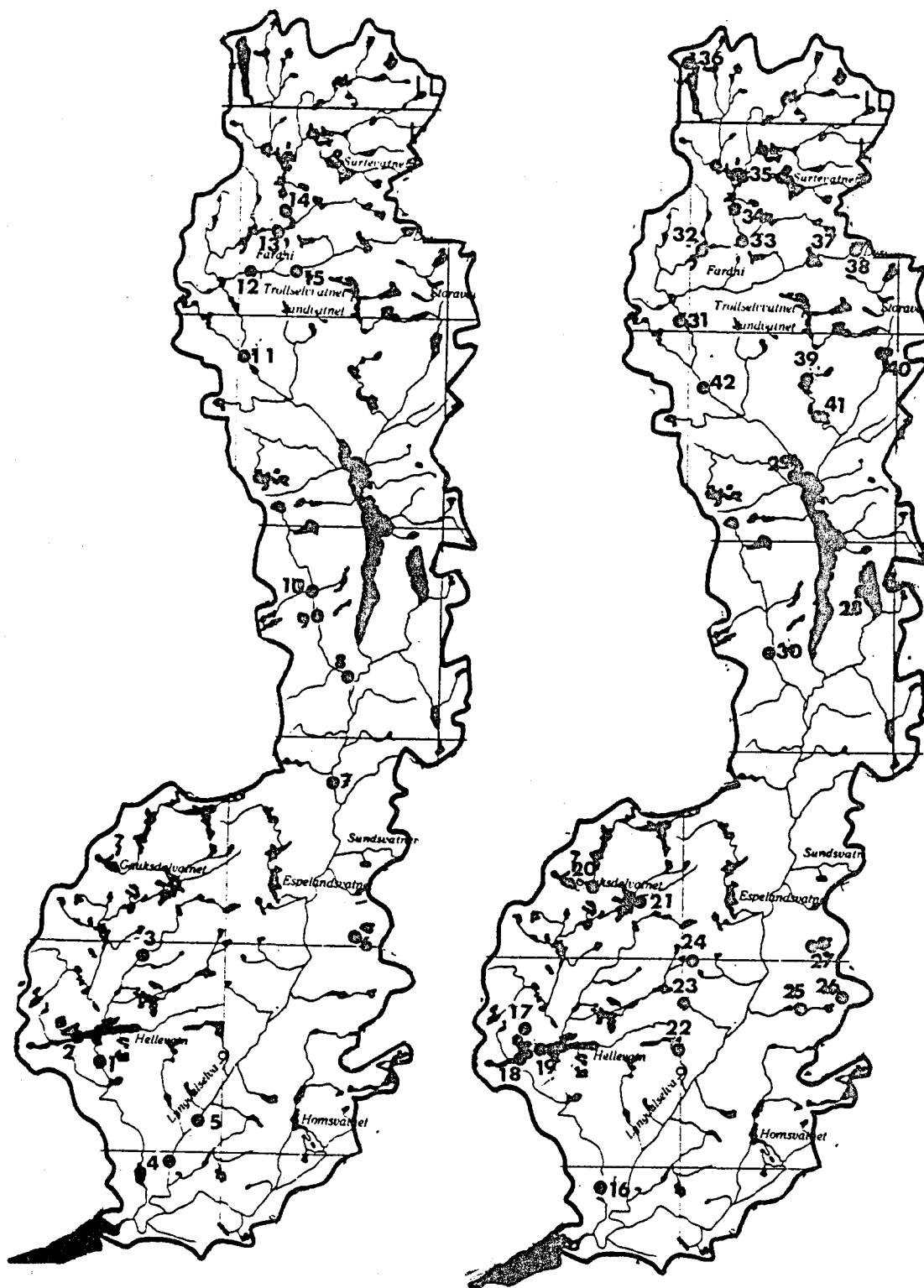


Fig. 9a.

Fig. 9b.

Fig. 9. Geografisk plassering av undersøkte  
a) bekke/elve-lokaliteter og  
b) innsjøer  
i Lygnavassdraget.  
Se tabell 4 for nærmere lokalitetsangivelse.


Tabell 4. Lokalitetsliste for undersøkte elvestasjoner og innsjøer.  
Se fig. 9 og tab. 5.

Lok.	1	Lyngdal, S for Mjåvatn, LK 848, 540
"	2	Lyngdal, bekk fra Iddelandsvatn, LK 830, 555
"	3	Lyngdal (Kvås), bekk Ø for Slettås, LK 861, 594
"	4	Lyngdal, 1 km nedstrøms Kvelland, LK 876, 493
"	5	Lyngdal (Kvås), S for Grovan, LK 890, 515
"	6	Lyngdal (Kvås), bekk fra Tjåmelandsvatn, LK 963, 605
"	7	Hægebostad, 0,5 km nedstrøms Hægebostad kirke, LK 950, 679
"	8	Hægebostad (Eiken), nær Hollemo, LK 955, 732
"	9	Hægebostad (Eiken), N for Laue, LK 942, 758
"	10	Hægebostad (Eiken), ved Røydland, LK 937, 777
"	11	Hægebostad (Eiken), ved Nøkland, LK 905, 879
"	12	Hægebostad (Eiken), Faråni i Bjørndalen, LK 906, 922
"	13	Hægebostad (Eiken), utløpet av Lykkjevatt, LK 920, 942
"	14	Hægebostad (Eiken), N-enden av Lykkjevatt, LK 923, 949
"	15	Hægebostad (Eiken), ved Homstøl seter, LK 928, 921
"	16	Lyngdal, Skolandsvatn
"	17	Lyngdal, Iddelandsvatn
"	18	Lyngdal, Sandvatn
"	19	Lyngdal, Hellevatn
"	20	Kvinesdal, dysjø S for Sandvatn
"	21	Kvinesdal, Gaukdalsvatn
"	22	Lyngdal (Kvås), Kleivvatn
"	23	Lyngdal (Kvås), Bastelivatn
"	24	Lyngdal (Kvås), vatn Ø for Krokevatn
"	25	Lyngdal (Kvås), Gusevatn
"	26	Lyngdal (Kvås), Geittjern
"	27	Lyngdal (Kvås), Tjåmelandsvatn
"	28	Hægebostad (Eiken), Gletnevatn
"	29	Hægebostad (Eiken), Lygne v. Vatne
"	30	Hægebostad (Eiken), Lauvtjørni
"	31	Hægebostad (Eiken), Rossevatn
"	32	Hægebostad (Eiken), Lygnevatn
"	33	Hægebostad (Eiken), Lykkjevatt
"	34	Hægebostad (Eiken), Trylvatt
"	35	Hægebostad (Eiken), Storevatn
"	36	Hægebostad (Eiken), Øyvatt
"	37	Hægebostad (Eiken), Kissvatn
"	38	Hægebostad (Eiken), Bjennevatn
"	39	Hægebostad (Eiken), Kråkeligjernene
"	40	Hægebostad (Eiken), Liansvatn
"	41	Hægebostad (Eiken), Fisklandsvatn
"	42	Hægebostad (Eiken), Haddelandstjerni

Tabell 5. Floristisk sammensetning i de undersøkte bekk/elvestasjoner i Lyngdalsvassdraget

Geografisk plassering	MØSKA			LYGNA < 300 m o.h.						LYGNA > 300 m o.h.					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Lokalitetssnr.	18.7.77	10.7.77	19.8.78	19.7.77	19.7.77	21.7.77	21.7.77	21.7.77	21.7.77	21.7.77	21.7.77	22.7.77	22.7.77	15.8.80	23.7.77
Underseleksdato	200	215	270	15	25	290	130	100	295	345	280	440	550	560	520
Heide o.h.	5,3-5,4	-	5,5	5,4-5,7	6,1	4,8	5,45	5,7-5,8	6,0	5,5	5,0	5,0	4,7	4,65	5,1
pH	24-27	-	18-20	20-22	29	22	22	20-30	26,7	20	12,8	10,8	7,9	7,1	11,8
Korr. elekt. ledningsevne (d <sub>10</sub> )	oooo	oooo	oooo	oooo	oooo	oooo	oooo	oooo	oooo	oooo	oooo	oooo	oooo	oooo	oooo
Dominerende substrattype															
a) Submers og nedre flomsone															
<i>Najaspermin</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
( <i>Nardia compressa</i> )	d	d	v	v	v	+	d	+	-	d	d	d	d	v	d
<i>Fontinalis dalecarlica</i>	-	-	-	-	+	-	-	v	v	-	+	-	-	-	-
<i>Scapania undulata</i>	-	+	+	+	-	-	-	d	d	-	-	-	-	-	-
<i>Marsipella emarginata</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fontinalis antipyretica</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum auriculatum</i> var.	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Knyttnevestore:															
<i>Epidetum fluviatile</i>	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus bulbosus</i> (fluviatile)	-	-	-	-	v	v	-	-	-	-	v	-	-	-	-
<i>Utricularia intermedia</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex rostrata</i>	-	-	-	-	-	-	d	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phalaris amundinacea</i>	-	-	-	v	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia thyriflora</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus flammula</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b) Øvre flomsone															
<i>Racomitrium aciculare</i>	-	-	+	+	-	-	v	-	+	-	v	-	v	d	-
<i>Pellia epiphylla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	v
<i>Gymnocolea inflata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	v	-
Knyttnevestore:															
<i>Glyceria fluitans</i>	-	-	-	+	v	+	v	v	+	-	v	-	-	-	-
<i>Molinia caerulea</i>	+	v	+	d	d	+	d	v	d	d	v	d	+	+	d
<i>Juncus filiformis</i>	-	-	-	-	+	+	v	-	-	-	v	+	+	+	-
<i>J. conglomeratus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-
<i>Carex canescens</i>	-	-	-	-	+	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. nigra</i>	-	-	-	-	v	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. leporina</i>	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium uliginosum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	v	-	v	-	-	-
<i>Deschampsia caespitosa</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. flexuosa</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Agrostis tenuis</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>R. crispus</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum tomentosum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. amphibium</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solidago virgaurea</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hieracium umbellatum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campanula rotundifolia</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium saxatile</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix aurita</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	v	-	-	-
<i>Betula nana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Erica tetralix</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-

Substratsymboler:  
d = dominerende  
v = vanlig  
+ = spredt-/finnes

bergflater og store blokker: 

knyttnevestore til mindre stein: oooo

sand og grus: 

dyslam: 





Fig. 10.  
Fra Faråni i Bjørndalen  
(elvelok. 11), 440 m o.h.  
Viser utsnitt fra  
rhitron-sonen. Elve-  
løpet har bergflater og  
store stein som dominer-  
ende substrattype.  
Levermosen *Nardia com-  
pressa* danner massevege-  
tasjon på bergflater og  
hodestor stein under  
vann.  
Foto. A.P. 17.7.1977.



Fig. 11. Parti fra Lyngdalselva nedstrøms Grøvan, ca. 30 m o.h. Tilhører midtre elveavsnitt med elvebunn av grov grus og sand. Midt på bildet sees blåtopp-dominert fastmarksøy omkranset av svartor.  
Foto: 2.9.1971.

Enkelte elvestrekninger av hovedelva mellom utløpet av innsjøen Lygne (ca. 180 m o.h.) og oppstrøms Rom (ca. 10 m o.h.) kan sies å tilhøre midtre elveavsnitt. Her er strømhastigheten betydelig mindre og elvevannet utfører såvel erosjon som sedimentasjon. Flere steder (særlig nedstrøms Birkeland) opptrer anastomoserende partier og der har det dannet seg flere isolerte fastmarksøyer i elveløpet (se fig. 11). Som oftest er grov grus dominerende substrattypen, men enkelte steder (f.eks. elvelok. 4, 5 & 8) består elvebunnen av rene sandsedimenter.

I det flate sletteområdet aller nederst i Lyngdalselva, mellom Rom og Lyngdalsfjorden, viser elva et tydelig meandrerende forløp. Denne ca. 3 km lange strekningen kan klassifiseres som nedre elveavsnitt. Her er elvevannet i ubetydelig bevegelse og elvas viktigste prosess er sedimentasjon. Det skjer også en viss erosjon idet elva har gravd ut 3 store elvesvinger i de glasifluviomarine løsmassene.

På grunn av store strømhastigheter som medfører en elvebunn dominert av grov grus og store steinblokker, vil selve elveløpet i Lyngdalselva og sideelvene fullstendig mangle karplanter. Eneste unntak er flotgras som enkelte steder kan danne små kolonier i bakevjer og kulper i rhitron-sonen. Den submerse vegetasjonen består utelukkende av alger og moser festet til store stein og bergflater. Algefloraen er ikke systematisk undersøkt, men den trådformete grønnalgen *Mougeottia* sp. danner ofte tette, slimete masser på stein og grus i rhitron-sonen. Epilittiske kiselalger særlig slekten *Tabellaria* vokser tett på knytteneve til hodestore stein i Lyngdalselvas midtre avsnitt. Når slike stein blottlegges i tørkeperioder, danner disse inntørkede kiselalgene et karakteristisk snøhvitt belegg nedover elveleiet (se foto, fig. 11).

Vannmosefloraen i hele Lygnavassdragets elvesystemer er svært artsfattig og teller bare 8-10 arter. Til gjengjeld danner et par av artene massevegetasjon i elveløpet oftest på lesiden

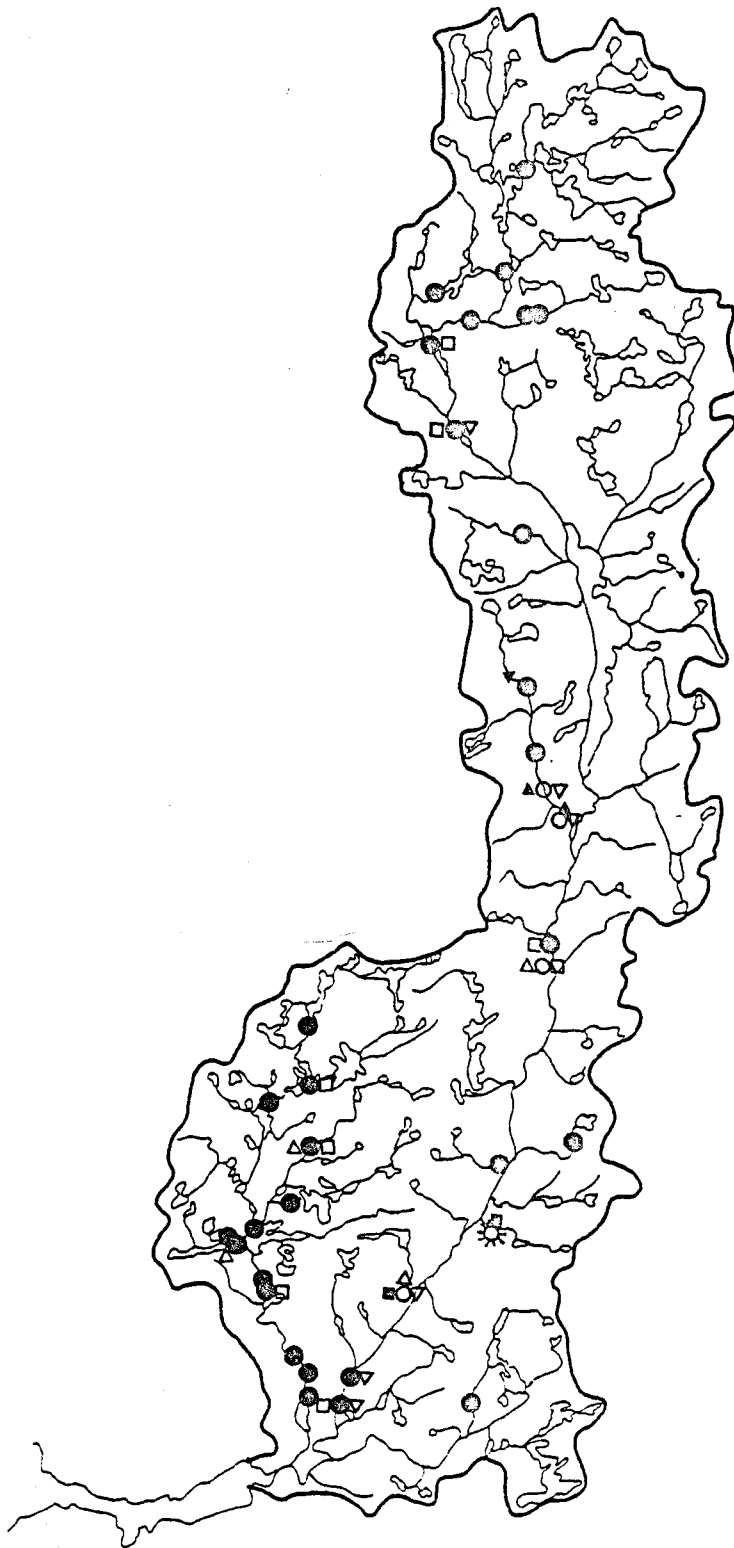


Fig. 12. Utbredelse av vannmosene *Nardia compressa* (●), *Fontinalis dalecarlica* (▼), *Racomitrium aciculare* (■), *Hooken lucens* (★) og *Scapania undulata* (▲) i Lygnavassdraget. Fylte symboler: vanlig - dominerende. Åpne symboler: sjelden.

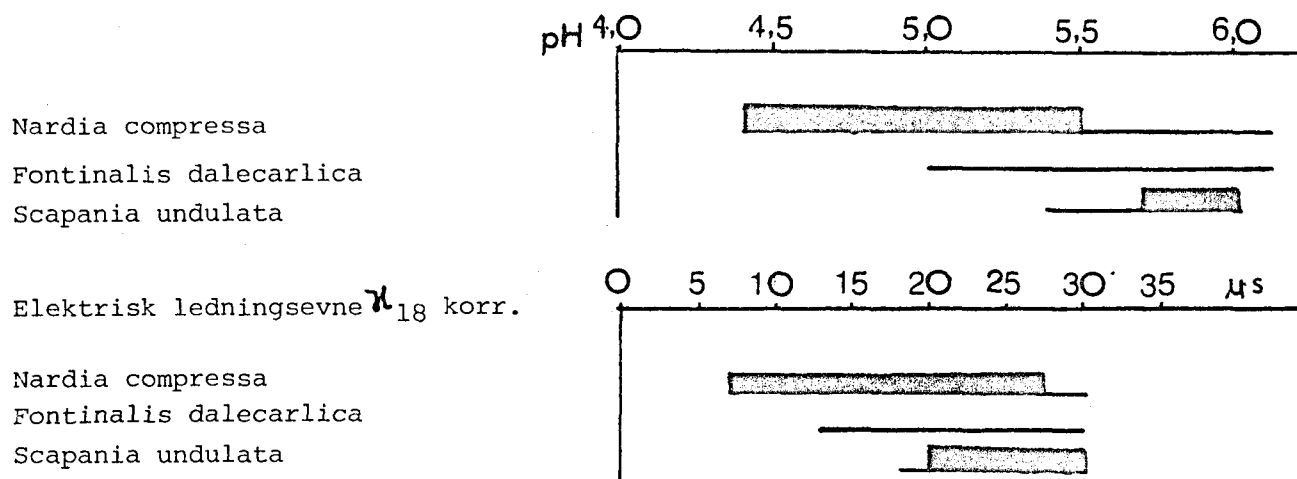


Fig. 13. Fordeling av tre karakteristiske mosearter i Lyngdalsvassdraget etter ellevannets pH og elektrisk ledningsevne i perioden 1977-1978. (■: vanlig - dominerende, —: sjelden).

av stein og blokker. Spesielt gjelder dette for levermosen *Nardia compressa* (nyremose) som dominerer mosevegetasjonen på de aller fleste undersøkte elvestasjonene, både i Møska og i sideelvene i indre heiområder. På fig. 13 er de viktigste vannmosene korrelert med to kjemiske parametre i ellevannet (pH og ledningsevne). Nyremosen er klart den mest nøysomme av moseartene. Den er vidt utbredt gjennom hele Lyngnavassdraget (se fig. 12), mens dens biomasse synes å avta sterkt når ellevannets pH overskrider ca. 5,5. Det motsatte synes å gjelde for levermosen *Scapania undulata* (bekketvebladmose). Denne arten er bare funnet i store mengder i sideelva som renner gjennom den relativt kulturpåvirkete Lauvkroken. Vannkjemisk utmerker denne sideelva seg ved at vannmassene har høyere pH og større innhold av næringssalter enn de fleste andre elvesystemene (Ca-mengde opptil 2,1 mg/l). Slank elvemose (*Fontinalis dalecarlica*) som bare er påvist fra spredte lokaliteter i hovedelva mellom Kvelland i Lyngdal (15 m o.h.) og Nøkland (240 m o.h.) i Eiken, er også relativt vanlig nedover Lauvkrokkelva. Den blir ofte betraktet som indikatorart på svakt forurenset ellevann. Basert på mosevegetasjonen i Lyngdalsvassdraget er det derfor mulig å skille ut en egen geografisk elvetype, såkalt *Nardia compressa*-elver oppkalt etter den kvantitativt viktigste og mest utbredte mosearten. Egne undersøkelser fra andre Sørlandsvassdrag (Tovdalselva, Gjerstadelva,

Vegårsheivassdraget i Aust-Agder) og Finndøla i Fyresdal, Vest-Telemark, viser lignende fordeling av den submerse mosevegetasjonen. Felles for slike *Nardia compressa*-elver er ekstremt sure og elektrolyttfattige og oftest sterkt humusholdige vannmasser. Deres geografiske utbredelse synes å falle godt sammen med utbredelsesarealet til den geologiske Kongsberg - Bamble - og Telemark -formasjonen karakterisert ved å bestå av harde og erosjonsresistente grunnfjellsbergarter.

#### 5.1.2. Vegetasjonen på elvekantene (tab. 5, fig. 14 og 15)

På grunnlag av vegetasjonsforholdene og flompåvirkningen i Lyngdalsvassdraget er det mulig å inndele de undersøkte elvestrendene i to relativt distinkte soner, øvre og nedre flomsone.

Nedre flomsone omfatter området nærmest elveleiet. Da denne sonen oversvømmes hyppig i vegetasjonsperioden avhengig av nedbørforholdene, blir vegetasjonsdekket glissent eller kan helt mangle (jfr. foto, fig. 14). Vanligste arter i denne sonen er enkelte vannmoser, alger og enkelte typiske sumpplanter som *mannasøtgras*, *strandør*, *flaskestarr*, *elvesnelle* m.fl. (se tab. 5).

Øvre flomsone er karakterisert ved å ha et sammenhengende vegetasjonsdekke. I Lygnavassdraget er særlig feltsjiktet godt utviklet. Sonen er lett identifiserbar på de tette bestandene av blåtopp. Ellers inngår enkelte busker av blokkebær, einer og dvergbjørk. Andre arter som inngår i øvre flomsone framgår av tabell 5. Grensen mellom øvre og nedre flomsone i Lygnavassdraget er definert biologisk, idet nedre sammenhengende dekke av blåtopp markerer nedre grense for øvre flomsone (se forøvrig foto, fig. 14). Øvre flomsone er bare vanddekket i lengre perioder under vårflommen i april/mai og under høstflommen i september/november (Nordseth 1977). Om sommeren blir øvre flomsone satt under vann i kortere perioder i forbindelse med kraftig nedbør. Dette er særlig tilfelle i de indre heiområder.



Fig. 14. Utsnitt fra Lyngdalselva oppstrøms Hægebostad kirke med gården Neset i bakgrunnen til høyre. Nedre flomsone nesten vegetasjonsløs med spredte tuer av blåtopp. Den karakteristiske hvitfargen skyldes inntørkede kiselalger på steinene. Foto: A.P. 19.7.1977.



Fig. 15. Detaljfoto av øvre flomsone på fastmarksøy i midtre elveavsnitt i Lyngdalselva, ca. 1 km nedstrøms Kvelland. I forgrunnen grovgruset "tørreng" med spredt vegetasjon av gullris, skjermelveve, blåtopp og småbusker av blokkebær. I bakgrunnen skimtes den tette blåtoppsonen. Pil: se tekst. Foto: A.P. 19.7.1977.

Her er nedbørfeltet dominert av arealer med tynt jordsmonndekke og blankskurte bergflater som har liten evne til å holde tilbake regnvannet, og sideelvene svulmer sterkt opp i løpet av få timer med kraftig nedbør.

Vegetasjonen på elvekantene varierer endel etter gradienten sør/nord i vassdraget. I midtre elveavsnitt med relativt breie og flate elvebanker er både øvre og nedre flomsone oftest tydelig differensiert. Det er ikke foretatt kvantitative transektanalyser på elvekantene, men fig. 16 viser et typisk tverrprofil av vegetasjonsforholdene i lavereliggende deler av hovedelva. Midtre flomsone er her svakt utviklet og består bare av 2-3 m breie partier dominert av *strandør* ispredt enkelte individer av *mannasøtgras* på grov grus. Slike strandørsoner fins flere steder oppover Lyngdalselva til innsjøen

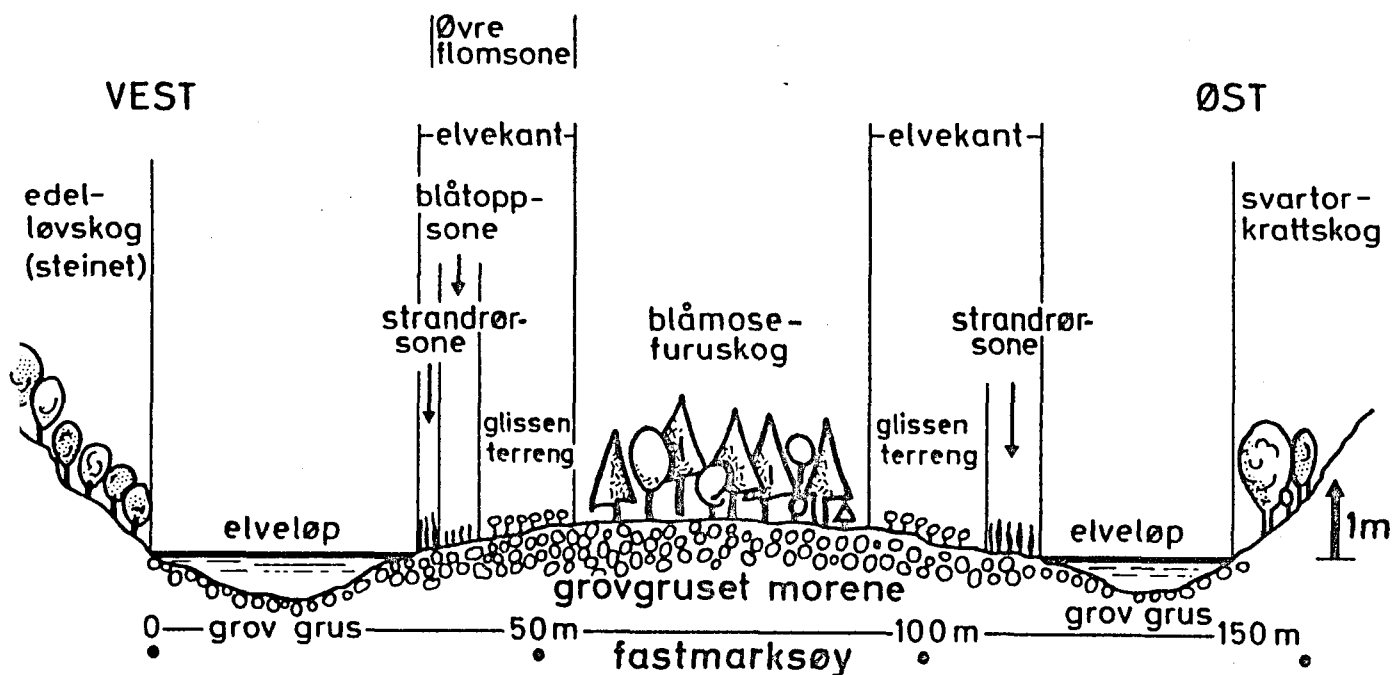


Fig. 16. Skjematisk tverrprofil i midtre elveavsnitt. Fra Lyngdalselva, ca. 1 km nedstrøms Kvelland, 15 m o.h. (elvelok. 4).

Lygne. På steder med finere bunnsedimenter f.eks. nedstrøms Grøvan (elvelok. 5) kommer det også inn arter som *grøftesoleie*, *trådsiv*, *gulldusk* og *krypsiv* i strandrørbeltet.

På Kvelland-lokaliteten er øvre flomsone godt utviklet. Her fins opptil 10 m breie partier dominert av *blåtopp*. Høyere opp blir blåtoppsonen avløst av en glissen tørrengvegetasjon på grusbankene. Foruten spredte tuer av blåtopp opptrer småbusker av *blokkebær* og *leddved* samt typiske terrestriske arter som *gullris*, *blåklokke*, *engkvein* og *skjermsveve* m.fl. Et særtrekk i tørrengvegetasjonen ved Kvelland er forekomster av små sandhauger på lesiden av *blokkebær*-buskene (avmerket med pil på foto, fig. 15). Dette skyldes at buskene virker som feller og filtrerer sanden som transporteres med ellevannet i flomperiodene. Når sand enkelte steder er dominerende substrater i *blåtopp*-beltet slik som ved Grøvan (elvelok. 5), skjer det tydelige forandringer i elvekantfloraen. Her vil mer kulturpåvirkete arter etablere seg, slike som *harestarr*, *knappsisv*, *rødt* og *grønt hønsegras* og *krushøymol* (se tabell 5). På større grusbanker i Lyngdalselva oppover til innsjøen Lygne går tørrengvegetasjonen stedvis over i en egenartet, tørr furuskogstype. Foruten et frodig feltsjikt dominert av *røsslyng*, *blåbær*, stedvis også *tyttebær*, *blokkebær*, *krekling*, *maiblom* og *skogstjerne*, opptrer et markert tresjikt av eik (særlig sommerek) under de smalkronete furutrærne.

I Lygnavassdragets rhitronsone (Møska, hovedelva og sideelvne nord for Lygne) er strømhastigheten større, elvekantene brattere og flomsonene tilsvarende smalere. Nedre flomsone synet helt å mangle i disse områdene og elvekantene utelukkende av en smal øvre flomsone, sjelden bredere enn 2-3 m, og som overalt fullstendig domineres av *blåtopp*. Hovedårsaken til den siste *blåtopp*dominansen må tilskrives artens tette tuevekst og kraftige rotsystem som motstår det betydelige stresset fra ellevannet under flomperiodene. Plantesosiologisk viser den smale *blåtopp*-flomsonen stor likhet med den såkalte *røsslyng-dvergbjørk-fuktheia*. Innimellom



*blåtopp*dekket vokser spredte individer av *tepperot*, *trådsiv*, *røsslyng*, *blokkebær*, *engmarimjelle*, *bjønnskjegg* og *skrubber*. Videre kan spredte busker av *ørevier*, *einer* og *dvergbjørk* inngå. På grunn av det tette feltsjiktet er mosene ytterst sjeldne i øvre flomsone. Vanligst er *bekkegråmose* (*Racomitrium acicularø*) og *dymose* (*Gymnocola inflata*), men disse fins bare på oppstikkende blokker og nakne bergflater i elveleiet. Enkelte steder kan *vårmosen* (*Pellia epiphylla*) klore seg fast på bratte, nakne torvkanter under *blåtopp* nærmest elveleiet.

### 5.1.3. Vegetasjonen i innsjøer (fig. 9a, tabell 4 og 6)

I Lygnavassdraget er det utført botaniske undersøkelser fra ialt 27 innsjøer som ligger i høydenivået 4-723 m. Innsjøenes geografiske plassering er vist på fig. 9b, mens tabell 6 gir en oversikt over noen viktige kjemiske data og floristisk sammensetning i innsjøene. Bare et fåtall av innsjøene er relativt grundig undersøkt. Det gjelder lok. 16, 27, 28, 31 og 36 som ble inventert allerede i 1973 og publisert av Pedersen (1976). I Kleivvatn (lok. 22) er vegetasjonen kartlagt og beskrevet i detalj av Halvorsen (1977:61-67). De øvrige innsjøene er hovedsakelig undersøkt fra land og floristiske data fra disse er derfor noe mangelfulle. For endel av disse innsjøene foreligger spredte data om dybdegrensener for vannplantene. Slike data stammer fra bunnprøver foretatt av fagkonsulent Gunnar Halvorsen i forbindelse med de limnologiske undersøkelsene og registrering av bunndyrfaunaen i innsjøene. Sistnevnte har også utarbeidet et grovt vegetasjonskart av Gusevatn (lok. 25). Dårligst undersøkt er de større innsjøene i vassdraget, særlig lok. 21, 29, 32 og 41. Her foreligger bare enkelte stikkprøver fra land og spredte bunnprøver.

Alle innsjøene er forsøkt klassifisert etter den floristiske innsjøtypologien til Samuelsson (1925). Ifølge Økland (1974: 155) er det i Norge registrert 6 floristiske hovedtyper av naturlige innsjøer, men bare 3 av disse er med sikkerhet påvist i Lygnavassdraget.



Av tabell 6 framgår at *Lobelia*-sjøene er uten tvil den vanligste innsjøtypen. De fleste større innsjøene i heiområdene over ca. 400 m o.h., tilhører denne typen. Samtlige av disse er relativt langgrunne med oftest sandsedimenter som dominerende substrattype langs strendene. De fleste er ekstremt arts- og næringsfattige fordi flytebladsplanter og helofytter mangler eller er svakt utviklet. Derimot er kortskuddsplantene frodig utviklet. De fleste *Lobelia*-sjøene i Lyngdalsvassdraget har *stivt brasmegras* som den vanligste og kvantitativt viktigste kortskuddsplante. *Botnegras* kan også dominere i endel *Lobelia*-sjøer, men synes å mangle i innsjøer over ca. 600 m o.h. Etter siktedyp og vannmassenes farge er det mulig ifølge Braarud & Aalen (1938) å skille mellom humusfattige og humusrike *Lobelia*-sjøer. I Lyngdalsvassdraget er humusrike *Lobelia*-sjøer med brune vannmasser (80-50 mg Pt/l) og kort siktedyp (2,5-4 m) bare kjent fra høyereliggende heiområder (fig. 17). Humusfattige *Lobelia*-sjøer, derimot, med større siktedyp (8-13 m) og klarere vannmasser (5-20 mg Pt/l) opptrer spredt i lavere-liggende heiområder, særlig i de øvre deler av Møska (se fig. 18). Mens kortskuddsplanter som *stivt brasmegras* og *botnegras* sjelden vokser dypere ned enn ca. 3 m i humusrike *Lobelia*-sjøer, er det påvist at de samme artene kan gå ned til ca. 5-6 m dybde i humusfattige *Lobelia*-sjøer. Også enkelte moser (*makkmos* (*Secrpidium scorpioides*) og undervannsformer av torvmoser (*Sphagnum auriculatum/inundatum* f. *obesum*)) og småblærerot er påvist tilsynelatende levende ned til ca. 10 m i klare *Lobelia*-sjøer.

Dysjøene utmerker seg i følge Samuelsson (1925) ved velutviklet flytebladvegetasjon, relativt store sammenhengende helofyttbelter med *sjosivaks* og *takrør* og ved at løse dysedimenter er viktigste substrattype. I Lyngdalsvassdraget er 7 av de undersøkte innsjøene funnet å tilhøre denne type. Samtlige dysjøer er konsentrert til lavereliggende deler av nedslagsfeltet opp til ca. 350 m o.h. og er arealmessig relativt små. Vannmassene er sure (pH oftest < 5,0) og brune og har kort siktedyp,

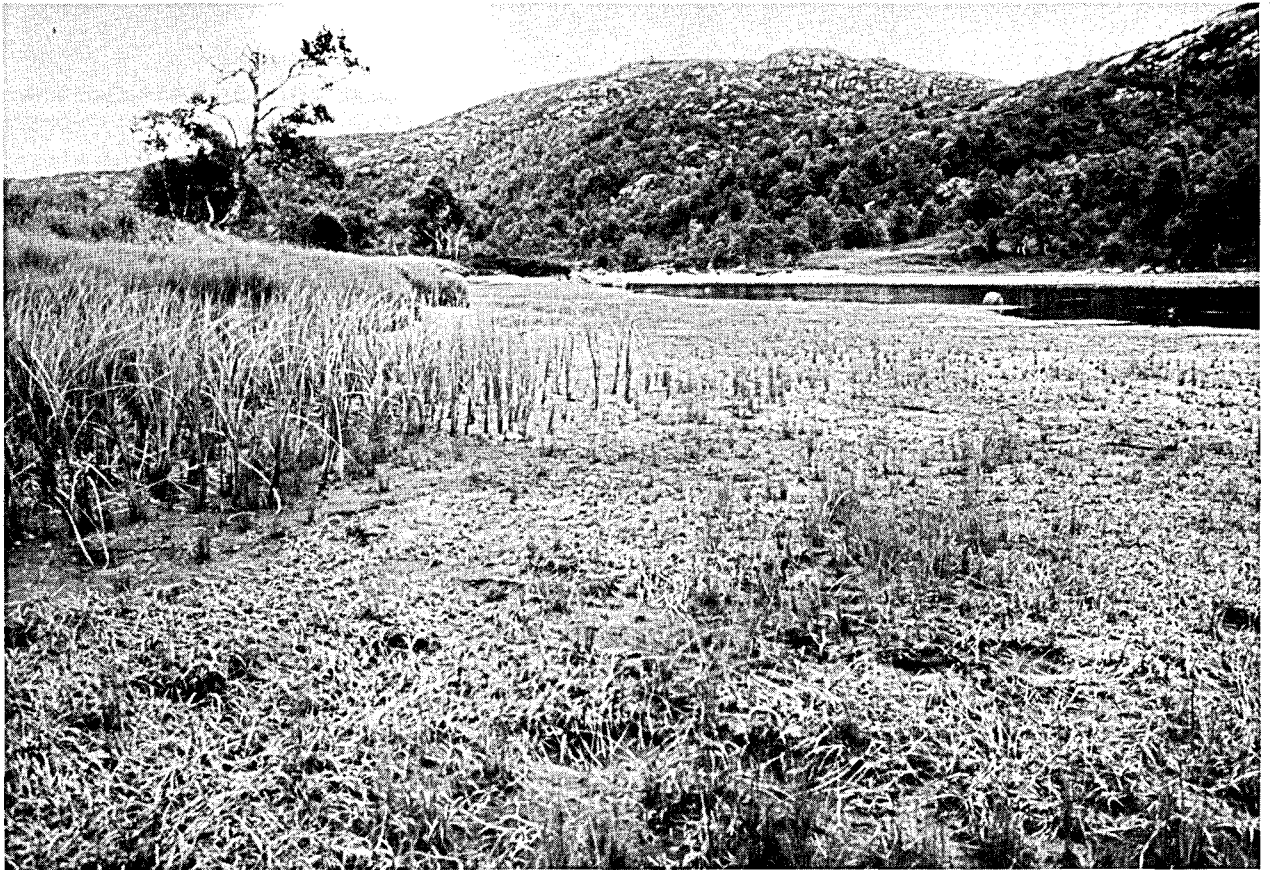


Fig. 17. Fra V-enden av Lykkjevattn (lok. 33). Typisk humusrik *Lobelia*-sjø ved lav sommervannstand. Store blottlagte strender dominert av flodgras og stivt brasmegras på dyblandet sand. Foto: 22.7.1977 A.P.



Fig. 18. Parti fra dysjø sør for Sandvatn (lok. 20) der flytebladsplanten hvit nøkkerise og helofyttene elvesnelle og flaskestarr er godt utviklet. I bakgrunnen massevis av blomstrende botnegras på dyslam. Foto: 18.7.1977 A.P.

sjelden mer enn ca. 4 m. Floristisk varierer dysjøene endel, både m.h.p. artsantall og artsinventar. Karakteristisk for dysjøene i Lyngdalsvassdraget er masseforekomst av flytebladsplantene *gul nøkkerose*, av og til også *hvit nøkkerose* og *vanlig tjønnaks*. De kvantitativt viktigste helofyttene i dysjøene er *flaskestarr* og *elvesnelle* (jfr. foto, fig. 18), mens *takrør* bare er vanlig i to dysjøer (lok. 20, 25). En art som *sjøsivaks* mangler helt i innsjøene i Lyngdalsvassdraget. Det samme er tilfelle med mange kortskuddsplanter, selv om *botnegras* stedvis kan dominere dysedimenter på grunt vann. Lauvtjørni (lok. 30) skiller seg ut fra de øvrige dysjøene ved sitt høye artsantall og høy pH. Dette skyldes at dysjøen er stedvis omgitt av flytetorvbelter og får næringstilførsel fra omkringliggende kulturmark. Foruten masseforekomst av langskuddsplanten *vanlig tusenblad*, er Lauvtjørni trolig eneste innsjølokalitet for myr- og sumplanter som *veikveronika*, *fjæresivaks* og *vanlig myrklegg*.

Tre av innsjøene i Lyngavassdraget (lok. 16, 29 og 31) er vanskelig å klassifisere. De er alle utformet som større utvidelser av elveløpet. Hydrologisk er de kjennetegnet ved rask utskifting av vannmassene og hyppige vannstandssvingninger. Betegnelsen *lonesjøer* kan derfor passe best på slike innsjøer. Floristisk viser lonesjøene størst likhet med dysjøene idet kortskuddsplanter (særlig *stivt brasmegras* og *botnegras*) og flytebladsplanter (spesielt *flotgras*) er rikt representert. På grunne strandpartier med sand- og dysedimenter er som regel helofyttvegetasjonen frodig utviklet. I nordenden av Lygne V. Vatne (lok. 29) ligger ett av de mest produktive sumpområdene i hele vassdraget (se foto, fig. 20). Aller innerst er *strandrør* dominerende helofytt i en smal sone nærmest kulturmark. *Strandrør*sonene avløses av et ca. 5 m bredt sammenhengende parti dominert av *mannasøtgras*. Her inngår også rikelig med mer sjeldne arter i Lyngdalsvassdraget som *myrmaure*, *myrhatt*, *grøfte-soleie*, *knereverumpe* og *stolpestarr*. På dypere vann er *elvesnelle* den kvantitativt viktigste helofytt. Flekkvis kan arter

som *botnegras*, *flotgras* og *tjønngras* danne massevegetasjon i elvesnellebletet. Utenfor elvesnellebeltet dukker det opp arter som *stivt brasmegras* og *slank elvemose* på 2 m dyp. Rossevatn (lok. 31) skiller seg ut fra de to andre lonesjøene ved mangel på grunne strender og derfor nesten helt uten helofyttvegetasjon. Derimot fantes store submerse arealer dominert av stivt brasmegras og torvmosen *Sphagnum inundatum/auriculatum* f. *obsesum* på 1-2 m dyp.

De kjemiske analysene (se tabell 6 og Halvorsen 1981) indikerer at de fleste innsjøene i Lyngdalsvassdraget har ekstremt elektrolyttfattige vannmasser med til dels meget sur reaksjon. Lyngdalens beskjedne jordbruksareal, husdyrhold og den spredte bebyggelsen er årsaken til at bare en av de 26 undersøkte innsjøene (lok. 30) viser tydelig tegn på eutrofiering. Lautjørne er da også den floristisk rikeste av innsjøene. De aller fleste av innsjøene i Lyngdalsvassdraget befinner seg fremdeles i naturtilstanden. Av tabell 6 og fig. 19 framgår at de fleste innsjøene floristisk er svært artsfattige, hvilket er i samsvar med næringsforholdene. Materialet viser at det er en tydelig

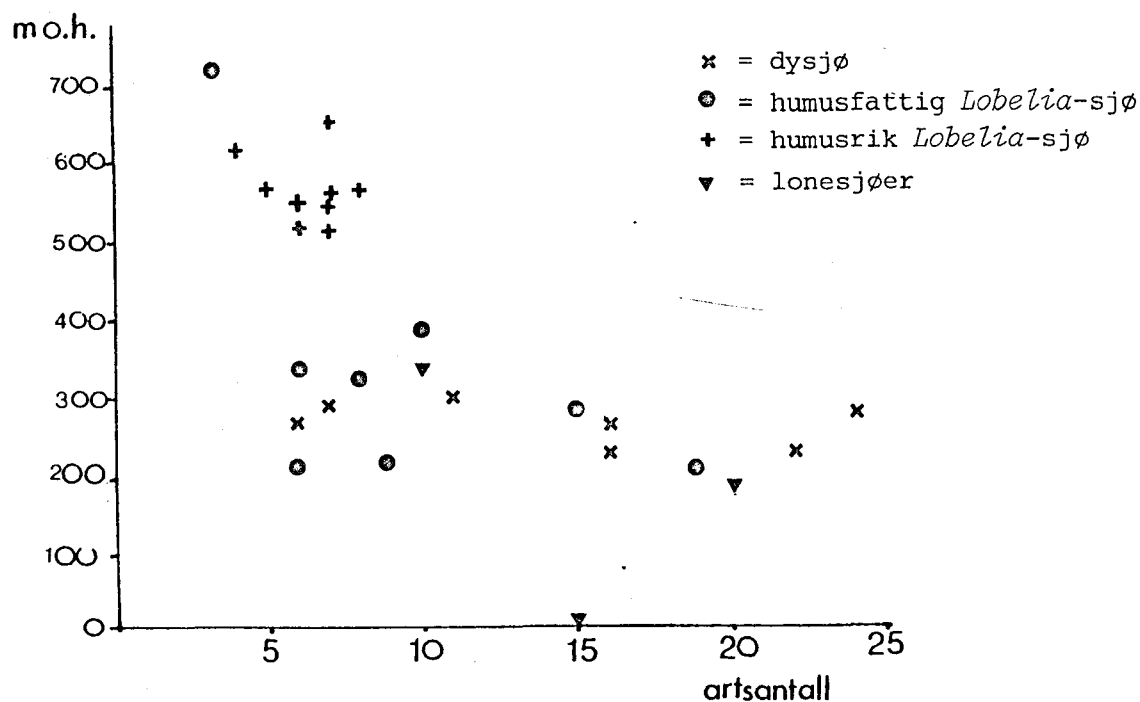


Fig. 19. Sammenheng mellom innsjøenes totale artsantall, og floristiske innsjøtyper i relasjon til gradienten lavlands - høyfjell i Lyngdalsvassdraget.



Fig. 20. Utsnitt fra helofyttvegetasjonen i nordenden av Lygne v. Vatne. I forgrunnen tette bestander med *mannasøtgras*, som går over i 20-30 m brei *elvenesnelle*-sone ofte dominert av *krypsiv* og *tjønngras*. Foto: 21.7.1977 A.P.



Fig. 21. Svakt hellende bakkemyr (310 m o.h.) dominert av *blåtopp*, *poselyng* og *torvull*. Tidligere slått der *pors* er i ferd med å invadere myrflaten. Myra ligger ca. 1 km nordøst for Løland i Kvås. Fogo: 1977 A.Pedersen. Se også fig. 22.

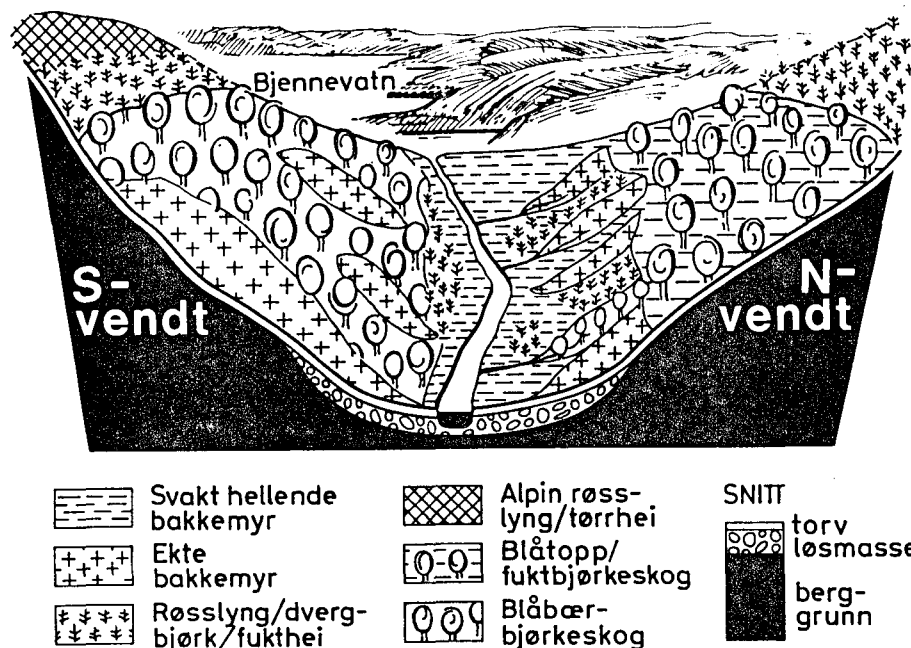


Fig. 22. Perspektivskisse fra Ø/V-gående tverrdal mellom Kissvatn (616 m o.h.) og Bjennevatn (659 m o.h.) i øvre Lyngdal. Viser myrkompleksenes beliggenhet i terrenget. Fig. 21 er tatt fra samme området.

tendens til at artsantallet synker med innsjøenes økende vertikalutbredelse. De mest artsrike innsjøene (15-24 arter) er begrenset til lavereliggende deler av selve hovedvassdraget (under ca. 300 m o.h.), mens *Lobelia*-sjøene i vassdragets sørvestlige og nordlige heiområder sjelden huser mer enn ca. 10 arter.

## 5.2. Myrvegetasjon og myrkomplekstyper

Myrene i Lyngdalsvassdraget er fullstendig dominert av komplekser og elementer som tilhører *fattigmyrvegetasjonen*. Bare mindre deler av bakkemyrene har fragmenter som kan henføres til intermediær vegetasjon. Flekker med rikmyrvegetasjon er bare påvist fra to lokaliteter. For å få med viktige regionale trekk i myrvegetasjonen i denne del av Vest-Agder, er myrene hovedsakelig inndelt og vegetasjonskartlagt etter *hydrografiske* forhold. Det er ikke foretatt systematiske analyser av myrvegetasjonen,



men enkelte av de største og mest interessante myrområdene er grundig undersøkt. Det skiller mellom følgende myrkomplekser i Lyngdalsvassdraget.

Nedbørsmyr/Rismyr. Felles for disse myrene er at størsteparten av myrrealene bare ernæres av mineralstoffer fra regnvannet. Følgende tre typer av nedbørsmyrer kan utskilles:

*Flat nedbørsmyr (= ombrotrof flatmyr).* Dette er relativt små myrer sjelden større enn 3-5 da. De er helt flate eller heller ubetydelig. Typen er bare registrert fra få lokaliteter i lavereliggende deler av nedslagsfeltet i høydenivået 140-450 m. Vanligvis er ristuer dominerende struktur med *poselyng*, *røsslyng*, *bjønnskjegg* og *torvull* som viktige arter, stedvis også *pors*. Vanligvis er mosedekket sparsomt utviklet, men *rødtorvmose*, *furutorvmose* og *reinlav* inngår i mindre mengder, mens derimot en tueart som *rusttorvmose* er sjelden på nedbørsmyrene i Lyngdalsvassdraget. Fragmenter med ombrotrof tuevegetasjon inngår derimot på flere minerotrofe fattigmyrer i vassdraget, særlig langs myrkantene av svakt hellende bakkemyr og minerotrofe flatmyrer, i alle fall opp til ca. 600 m o.h.

*Atlantisk høymyr.* Typen ble første gang definert og beskrevet av Moen (1973). I nordenden av Liansvatn (525 m o.h.) ligger et ca. 20 da stort myrkompleks som muligens kan henføres til denne type. Her er et rotet mønster av ristuepartier og fastmattehøljær. På ristueene er *dvergbjørk*, *røsslyng*, *poselyng*, *torvull* konstanter, mens det sparsomme bunnsjiktet har *rusttorvmose* og *rødtorvmose* som hyppigste arter. I tillegg inngår arter som *piggjav*, *vanlig gråmose* og *furutorvmose* på erodert tuetorv. I fastmattene er *bjønnskjegg*, *rome*, *poselyng*, *stivtorvmose* og *dvergtorvmose* vanligste artskombinasjon. Flere steder er tuer og fastmatter gjennomskåret av minerotrofe blåtopp-dominerte dråpartier. Et mindre område (10 da) på vestsiden av Lygnevatn (540 m o.h., LK 903,941) er også klassifisert. I Vest-Agder er atlantisk høymyr påvist fra ytterligere

6 lokaliteter, som alle ligger i høydenivået 250-400 m o.h. og i de mest nedbørsrike delene av fylket. Et gjennomgående trekk for høymyrene er det flate terrenget omkring med mye nakne bergflater og glissen, skrinne lyngfuruskog eller bjørkeskog. Derved blir nedslagsfeltet lite og tilførsel av mineralnæring fra fastmarkas overflatevann minimal.

*Terrengdekkende myr.* Dette er gjerne større myrkomplekser der den ombrotrofe torvdannelsen har foregått i sterkt hellende terreng (større enn 5° helling) eller viser forhøyninger i terrenget, og kan betegnes som "ombrotrofe bakkemyrer". I Lyngdalsvassdraget er det registrert to lokaliteter som inneholder elementer av terrengdekkende myr (se vegetasjonskart), begge i nordlige heiområder i høyderegionen 610-640 m o.h. Like sør for Sigmundshornknuten fins et ca. 4 da hellende myr (3-5°) fullstendig dominert av ombrotrof tuevegetasjon og med *røsslyng*, *dvergbjørk*, *torvull*, *molte*, *kjøtt-torvmose*, *rust-torvmose* og *rødtorvmose* som viktige arter. En vegetasjonsanalyse herfra framgår av tabell 7, analyse 1. I overkant grenser dette terrengdekkende myrelementet opp mot *dvergbjørk/røsslyng-fukthei*, mens det lengre ned går over i svakt hellende bakkemyr. Vegetasjonsgrensen mot fuktheia kan være glidende men gode skillearter mot fuktheie synes å være *poselyng*, *sveltstarr*, *kjøtt-torvmose*, *rødtorvmose* og *svelttorvmose*. Lengre nord, like sør for Bjørnholmheii, ligger et ca. 70 da stort våtmarksområde som består av en mosaikk av terrengdekkende myrelementer, svakt hellende bakkemyr og *røsslyng/dvergbjørk-fukthei*. Forekomst av terrengdekkende myr i Lyngdalsvassdraget er interessant, idet østgrensen for denne myrtypen hittil er kjent fra Rogaland, i høydenivået 3-600 m o.h. (Moen 1975).

Jordvannsmyr (minerogen myr). Dette er myrer som foruten nedbørsvann får tilgang på vann som har vært i kontakt med mineraljorda og som derved blir rikere enn nedbørsmyrene. I Lyngdalsvassdraget er det registrert og kartlagt 4 typer av åpne jordvannsmyrer.

*Strengmyr og blandingsmyr.* Dette er en relativt sjelden, men interessant myrtype som bare er kjent fra de nordøstlige heiområdene i høydegrensen 550-600 m o.h. Arealmessig er strengmyrene absolutt de største myrkompleksene i vassdraget og har svak helling, oftest bare 2-3°. I Agder er det hensiktsmessig å skille ut to typer av strengmyrer, *initialstrengmyr* og *ekte strengmyr*. På initialstrengmyrene er strukturene svakt utviklet der nivåforskjellen mellom strengoverflaten og tilgrensende flark er høyst 20 cm. Strengene på slik myr tilhører derfor fastmattenivå langs variasjonsretningen løsbunn - tue. På de ekte strengmyrene derimot opptrer avvekslende strengtuer og flarker med nivåforskjeller på 30-40 cm eller mer. Initialstrengmyrene er små og bare funnet på få lokaliteter; som nordenden av Liansvatn, vestsiden av Trylvatn. På østsiden av Hagevatn og på Storemyr ved Lygnevatn utgjør initialstrengmyr mindre deler av områder med ellers svakt hellende bakkemyr. Ekte strengmyr fins bare velutviklet omkring Fisklandsheia. På det ca. 150 da store myrområdet på nordøstsiden av Fisklandsvatn er strengmyrene typisk utviklet selv om enkelte deler må klassifiseres som initialstrengmyr. Også omkring nordvestenden av Øytjernin grenser tre vakkert utviklede strengmyrer inntil hverandre og utgjør tilsammen ca. 70 da. Myrområdet på vestsiden av Lykkjevatn kan best karakteriseres som en type strengblandingsmyr der typiske strenger og flarker utgjør små arealer, mens våte fastmatter, mykmatter og grunne vannansamlinger dominerer. Bare fattige vegetasjonstyper er representert på strengmyrene. På strengtueene er oftest *dvergbjørk*, *rome*, *poselyng*, *torvull*, *blåtopp*, *kjøtt-torvmose* de mest dominerende (tabell 7, analyse 6), mens strengfastmattene som regel er oppbygd av *blåtopp*, *duskull*, *bjønnskjegg* og *vortetorvmose*. På mykmatter og løsbunn i flarkene er det vekslende dominans av *smalsoldogg*, *dystarr*, *sivblom*, *flaskestarr*, *duskull* og *fagertorvmose*, sjeldnere *stivtorvmose* (se tabell 7, analyse 2-8).

*Fattig bakkemyr.* Dette er desidert den hyppigste myrtypen både innenfor vassdraget og i Vest-Agder som helhet. Av bakkemyrer er det utskilt to undertyper; *svakt hellende bakkemyr* som heller 2-4° og *ekte bakkemyr* som er brattere og heller oftst 5-8°, men hellingsvinkler opp mot 12-15° forekommer. Svakt hellende bakkemyr har stor vertikalutbredelse i vassdraget og er vanlig i alle høydenivåer fra ca. 300-650 m o.h. Myrtypen dannes hovedsakelig i slake dalbunner nær innsjøer og sideelver (se transektsskisse fig. 22) og dekker spesielt store arealer i de fleste magasinområdene. Ekte bakkemyrer har sin hovedutbredelse i vassdragets indre heiområder over ca. 500 m o.h. og er jevnt over små. Oftest er de utformet som tallrike flekker og striper innimellom blåbærbjørkeskog, fuktbjørkeskog og dvergbjørk/røsslyngfuktheier i dalsidene. En rikere økologisk faktor som underbygger en slik fordeling av bakkemyrene, ligger i selve ernæringsmåten. De fleste svakt hellende bakkemyrene (også minerogene flatmyrer) ernæres hovedsakelig av overflatevann fra fastmarka omkring. På ekte bakkemyrer får vegetasjonen trolig tilført mesteparten av sin mineralnæring fra grunnvann som har vært i kontakt med ovenforliggende morenemateriale. Avhengig av næringsinnholdet i fastmark og morenemateriale er bakkemyrene inndelt i fattige, intermediære og rike typer.

Bakkemyr med fattig fastmattevegetasjon er enerådende over store deler av vassdraget. Vegetasjonsmessig kan de fleste fattige bakkemyrene best karakteriseres som *bjønnskjeggmyrer*. Foruten *bjønnskjegg* er *poselyng*, *tranebær*, *rundsoldogg*, *dvergbjørk*, *torvull*, *blåtopp* og *rome* de mest høyfrekvente artene på fastmattene i andre heiområder. Mosedekket er som regel velutviklet og har vekslende dominans av *vortetorvmose* (*Sphagnum pepillosum*), *dvergtorvmose* (*S. tenellum*), *kjøtt-torvmose* (*S. magellanicum*) og *stivtorvmose* (*S. compactum*). På de bratteste bakkemyrene, som har noe bedre næringstilgang, er vegetasjonen oftes dominert av *blåtopp* og *rome*. I tillegg oppnår arter som *molte*, *sveltstarr*, *hvitlyng*, *tepperot*, *brodd-*

torvmose (*Sphagnum fallax*) og svelttorvmose (*S. balticum*) høy frekvens. Våte fastmatter og mykmatter utgjør alltid små arealer på bakkemyrene. Slike habitater har størst dekning av flaskestarr, duskull og fagertorvmose (*Sphagnum pulchrum*), men sivblom, dystarr, lurvtorvmose (*Sphagnum majus*) og den nordlige bjønntorvmose (*S. lindbergii*) kan flekkvis oppnå høy dekning på enkelte svakt hellende bakkemyrer.

*Minerogen flatmyr.* Typen fins utbredt gjennom hele vassdraget, men er vanligst og dekker størst areal på myrer under ca. 400 m o.h. Minerogene flatmyrer har gjennomgående høyere grunnvannstand enn bakkemyrene slik at våte fastmatter og mykmatter er kvantitativt viktige strukturer på disse myrene. På de fleste små flatmyrer i nordlige heiområder er duskull, flaskestarr og fagertorvmose overalt dominerende, men arter som sivblom, dystarr, bukkeblad, smalsoldogg, lurvtorvmose og vortetorvmose kan stedvis dominere. På tørrere fastmatter og lave tuenivåer langs myrkantene er røsslyng, dvergbjørk, poselyng, blåtopp, molte viktige arter sammen med kjøtt-torvmose, rusttorvmose, tvaretorvmose og vortetorvmose (jfr. tabell 7, analyse 9-14). De desidert største minerogene flatmyrene i vassdraget fins mellom Løland og Risdal i Kvås ca. 300 m o.h. Både flatmyr og svakt hellende bakkemyr i dette området har vært stått fram til slutten av annen verdenskrig. Dette har gitt seg utslag i store homogene fastmattearealer dominert av blåtopp, bjønnskjegg, rome, pors og poselyng med nesten fullstendig mangel på torvmoser. Blåtopp og bjønnskjegg er to arter som trolig fremmes av myrslått samtidig som den mekaniske slitasje ved myrslåtten ødelegger torvmosedekket. Etter at myrslåtten nå er opphørt, skjer det i dag en aktiv regenerasjon av pors utover myrflaten på mange slåttemyrer (se foto, fig. 21).

*Mellommyr.* Arealer med svak intermediær vegetasjon er hovedsakelig påvist fra bakkemyr og på enkelte drågvirkete flatmyrpartier i indre heiområder. Artsdominansen er omtrent den samme som for mange fattigmyrer med høy dekning av blåtopp,





flaskestarr og duskull, sjeldnere trådsiv og trådstarr (jfr. tabell 7, analyse 15-22). I tillegg inngår mer krevende myrplanter som kornstarr, grønnstarr, stjernestarr, myrfiol, vanlig blåfjer og flekkmarihand. Bunnsjiktet har ofte sterkt innslag av kysttorvmose (*Sphagnum imbricatum*) og bleiktorvmose (*S. flexuosum*), blanktorvmose (*S. subritens*) og rødklomose (*Drepanocladus revolvens*). På enkelte bakkemyrer fins mye av den sjeldne glasstorvmose (*S. angermanicum*) som har sin innergrense i nordenden av Kissvatn (630 m o.h.). Det intermediære drågpartiet ved Geittjern i Kvås (300 m o.h.) utgjør en av de få lavlandslokaliteter for den nordlige blodmose (*Calloergon sarmen-tisum*) i Agder.

Ved Lykkjestølen ligger vassdragets eneste eustatiske kilde. På intermediære mykmatter nedenfor kilden vokser flere kravfulle myrplanter som myrhatt, gråstarr, kildeurt, tvaremore (*Marehantia polymorpha*) og skartorvmose (*Sphagnum riparium*).

Rikmyr. Til tross for vassdragets fattige berggrunn og løsmasser ble det under vegetasjonskartleggingen av magasinområdene oppdaget to små rikmyrpartier, det ene (ca. 15 m<sup>2</sup>) i Grantjørndalen (LK 909961) og et 500 m<sup>2</sup> stort areal i Vestvassdalen (LL 914003). Felles for begge rikmyrpartiene er at vegetasjonen får mineraltilførsel fra grunnvann som siver gjennom en ovenforliggendetykk morenehaug. Begge lokalitetene ble undersøkt i detalj (tabell 7, analyse 23-28).

Foruten trivielle arter som bjønnskjegg, blåtopp, rome og tepperot inneholder fastmattene rikindikatorer som dvergjamne, fjelløyentrøst og stjernemose (*Campylium stellatum*). Lokaliteten i Vestvassdalen er rikest. Her fins vassdragets eneste voksested for breimyrull, tuffmose (*Cratineuron commutatum*), stor lommemose (*Fissidens adianthoides*), levermosen *Riccarchia sinuata* og flere nordlige arter som tranestarr, gullmose (*Tomenthypnum mitens*), vrangfagermose (*Mnium pseudopunctatum*) og *Oncophorus wahlenbergii*. På lokaliteter i Grantjørndalen fins dessuten innergrense for den suboseaniske taggtorvmose (*Sphagnum strictum*) 570 m o.h.



### 5.3. Heivegetasjon

#### 5.3.1. *Generelt om heier*

Heivegetasjon er treløse områder dominert av dvergbusker og stive grasarter med trådsmale blad. Områder dominert av dvergbusker alene benevnes lynghei. Heivegetasjon finnes i humide fjellområder og i humide deler av den kaldt-tempererte sone.

Lyngheiene langs norskekysten i lavlandet hører med til den vest-europeiske lyngheisone, også kalt oseanisk eller atlantisk lynghei. Oseanisk lynghei er kulturelt betinget (jfr. Kaland 1974). I de siste 20-30 år er bruksmåtene i jordbruket endret, og store heiarealer invaderes i dag av skogstrær.

Over skoggrensa i Norge finnes lyngheier i områder med næringsfattig jordsmonn og ikke for mektig snødekke. Denne lyngheivegetasjonen er klimatisk betinget av lav temperatur og vind. Som en følge av seterbruk kan denne lynghei-vegetasjonen også finnes under skoggrensa (sub- og prealpine områder), særlig i humide fjellområder.

#### 5.3.2. *Subalpin og oseanisk lynghei i Lyngdal*

Lyngheiene i de nedre deler av vassdraget, under 400-500 m o.h. har stor likhet med oseanisk lynghei. Skillearter mot alpine lyngheier er *mjølbær*, *blåtopp*, *knegras*, *bråtestarr*, *tepperot* og *einstape*. Slike lyngheier er mest vanlige i 300-400 m o.h. i Eikeland-Hidreskogområdet på Kvinesheia mellom Møska og Lygna.

I de høyestliggende deler av nedslagsfeltet, 700-850 m o.h., er lyngheiene av alpin type, men også i sub- og prealpine områder helt ned til 500-600 m o.h. er likheten større med alpine lyngheier enn med oseaniske. Noen av lynghei-samfunnene i denne høydere regionen har også likhet med oseaniske heisamfunn nord for Stadt. Skillearter mot oseaniske lyngheier i området er *rypebær*, *fjellkrekling*, *greplyng*, *dvergbjørk* og *stivstarr*.

Lyngheiene i nedslagsfeltet er interessante av to grunner. Her finnes noen av de sørligste alpine lyngheier i Norge, og en sonering fra oseaniske lyngheier til alpine lyngheier er lett synlig.

### 5.3.3. De enkelte lynghei-samfunn

Lyngheier skilles både økologisk og floristisk i tørrhei og fukthei. Med fukthei menes lyngheier som er påvirket av grunnvann (Böcher 1943). Fuktheia har derfor økologiske og floristiske likheter med myr, men torvdybden er alltid lavere enn i myra. Dessuten finnes grunnvannet i hvertfall periodevis bare nær undergrunnen, og torva er mer humifisert og fastere enn torva i myra.

I nedslagsfeltet skilles tørrheia fra fuktheia ved følgende arter: *mjølber*, *rypeber*, *grep̄lyng*, *knegras*, *einstape*, *gråmose*, *rabbe-bjørnemose* og *islandslav*. I fuktheia forekommer en rekke fuktighetskrevende arter som mangler i tørrheia, bl.a. *dverg-bjørk*, *molte*, *torvmyrull* og *furutorvmose*. Men i fuktheia mangler bl.a. andre torvmoser, *rome*, *kvitmyrak* og *soldugg*-arter, som alle er vanlige i myrvegetasjonen.

### *Oseanisk røsslyng-mjølber-tørrhei*

Tørrhei-samfunnet (tabell 8) finnes i de lavereliggende deler av nedslagsfeltet. Under ca. 400 m o.h. er dette det eneste tørrhei-samfunn. Samfunnet er mindre vanlig i nedslagsfeltet, og er met utbredt på Kvinesheia mellom Møska og Lygna i 300-400 m o.h. Andre steder finnes samfunnet bare på grovt morenemateriale. Bestandene er gjennomgående små og inngår oftest i en mosaikk sammen med fukthei, fattigmyr og skog, særlig bjørkeskog. Undergrunnen er enten morenemateriale eller berg med spasomt jordsmonndekke (sjeldent over 30 cm jorddybde).

Det er en markert floristisk og fysiognomisk forskjell mellom bestandene på morener og på fast berg. Samfunnet er derfor

delt i to varianter, en *knegras-tepperot* variant og en *reinlav*-variant. Sistnevnte finnes på morener.

Felles for begge varianter er dominans av *mjølbær* og *røsslyng*. *Tyttebær*, *blokkebær* og *v. sigdmose* er vanlige arter, mens *smyle*, *blåbær* og *rypebær* finnes mer spredt. Skillearter for *knegras-tepperot* varianten er *v. krekling*, *knegras*, *kornstarr*, *bråte-starr*, *tepperot* og *einstape*. Oftest er det små bestander i en mosaikk med fukthei, skog og berggrabber med usammenhengende vegetasjon. På sistnevnte lokaliteter finnes *småsmelle*, *v. kattede fot*, *v. krekling*, *småsyre* og *gråmose*. I motsetning til *reinlav*-varianten finnes ikke denne varianten over ca. 400 m o.h. *Reinlav*-varianten finnes høyere, opptil 600 m o.h. Analyse materialet er fra 580 m o.h. og er derfor ikke helt representativt for varianten. Skillearter mot *knegras-tepperot*-varianten er *fjellkrekling*, *rabbe-bjørnemose* og lavarter, særlig *lys* og *grå reinlav*, *pigglav* og *islandslav*.

Hesjedal (1973) har ikke klassifisert lyngheiene i lavlandet. En av årsakene til det er at lynghei er dårlig undersøkt i Norge, men i dag arbeides det med en klassifikasjon ved Universitetet i Bergen. En foreløpig klassifikasjon er utarbeidet av Skogen & Øvstedal (1974).

*Knegras-tepperot*-varianten har stor likhet med oseaniske lyngheier beskrevet fra Hidra, ca. 30 km fra Kvinesheia (jfr. Drangeid 1980). *Knegras-tepperot*-varianten har likhet med Böchers (1943) *Myrtillion-boreale* og Skogens & Øvstedals (1974) *røsslyng-tørrhei*. *Reinlav*-varianten har likhet med Böchers (1943) "*Arctostaphylos uva-ursi* group of *Empetrion boreale*" når man ser bort fra fjellplantene *rypebær* og *fjellkrekling*. Skogen & Øvstedal (1974) har ingen parallell til *Empetrion boreale*.

*Subalpin røsslyng-fjellkrekling tørrhei*

Dette tørrhei-samfunnet (tabell 8) finnes i de høyereliggende deler av nedslagsfeltet, dvs. over ca. 400 m o.h. Samfunnet

er her vanlig, og i det godt undersøkte Hekkfjellområdet er samfunnet ett av de vanligste på drenert mark. Samfunnet kan finnes i større bestander, men vanligere er små bestander, som inngår i en mosaikk-vegetasjon sammen med subalpin dvergbjørk-røsslyng fukthei og fattigmyr.

*Røsslyng, blokkebær, fjellkrekling* og *rypebær* veksler om å dominere. Andre hyppig forekommende arter er *tyttebær, blåbær, smyle, v. sigdmose, furumose, gråmose* og *lavarter*, særlig *grå reinlav* og *islandslav*.

Det er en markert endring i artssammensetning og fysiognomi med økende høyde over havet og på mer vindeksponerte lokaliteter. På mer vindbeskyttete lokaliteter mellom 400-700 m o.h. er vegetasjonen mellom 20-40 cm høy og *røsslyng, blokkebær* og *fjellkrekling* dominerer. I bunnsjiktet er *moser* viktig og *furumose* dominerer. Fra 650-800 m o.h., særlig på vindeksponerte rabber, er vegetasjonen kortvokst, knappe 5-10 cm høy. Et lite snødekke om vinteren kombinert med vind er årsaken til dette. *Blokkebær* og *fjellkrekling* dominerer, men *røsslyng* finnes nå i langt mindre mengde. Derimot dominerer *rypebær*, og fjellplantene *greplyng* og *stivstarr* finnes nå. *Mosene* har lavere dekning, derimot dominerer *lavarter*. På de høyeste fjelltoppene i nedslagsfeltet, 800-830 m o.h. mangler *røsslyng* helt. Derimot karakteriserer *rabbesiv* samfunnet i denne høyden.

Den subalpine *fjellkrekling-røsslyng* tørrheia, særlig de vindeksponerte utformingene, står plantesosiologisk nær Hesjedals (1973) *greplynghei* i fjellet (Loiseleurieto-Arctostaphylion). Et mektig snødekke i vestnorske fjell begunstiger *røsslyng*. Skygge og strø fra *røsslyng* kan føre til andre endringer i artssammensetningen. Dette kan være årsaken til at de utformingene med et mektigere snødekke avviker floristisk fra Hesjedals *greplynghei*. I følge Skogen (1974) skjer det en floristisk endring i de oseaniske lyngheiene nord for Stadt, bl.a. finnes *rypebær, stivstarr* og *dvergbjørk*. De *røsslyng*-dominerte bestandene av den subalpine *fjellkrekling-røsslyng*-tørrheia har således likhet med oseaniske lyngheier nord for Stadt.

*Subalpin dvergbjørk-røsslyng fukthei*

Denne fuktheia finnes bare i de nordlige, høyestliggende deler av nedslagsfeltet (tabell 8). I Hekkfjellområdet og nordover er samfunnet vanlig i høyderegionen 550-800 m o.h. Samfunnet finnes i svakt hellende terreng (0-6°) på fuktig, seig, sterkt humifisert torv. Torvdybden er sjelden over 50 cm, og grunnvannet finnes nær undergrunnen, i allfall sommerstid. Samfunnet danner ofte en egen sone mellom tørrhei og fattigmyr.

Feltsjiktet er dominert av *røsslyng* og *dvergbjørk*, mens bunn-sjiktet er dominert av *furumose*. Andre vanlige arter er *tyttebær*, *blåbær*, *fjellkrekling*, *kvitlyng*, *tranebær*, *molte*, *torvmyrull*, *furumose* og *grå reinlav*. Det er ingen særlige endringer i artssammensetning med økende høyde over havet, og samfunnet er floristisk ens i hele nedslagsfeltet.

Hesjedal (1973) nevner ingen samfunn som har floristisk og økologisk likhet med den subalpine dvergbjørk-røsslyng fuktheia. Derimot har Skogens & Øvstedals (1974) *Betula nana-Calluna-Empetrum* hei mange floristiske fellestrekk. Denne heia finnes på middels tørr grunn nord for Stadt.

*Oseanisk blåtopp-røsslyng fukthei*

Fuktheier i lavlandet er sjeldne. Bare ved Gaukdalsvatnet (LK 653631), ca. 300 m o.h. er det funnet *blåtopp-røsslyng* fukthei. Bestandene finnes i en mosaikk sammen med fattigmyr og *fuktbjørkeskog* med *blåtopp*dominans.

*Blåtopp* og *røsslyng* dominerer, andre vanlige arter er *bjønnskjegg*, *rome* og *tepperot*. Ellers kan arter som *bjønnskam*, *blåknapp* og *kystmaure* inngå sporadisk på slike smp fuktige partier. Torvmoser finnes ikke i nevneverdig betydning. Bestandene er i ferd med å bli invadert av småbusker av *bjørk* og *rogn*. Det er ikke tatt vegetasjonsanalyse av dette samfunnet.

*Subalpin einer-blåbær hei*

Denne lyngheia (tabell 9) avviker i stor grad både floristisk og fysiognomisk fra de øvrige lyngheier. *Røsslyng* finnes i mindre mengder, mens *einer*, som omtrent mangler i de øvrige lyngheier, dominerer samfunnet. *Einer* danner et tett vegetasjonsdekke som kan bli 1-1½ m høyt. Samfunnet er derfor lett å skille fra de øvrige på flyfoto.

Foruten *einer* dominerer *blåbær*, *smyle* og *skrubbær* feltsjiktet, mens *styggemose* (*Hylocomium umbratum*) dominerer bunnsjiktet. Andre vanlige arter er *røsslyng*, *tyttebær*, *bregnene fugletelg* og *geittelt* og mosene *furumose*, *sigdmose*, *Plagiothecium carvifolium* og *Orthocaulis floerkii*. Floristisk skiller samfunnet fra de øvrige lynghei-samfunn ved en rekke mesotrofe arter bl.a. *blåbær*, *skrubbær*, *maiblom*, *gaukesyre*, *hengeving*, *fugletelg*, *geittelt*, *skyggemose* og *Plagiothecium carvifolium*.

Typiske utforminger av samfunnet finnes primært på nordsida av Hekkfjell i ett eneste stort bestand på 2-3 km<sup>2</sup>. Men andre steder i nedslagsfeltet finnes utforminger av *røsslyngtørrhei* som har likhet med den subalpine *einer-blåbær* heia. Disse utformingene finnes flekkvis i de høyereliggende deler av nedslagsfeltet på terrengformer som muliggjør et mektig snødekke. *Røsslyng* og *blåbær* dominerer, og det er innslag av *bregnene hengeving* og *fugletelg*. Slike utforminger finnes bl.a. på Reinshomfjellet, 800 m o.h.

Tabell 8. Lyngheivegetasjon.

Analysenummer	Oseennisk mølber- resslyng tørrhet				Subalpin fjellkrekling-resslyng tørrhet									Subalpin dvergbjørk-resslyng fuktet					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Dato	9.8.78	9.8.80	9.8.80	9.8.80	6.8.80	7.8.80	7.8.80	10.8.78	12.8.80	6.8.80	7.8.80	7.8.80	7.8.80	7.8.80	7.8.80	7.8.80	7.8.80	16.8.80	16.8.80
Dekning B	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0
C	7	8	6	7	10	8	9	10	7	9	9	9	9	9	10	10	10	9	9
D	2	2	8	6	3	6	9	4	8	6	6	5	7	6	5	3	4	3	5
Helning (°)	3-4	0	2	5	4	5	1	5	3	3	5	6	0	3	2	6	3	5	2
Eksposisjon	8	-	8	N	8	SV	8	8	8	N	N	N	-	V	N	N	V	SV	8
Prøveflatestørrelse (m <sup>2</sup> )	30	16	16	16	16	16	16	16	30	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
IRM: IR	869	957	959	559	988	957	957	952	951	MK005	953	953	967	957	957	966	967	927	928
Antall karplanter	521	870	969	969	890	886	886	869	863	895	883	883	874	886	886	875	872	964	969
Antall moser	300	570	580	580	680	600	600	595	600	660	690	690	645	600	600	640	630	645	670
Antall lav	9	8	6	7	6	6	6	9	10	10	9	8	11	10	6	11	12	12	11
Totalt artsantall	6	2	3	3	3	4	2	6	3	2	3	1	5	6	2	6	6	4	5
	2	7	7	6	2	5	6	0	5	6	4	3	4	2	2	2	4	0	4
	11	17	16	16	11	15	14	15	18	18	16	12	20	18	10	19	22	16	20
<b>Skillaarter for tørrhetens</b>																			
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	-	-	2	4	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cetraria islandica</i>	-	1	2	4	3	2	1	-	5	2	2	4	3	-	-	-	+	-	1
<b>Skillaarter for mølber-tørrhet</b>																			
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	3	2	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sieglingia decumbens</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polytrichum piliferum</i>	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cladonia arbuscula</i>	-	2	3	4	-	-	-	-	2	1	1	-	2	-	-	1	1	-	+
<i>C. chlorophaea</i>	-	+	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cetraria ericetorum</i>	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Skillaarter for blokkeber-tørrhet</b>																			
<i>Vaccinium uliginosum</i>	1	-	1	1	4	3	3	3	5	2	4	2	4	-	-	1	1	1+	+
<i>Arctostaphylos alpina</i>	-	1	-	1	2	1	1	1	3	3	3	4	2	-	-	1	2	-	1
<i>Loiseleuria procumbens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	1	-	-	-	1	-	-
<i>Carex bigelowii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pleuronotum schreberei</i>	-	-	-	-	2	4	5	3	1	-	-	-	2	3	4	+	+	+	+
<b>Skillaarter for dvergbjørk fuktet</b>																			
<i>Betula nana</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	+	3	3	4	2	2	3
<i>Oxycoccus quadrifidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	+	1
<i>Andromeda polifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1+
<i>Rubus chamaemorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	2	2	2
<i>Eriophorum vaginatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	3	1+	3
<i>Sphagnum nemorosum</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	4	2	2	2	3	2
<b>Suriga arter</b>																			
<i>B. Pinus sylvestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Betula pubescens</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>C. Calluna vulgaris</i>	5	5	2	4	3	5	5	5	3	4	1	1	5	5	5	5	6	5	5
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	1	1	1	2	3	3	2	2	1	2	1	2	2	3	1	1	1	-
<i>V. myrtillus</i>	1	-	-	-	1	-	-	1	3	-	1	2	1	1	-	2	+	2	-
<i>Deschampsia bismarckii</i>	-	4	1	3	4	2	4	2	2	4	3	4	2	2	1	3	1	2	1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Carex panicea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix caprea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cornus suecica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus sylvestris (juv)</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
<i>D. Dicranum scoparium</i>	-	1	1	1	-	3	2	+	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Polytrichum alpinum</i>	-	-	-	-	+	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. commune</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Dicranum spurium</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myricomium splendens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	+	-
<i>Phylla nutans</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lophozia ventricosa coll.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Ptilidium ciliare</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	1	-	-	-	+	+	-	1	-	-	-
<i>Calypogeia sphagnicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Cladonia rangiferina</i>	-	1	4	2	+	3	2	-	1	4	4	3	1	2	1	+	1	-	1+
<i>C. uncialis</i>	-	+	2	1	-	-	1	-	-	1	2	1	+	-	-	-	+	-	1
<i>C. caespiticia</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. crispata</i>	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sp.</i>	1	+	1	1	-	1	1	-	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-

Tillegg til tabell 8.

Arter med forekomst i bare en prøveflate:

B-sjikt

*Betula nana* x *pubescens* 18 (1)

C-sjikt

slåttestarr	<i>Carex nigra</i>	14 (1)	maiblom	<i>Maianthemum bifolium</i>	9 (1)
bråtestarr	<i>C. plulifera</i>	10 (1)	gran	<i>Picea abies (juv)</i>	8 (+)
klokkelyng	<i>Erica tetralix</i>	19 (1+)	osp	<i>Populus tremula (juv)</i>	4 (+)
småtveblad	<i>Listera cordata</i>	16 (+)	krypvier	<i>Salix repens</i>	5 (1)

D-sjikt

<i>Barbilophozia lycopodoides</i>	8 (+)	<i>Polytrichum strictum</i>	16 (1)
<i>Cephalozia sp.</i>	14 (+)	<i>Rhytidadelphus loreus</i>	16 (+)
<i>Cephalozia sp.</i>	1 (1)	<i>Sphagnum fuscum</i>	19 (2)
<i>Cetraria cucullata</i>	9 (1)	<i>S. magellanicum</i>	19 (2)
<i>Dicranum cfr. bergerii</i>	17 (+)	<i>S. rubellum</i>	17 (+)
<i>Myba anomala</i>	17 (+)		
<i>M. taylorii</i>	19 (1+)		

Tabell 9. Blåbær-einer lynchhei.

Analysenummer	20	21	22	23	24
Dato	11.8.80	11.8.80	11.8.80	11.8.80	11.8.80
Dekning B	1	8	4	1	4
C	8	9	9	9	9
D	4	6	7	3	4
naken mark	0	0	0	0	0
Helning (°)	15	20	20	20	15
Eksposisjon	NØ	Ø	N	Ø	NØ
Prøveflatestørrelse (m <sup>2</sup> )	16	16	16	16	16
UTM: LK	957	957	957	958	958
Høyde over havet (m)	862	862	862	860	860
Høyde over havet (m)	580	580	580	600	600
B. <i>Juniperus communis</i>	1	5	4	1	4
C. <i>Juniperus communis</i>	1	4	5	2	5
<i>Vaccinium myrtillus</i>	4	4	3	5	3
<i>Calluna vulgaris</i>	2	+	-	1	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	2	1	1	1	1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	3	2	3	2	3
<i>Agrostis tenuis</i>	-	-	1	-	+
<i>Cornus suecica</i>	4	2	4	3	4
<i>Trientalis europaea</i>	+	1	-	1	-
<i>Maianthemum bifolium</i>	1	1	1	-	-
<i>Oxalis acetosella</i>	-	1	1	-	1
<i>Potentilla erecta</i>	-	-	1	-	1
<i>Dryopteris linneana</i>	1	2	1	2	1
D. <i>phegopteris</i>	1	-	-	1	2
D. <i>dilatata</i>	2	3	2	1	1
<i>Blechnum spicant</i>	+	-	-	1	2
D. <i>Hylocomium umbrotum</i>	2	4	4	2	3
<i>Pleurozium schreberii</i>	1	2	1	2	1
<i>Dicranum scoparium</i>	2	1	-	1	1
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	1	1	+	1	1
P. <i>undulatum</i>	-	-	-	+	1
<i>Polytrichum formosum</i>	-	1	2	-	2
<i>Brachythecium reflexum</i>	-	2	1	-	-
<i>Orthocaulis floerkii</i>	3	3	2	2	1
<i>Lophozia ventricosa</i> coll.	-	+	-	-	+
<i>Lophocolea bidentata</i>	+	-	-	+	-
<i>Cladonia</i> sp.	+	-	-	+	-
<b>Totalt artsantall</b>	<b>27</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>23</b>

Tillegg til tabell 9.

Arter som bare forekommer i en prøveflate:

*Athyrium alpestre* 20 (1), *Carex nigra* 22 (+), *Dryopteris oreopteris* 23 (1),  
*Empetrum hermaphroditum* 20 (1), *Luzula pilosa* 23 (1), *Lycopodium annotinum* 20 (1),  
*Melampyrum pratense* 23 (+), *Rubus chamaemorus* 20 (+), *R. idaeus* 24 (1),  
*Vaccinium uliginosum* 20 (2).

*Dicranum majus* 24 (+), *Eurhynchium palchellum* 20 (+), *Hylocomium splendens* 22 (1),  
*Hypnum* cfr. *ericetorum* 20 (+), *Isoetes* cfr. *elegans* 20 (+), *Plagiothecium*  
*laetum* 23 (+), *Rhytidiadelphus calvescens* 22 (2), *Sphagnum* cfr. *girgensohnii* 24 (1).



#### 5.4. Skogsvegetasjon

Det ble foretatt ialt 32 plantesosiologiske analyser i skogsvegetasjonen i Lyngdalsvassdraget. De aller fleste analysene skriver seg fra skogstyper omkring de planlagte magasinområdene (Pedersen & Drangeid 1983) i høydenivået ca. 500-700 m o.h. Bare et fåtall skogsanalyser er opptatt fra lavereliggende skogsområder. Rike skogstyper som eikeskog og edelløvskog mangler helt i disse indre strøkene og er derfor ikke plantesosiologisk undersøkt. Data om deres utbredelse og floristiske sammensetning i vassdraget er hovedsakelig basert på spredte beskrivelser i forbindelse med grovkartleggingen i 1978. Under utvelgelsen av kartleggingsenhetene for skog har vi hatt god støtte av Berglands (1975) hovedoppgave i botanikk som først og fremst omhandler plantesosiologiske studier av bjørkeskoger fra Åserals heiområder lenger nordøst.

##### 5.4.1. *Lyngfuruskog*

Det er utskilt tre typer av furuskog i Lyngdalsvassdraget. *Lyngfuruskogen* er kvantitativt viktigst og dekker store arealer av nedbørfeltet på tørr skrinns jord eller på grovsteinet morene. *Lyngfuruskog* synes å forekomme i to utforminger basert på feltsjiktets dominansforhold av lyngplanter.

*Lyngfuruskog* på tykk morenejord, ofte rik på stein og store steinblokker har vi valgt å kalle *blåbærfuruskog* på grunn av blåbærets dominerende stilling blant lyngplantene (tabell 10, analyse 1). Typen mangler i indre heiområder og fins spredt i lavereliggende deler av nedbørfeltet under 400 m nivået. *Blåbærfuruskogen* er typisk utviklet og dekket store arealer oppover Landdalen. *Furua* er her grovstammet og gjennomgående 12-14 m høye. Foruten høy dekning av *blåbær* inngår stedvis rikelig med *einer* og *einstape*.

Lenger sørover i vassdraget har furuskogen ofte sterkt innslag av bjørk i tresjiktet. Både felt- og bunnsjiktet viser stor floristisk likhet med *blåbærgranskogen* lenger østover i Agderfylkene, men grana mangler.

*Røsslyngdominert lyngfuruskog* er vanlig og vidt utbredt på koller og rabber i vassdraget. Den er ofte dominerende skogstype i midtre og sørvestlige deler av nedbørfeltet. Her fins den gjerne i mosaikk med nakne gråmoserabber, røsslyng-tørrhei og fattigmyrer. I indre heiområder forekommer røsslyngfuruskogen bare i bunnen av de største dalførene som Holstøldalen, Vestvassdalen og Vedvassdalen opp til ca. 620 m o.h. I lavereliggende deler av Storevatn/Trylvatn-området er lyngfuruskogen dominerende samfunnstype på oppstikkende knauser og rygger omkring innsjøene.

Foruten kvantitativt viktige arter som *røsslyng*, *blåbær*, *tyttebær* og *smyle* får lyngfuruskogens feltsjikt sterke innslag av *fjellkrekling* og *blokkebær*, stedvis også *dvergbjørk* i de høyere-liggende og mer humide indre heiområder. Lignende floristiske forandringer kan også påvises i lyngfuruskogens bunnsjikt langs gradienten sør-nord. I indre heiområder er *furumose*, *vanlig sigdmose* og *vanlig frynsemose* fremdeles viktige, men bunnsjiktet har i tillegg fått et betydelig innslag av lavarter, særlig *grå* og *lys reinlav*. Plantesosiologisk passer lyngfuruskogen best med enheten *Barbillophozia-Pinetum* hos Kielland-Lund (1973) og Hesjedal (1973).

En noe avvikende type av lyngfuruskog opptrer på enkelte store elveører i Lyngdalselva mellom Lygne og Rom. Den utmerker seg ved sterkt oppslag av eik i tresjiktet. Selv om planteanalyser herfra mangler, kan typen muligens henføres til den mer sørlig og oseaniske *Leucobryo-Pinetrum*, blåmose-furuskog, hos Kielland-Lund (1967).

Tabell 10. Ruteanalyser fra ulike furuskogstyper.

Analysenr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dato	7.8.78	13.8.80	13.8.80	28.7.81	27.7.81	28.7.81	28.7.91	28.7.81	14.8.78	15.8.80	19.9.80
Reining	0	2-5	5	3	0	8	8-10	4	5-10	10	0
Eksposisjon	-	NØ	N	Ø	-	NØ	NØ	Ø	Ø	Ø	-
Rutestørrelse (m <sup>2</sup> )	30	36	36	36	36	36	36	36	30	36	36
Høyde p.h. (m)	240	580	600	580	530	595	600	580	595	610	595
Dekning A	40	30	60	60	20	20	40	60	30	50	30
B	40	10	20	10	0	10	0	0	15	0	10
C	70	70	60	80	95	80	90	90	80	80	70
D	40	80	60	50	10	90	60	30	70	80	50
<b>Fresjete</b>											
Pinus sylvestris	4	3	5	5	2	3	3	5	3	5	3
Betula pubescens	-	-	-	1	1	-	1+	-	1	-	-
<b>Burnete</b>											
Pinus sylvestris	-	1	2	1	-	1	-	-	-	-	1
Betula pubescens	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
<b>Fellesjete</b>											
Calluna vulgaris	2	3	4	5	5	4	2	5	5	4	5
Vaccinium myrtillus	6	+	2	2+	3	2	3	4	4	3	2
V. vitis-idaea	1	2	3	3	2	2	2	1+	2	2	2
V. uliginosum	-	2	1	-	1	1	1	+	1	1	1
Empetrum hermaphroditum	-	4	3	2	2	-	+	1	2	1	1
Deschampsia flexuosa	1	+	2	1+	-	+	1	-	-	-	1+
Rubus chamaemorus	1	+	1	1	3	4	4	2	3	3	-
Betula nana	-	-	1	+	-	1+	2	2	1	1	-
Melampyrum pratense	-	-	+	-	2+	1	1	+	-	+	-
Eriophorum vaginatum	-	-	-	+	1	1+	1	1	2	1	-
Andromeda polifolia	-	-	-	-	-	1	+	-	-	1	-
Narthecium ossifragum	-	-	-	-	-	+	1	+	-	-	-
Listera cordata	-	-	-	-	-	-	+	-	-	1	-
Molinia caerulea	1	-	-	-	-	+	2	-	-	-	-
Trientalis europaea	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Pinus sylvestris	-	+	-	1	-	-	-	+	-	-	1
Betula pubescens	-	-	-	1	+	1	+	-	-	-	-
Sorbus aucuparia	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<b>Burnete</b>											
Pleurozium schreberi	4	5	4	4	+	-	-	+	3	+	1+
Ptilidium siliare	+	1	1	+	-	-	-	-	-	-	+
Dicranum scoparium	1	2	1	1	+	-	-	-	1	1	3
D. majus	-	+	1	1	-	+	-	1	-	-	-
Hylacomium splendens	2	1	1	-	+	-	-	+	+	+	-
Dicranum fuscicinctum	-	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-
Cladonia rangiferina	-	3	2	1	-	-	-	-	-	-	1
C. arbuscula	-	1	-	+	-	-	-	-	-	-	1
C. squamosa	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Cetraria islandica	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Sphagnum russowii	-	-	-	-	+	3	1	1+	3	2	-
S. nemorosum	-	1	-	2+	1	1	1+	2	2	-	1
S. quinquefarium	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-
S. girgensohnii	-	-	-	-	+	-	2	-	1	4	-
S. fallax/angustifolium	-	-	-	-	-	5	1	-	-	1	-
S. magellanicum	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-
Polytrichum strictum	-	-	-	-	1	1	1	-	1	-	+
P. commune	-	-	-	-	+	1	-	-	2	2	-
Aulacomnium palustre	-	-	-	-	+	1	+	-	1	1	-
Calypogonia sphagnicola	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Rhyidiadelphus loreus	-	-	1	-	+	-	-	+	1	-	-
Ptilium crista-castrensis	1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Orthocaulis floerckii	-	1	-	-	-	-	+	+	-	-	1
Antall karplanter	9	8	11	11	12	16	19	12	10	14	8
Antall kryptogamer	9	14	16	9	12	7	9	12	12	8	14

Tillegg til tabell 10:

A D	
Juniperus communis	1 (4)
Pteridium aquilinum	1 (2)
Blechnum spicant	1 (+)
Arctostaphylos alpinus	4 (1)
Erica tetralix	5 (1)
Luzula pilosa	5 (1)
Solidago virgaurea	6 (+)
Scirpus caespitosus	7 (1)
Oxyccoccus quadripetalus	10 (1)
Cornus suecica	10 (2) 11 (+)
Cladonia cfr. pyxidata	11 (+)
Dicranum polysetum	1 (+)
Leucobryum glaucum	1 (1)
Lepidozia reptans	1 (+)
Polytrichum formosum	2 (+)
Racomitrium lanuginosum	2 (1) 11 (+)
Cladonia alpestris	2 (1)
C. uncialis	2 (1) 11 (1)
Racomitrium heterostichum	3 (+) 11 (+)
Pohlia nutans	3 (+)
Polytrichum juniperinum	3 (1)
Cladonia cornuta	3 (+)
C. chlorophaea	3 (+)
Lophocolea bidentata	3 (+)
Cladonia bellidiflora	4 (+) 11 (+)
Sphagnum fuscum	8 (+)
Plagiotnecium undulatum	9 (+)
Orthocaulis attenuatus	11 (+)

**Lokaliteter:**

- Analysenr. 1: Nederst i Landdalen LK 967 837  
 2: S-enden av Storevatn LK 920 969  
 3: V-siden av Storevatn LK 917 974  
 4: V-siden av Homsvatn LK 917 969  
 5: 500 m nedstrøms Lykkjevatn LK 914 941  
 6: V-siden av Homsvatn LK 916 961  
 7: V-siden av Homsvatn LK 916 960  
 8: SV-siden av Trylvatn LK 918 958  
 9: V-siden av Homsvatn LK 917 962  
 10: V-siden av Trylvatn LK 917 958  
 11: Ø-siden av Trylvatn LK 922 962

#### 5.4.2. Fuktfuruskog

Dette er avgjort den sjeldneste av furuskogstypene i vassdraget. Fuktfuruskogen forekommer spredt og danner alltid små bestander på sumpig, flatt terreng i sørlige heiområder i høydenivået ca. 250-300 m o.h. Særlig vanlig er den omkring Sandvatn/Krokvatn-området og mellom Løland og Risdal i Kvås der den grenser opp mot små fattigmyrer eller lyngfuruskog. I indre heiområder er den bare registrert langs vestsiden av Homvatn og Trylvatn der fuktfuruskogen dekker betydelige arealer på 5-10<sup>0</sup> hellende dalsider, opp til ca. 620 m o.h. Jordtypen består av sterkt humifisert torv av varierende tykkelse.

Overalt er *furu* dominerende art i tresjiktet (tabell 10, analyse 5-10), mens *røsslyng*, *tyttebær*, *blåbær*, *torvull* og *skogmarimjelle* er konstante og kvantitativt viktige feltsjiktarter. Fuktfuruskog i 300 m nivået har dessuten høy dekning av *blåtopp*, mens i enkelte bestander inngår arter som *einer*, *poselyng*, *blokkebær*, *ørevier* og *kystbjønnskjegg*. Bunnsjiktet er derimot svakt utviklet på grunn av de tette *blåtoppmattene*. I indre heiområder, over ca. 400 m o.h., skjer det betydelige forandringer med fuktfuruskogens undervegetasjon. Mengden av *blåtopp* medfører også at bunnsjiktet får bedre utviklingsmuligheter. Ved Trylvatn/Homvatn har bunnsjiktet sterkt innslag av torvmoser, særlig *tvaretormose* (*Sphagnum russomi*), *furutorvmose* (*S. nemorum*) og *broddtorvmose/klubbetormose* (*S. fallax/angustifolium*) samt vanlig *bjørnemose* (*Polytrichum commune*).

Fuktfuruskogen i Lyngdalsvassdraget er problematisk å plassere i det plantesosiologiske hierarki. Den virker mer næringsrik enn ris-sumpfuruskogen *Vaccinio uliginose-Pinetrum* (Kielland-Lund 1971) og kommer muligens nærmest den sosiologiske enheten *skinntryte-sumpskog* hos Hesjedal (1973). Forøvrig er *blåtopp-fuktfuruskog* vidt utbredt og utgjør et karakteristisk innslag i midtre deler av Agderfylkenes barskogsregion. Av den grunn kan det være hensiktsmessig å opprette en egen assosiasjon, *Molinio-Pinetum*.

#### 5.4.3. *Lyngbjørkeskog*

Dette er den fattigste av bjørkeskogstypen og er bare registrert fra indre heiområder. Ingen analyser ble tatt i denne vegetasjonstypen. Lyngbjørkeskog fins utviklet som smale kantskogs-partier umiddelbart nedenfor blankskurt berg i høydenivået 520-650 m o.h. Skogstypen forekommer bare i sterkt hellende terreng, oftest i sør- og vestvendte dalsider på tørr og mager mark. Jordsmonnet er usammenhengende og tynt, oftest lithosol.

Bjørka er overalt dominerende i tresjiktet. Vanlige arter i feltsjiktet er *røsslyng*, *fjellkreking*, *tyttebær*, *blokkebær*, *blåtopp*, *tepperot* og *skogstjerne*. Ellers kan bregner som *bjønnekam* og *einstape* oppnå stor dekning i enkelte bestander.

#### 5.4.4. *Blåbærbjørkeskog*

Denne utgjør sammen med lyngfuruskog den kvantitativt viktigste skogstypen i midtre og sørlige deler av vassdraget. I indre heiområder dekker den store arealer omkring de lavestliggende innsjøbassengene. Jordsmonnet i blåbærbjørkeskogen er gjennomgående svært grunt. Jordprofilen er enten lithosol eller det består av et tynt råhumuslag direkte på undergrunnen. Bare unntaksvis er det utviklet et podsolprofil på lokaliteter med dyp morenejord. Floristisk er blåbærbjørkeskogen meget heterogen (tabell 11, analyse 11-15) og oppviser en tydelig regional variasjon i artssammensetning langs gradienten sør-nord. I det grovkuperte skogslandskapet i sørlige områder i høydenivået 2-300 m o.h. er tresjiktet sterkt oppblandet med eik, osp og furu. Innslaget av osp og eik er størst i øst- og vestvendte skråninger, mens furu og enkelte grantrær er hyppigst i nord- og vestvendte blåbærbjørkeskogslier. I høyereliggende områder er *rogn* et viktig treslag i blåbærbjørkeskogen. Den viser god foryngelse og kan i enkelte bestander være dominerende tresjiktart. Både feltsjikt og mosedekket viser liten variasjon. *Røsslyng*, *blåbær*, *tyttebær* og *smyle* er overalt dominerende feltsjiktarter sammen med konstante som *skogstjerne*, *maiblom*,





Tabell 11. Tilleggsarter:

	A	D		
A. <i>Quereus robur</i>	16	(1)	Bunnsjikt:	
Pinus <i>sylvestris</i>	28	(1)	Philidium <i>ciliare</i>	13 (1)
B. Pinus <i>sylvestris</i>	26	(+)	Brachytheium <i>populeum</i>	18 (1)
C. <i>Linnaea borealis</i>	13	(1)	Cirriphyllum <i>piliferum</i>	19 (2)
Carex <i>pilutifera</i>	15	(1)	Atrichum <i>undulatum</i>	19 (+)
Juniperus <i>communis</i>	19	(+)	Dolicotheca <i>seligerii</i>	22 (+)
Quercus <i>robur</i>	16	(+)	Obtugifolium <i>obtusum</i>	23 (+)
Carex <i>vaginata</i>	19	(1)	Orepanocladus <i>uncinatus</i>	24 (1)
Luzula <i>multiflora</i>	20	(+)	Borbilyphizia <i>barbata</i>	24 (1)
Deschampsia <i>ceaspitosa</i>	16	(3)	Sphagnum <i>quinquefarium</i>	25 (1)
Polygonatum <i>verticillatum</i>	19	(+)	Leucobryum <i>glaucum</i>	31 (1)
Veronica <i>officinalis</i>	18	(1)	Ephgnum <i>subnitens</i>	31 (2)
Hieracium <i>sylvaticum coll.</i>	24	(+)	Calliergon <i>stramineum</i>	32 (+)
Rubus <i>saxatilis</i>	24	(+)	Aulacomnium <i>palustre</i>	32 (+)
Ramischia <i>secunda</i>	24	(+)	Sphagnum <i>nemoseum</i>	32 (2)
Valeriana <i>sambolifolia</i>	24	(+)	S. <i>magellanicum</i>	32 (+) 35 (+)
Viola <i>palustris</i>	25	(1)	S. <i>tenellum</i>	33 (+)
Andromeda <i>polifolia</i>	29	(+) 33 (1)	S. <i>imbricatum</i>	33 (1)
Erica <i>tetralix</i>	31	(1)	Cephalozia <i>bicuspidata</i>	33 (+)
Carex <i>magellanica</i>	29	(+)	Scapania <i>orrigua</i>	33 (+)
C. <i>pauciflora</i>	29	(1)	Diplophyllum <i>albicans</i>	33 (+)
Siegliniga <i>decumbens</i>	31	(1)	Gymnocolea <i>inflata</i>	33 (+)
Carex <i>humidicarpa</i>	31	(+)	Sphagnum <i>flexuosum</i>	35 (3)
Pinguicula <i>vulgaris</i>	31	(+)	S. <i>angustifolium</i>	35 (1)
Cirsium <i>palustre</i>	31	(+)		
Drosera <i>rotundifolia</i>	31	(+)		
Cirsium <i>heterophyllum</i>	31	(+)		
Agnostris <i>canina</i>	28	(1)		
Salix <i>aurita</i>	33	(+) 35 (2)		
Eriophorum <i>vaginatum</i>	33	(1) 35 (1)		
Carex <i>pauciflora</i>	33	(1)		
Empetrum <i>hermophroditum</i>	34	(+) 35 (+)		
Juncus <i>effusus</i>	35	(1)		
Oxycoceum <i>quadripetalum</i>	35	(1)		

Lokaliteter:

Analyse 11: Eikehommen v. Liansvatn	LK 988 890	SOD
12: Eikehommen v. Liansvatn	LK 994 896	AP
13+14: Kråkelidalen N for Hagevatn	LK 959 883	SOD
15: Lia N for Kråkelitjern	LK 960 883	AP
16: N-enden av Lensevatn	LK 957 578	AP
17: Ø-siden av Landdalen	LK 980 842	AP
18+27: Kløft i Kråkelidalen	LK 955 883	SOD
19: Kløft i Kråkelidalen	LK 954 882	SOD
20: Leikhommen v. Fisklandsvatn	LK 952 875	SOD
21: V-siden av Kyrkjesteinfjellet	LK 917 987	SOD
22: V-siden av Homsvatn	LK 916 970	AP
23: Krobudalen	LK 933 972	OOM
24: NV-siden av Grantjørne	LK 906 958	AP
25: Eikehommen v. Liansvatn	LK 991 890	AP
26: Dalen mot Skarsnuten	LK 971 863	AP
28: SØ for Åtland	LK 848 523	AP
29+30: Kråkelidalen N for Hagevatn	LK 960 884	SOD
31: Nær S-enden av Liansvatn	LK 991 880	AP
32: V-siden av Trylvatn	LK 916 956	AP
33: S-siden av Slettheii	LK 927 950	AP
34: S-siden av Slettheii	LK 926 952	AP & OOM
35: S-siden av Slettheii	LK 925 951	AP



*stri kråkefot* og *einstape*. Sistnevnte kan forøvrig dominere i enkelte bestander, mens en art som *skrubbær* har størst frekvens i lavereliggende blåbærbjørkeskoger. Mosedekket er som regel velutviklet. Her spiller *furumose*, *etasjemose*, *vanlig sigdmose* og *blanksigdmose* størst rolle. Arter som *furutorvmose* (*Sphagnum nemoreum*) og *fjæremose* (*Ptilidium crista-castrensis*) viser stor dekning i enkelt lavtliggende blåbærbjørkeskog-bestander. Plantesosiologisk er det mest naturlig å innordne det meste av blåbærbjørkeskogen i Lygnavassdraget til *Eu-Piceetum myrtillitosum* hos Kielland-Lund (1971).

#### 5.4.5. Småbregnebjørkeskog

Sjelden skogstype som bare er registrert fra midtre og nordlige deler av vassdraget i høydenivået 240-630 m o.h. Skogstypen er hovedsakelig bundet til bratte, N- og Ø-vendte skråninger med grovsteinete støttsidemorener og utformet som små isolerte bestander innimellom lyngbjørkeskog og storbregnebjørkeskog. Småbregnebjørkeskogen er typisk utviklet i S-skråninger i Homstøldalen, i dalsidene vest for Bulega (Fiskelandsvatn) og flere steder på Ø-siden av Vestvassdalen. Foruten *bjørk* og *rogn* oppnår *blåbær*, *smyle*, *hengeving*, *fugletelg* og *gaukesyre* høy dekning i feltsjiktet (tabell 11, analyse 16-21). Av øvrige konstanter skal nevnes *skogstjerne*, *hårfrytle*, *maiblom*, *engkvein* og *skogrørkvein*. På grunn av betydelig strøfall blir mosedekket svakt utviklet, men arter som *hogstbjørnemose* (*Polytrichum firmosum*), *moldmose*, (*Eurhynchium* sp.) og *skyggemose* (*Hylacomium umbratum*) er ofte konstanter. I enkelte bestander fins spredt innslag av mer næringskrevende arter som *hvitveis*, *skogmarimjelle*, *hengeaks*, *teiebær* og *kranskonvall*. Flere av disse er typiske merkeplanter for *lågurtskog*, og mere typisk utviklet lågurtbjørkeskog er ikke påvist fra Lygnavassdraget. De fleste bestander med småbregnebjørkeskog passer best med enheten *Eu-Piceetum dryopteritosum* hos Hesjedal (1973).

#### 5.4.6. Storbregnebjørkeskog

Skogstypen er bare registrert fra indre heiområder omtrent fra Faråni og nordover. Her forekommer den langt hyppigere enn småbregnebjørkeskog, men alltid bundet til drågpåvirket, bratte kløfter og urete dalsider. Skogstypen danner oftest spredte isolerte bestander innimellom lyng- og småbregne-bjørkeskog langs østsiden av Homstøldalen, ved Leikhommen i Fisklandsvatn-området, langs sørsiden av Lykkjevattn og omkring Storevatn/Homsvatn. Større arealer med storbregnebjørkeskog er bare funnet langs vestsiden av Liansvatn.

Dette er klart den mest artsrike skogstypen i indre heiområder med *bjørk* og *rogn* som dominerende treslag. I de fleste bestander er feltjikt dominansen av *skogburkne* svært påfallende (tabell 11, analyse 22-27), men også *fjellburkne* dominerer sterkt på enkelte lokaliteter. Ellers opptrer følgende arter som mer eller mindre konstanter: *geittelg*, *bjønnekam*, *skogrørkvein*, *fugletelg*, *skogstjerne*, *gaukesyre*, *tepperot* m.fl. I de rikeste storbregnebestandene fins av og til innslag av *bringeber*, *hegg*, *kranskonvall* og *myskegras*. *Smørtelg* dominerer feltsjiktet i de mest lysåpne og våteste bestandene. I tillegg inngår enkelte fuktigheteskrevende arter som *stjernestarr*, *myrfiol* og *trådsiv* i smørtelgbjørkeskogen. Bunnsjiktet er som regel dårlig utviklet, men arter som *skyggemose*, *kystbjørnemose*, *vanlig bjørnemose* (*Polytrichum commune*) og *sprikelundmose* (*Brachythecium reflexum*) er som regel konstant tilstede.

Artsinventaret og relativt næringsfattig jordsmonn medfører at storbregnebjørkeskogen i Lygnavassdraget hører hjemme i *Eu-Piceetum Athyrietosum* (Kielland-Lund 1971, Hesjedal 1973). Fra Åserals heiområder har Berglang (1975) også beskrivelser av smørtelgbjørkeskog, men dette er en mye rikere type enn smørtelgbestandene fra Lygnavassdraget.

#### 5.4.7. Fuktbjørkeskog

Typen som fins utbredt gjennom det meste av vassdraget, i alle fall ned til ca. 150 m o.h. i sørøstlige deler. Fuktbjørkeskog er særlig høyfrekvent i nordlige heiområder og er dominerende skogstype i samtlige magasinområder. Den danner som oftest små bestander men store sammenhengende arealer med fuktbjørkeskog fins utviklet i nord- og vestvendte dalsider. Fuktbjørkeskogen blir ofte utsatt for sterk erosjon av flomvann i nedbørperioder. Dette er trolig årsaken til at jordtypen ofte består av sandblandet, høyhumifosert torv av varierende tykkelse.

Grunnet høy fuktighet er *bjørk* som oftest eneste treslag (tabell 11, analyse 28-32). Den er alltid kortvokst, sjelden mer enn 4-5 m høy, men ofte også lavere slik at mange av bestandene må karakteriseres som krattskog. Karakteristisk for blåtopp-fuktbjørkeskogen er den store dominansen av *blåtopp* i feltsjiktet. I tillegg opptrer *rome*, *tepperot*, *skogstjerne*, *blåbær* som konstanter, trolig også *molte*, *skrubber* og *kyst-bjønnskjegg*. Enkelte fuktbjørkeskogsbestander blir sterkt beitet av sauer og feltsjiktet får derfor tilskudd av mer næringskrevende arter som *stjernestarr*, *slåttestarr*, *gulaks*, *engkvein*, *myrfiol* og *hvitbladtistel*. Mosedekket er som regel svakt utviklet på grunn av de tette blåtopp-tuene. Vanligst er *skogtorvmose* (*Sphagnum palustre*), vanlig *bjørnemose*, *bruntorvmose* og *tvaretorvmose*. Lavereliggende fuktbjørkeskog er gjennomgående noe tørrere og mer næringsrik. Her er *bjørka* ofte oppblandet med *osp* og *rogn*. Feltsjiktet mangler hygrofile arter som *rome*, *molte*, *stjernestarr* og *duskull*, men får i stedet innslag av blåbærskogsarter som *smyle*, *maiblom* og *skogmarimjelle*.

Fuktbjørkeskogen lar seg vanskelig plassere i Hesjedals (1973) kartleggingsenheter. Typen står plantesosiologisk meget nær fuktfuruskogen, men er edafisk noe rikere enn denne. Etter vår oppfatning bør fuktbjørkeskogen regnes som en variant av assosiasjonen *Molinto-Poletum* (se avsnitt 5.4.2).

#### 5.4.8. Eikeskoger

Eikeskog forekommer relativt hyppig i sørlige og midtre deler av vassdraget, men er vanligst i lavereliggende deler av Møskas nedbørfelt og i dalsidene oppover Lyngdalselva nord til Hægebo- stad kirke. Begge eikeskogstypene er registrert innenfor dette området.

På mager og grunt jordsmonn utvikles ofte den fattige *blåbær- eikeskogen* (*Papulo Quratum*) i sør- og vesthellinger. Som regel dominerer sommereika tresjiktet, men både *osp*, *bjørk* og *furu* fins hyppig. Vintereik kan også være dominerende treslag i enkelte eikebestander. Felt- og bunnsjikt er fattig og inneholder noenlunde samme artsinventar som blåbærgranskog med *blåbær*, *smyle*, *røsslyng*, *skogmarimjelle*, *einstape* og *furumose* som de viktigste konstanter. Lokalt i blåbæreikeskogen kan man støte på flekker med rikere jordsmonn der særlig *gaukesyre*, *engkvein*, *gulaks* og *liljekonvall* opptrer hyppig. Lengst i sør har blåbær- eikeskogen innslag av *barlind* og *kristhorn* i enkelte bestander, f.eks. Rinnanteigen ved Lautjønn (LK 882,940). Her er det fore- slått opprettet et blåbær-eikeskogsreservat med interessant flora (Fylkesmannen i Vest-Agder 1978). Forøvrig fins store blåbæreikeskogbestander langs vest- og østsiden av Skolandsvatn og enkelte lokaliteter mellom Kvelland og Kvås.

I øst- og vestvendte hellinger med tykk morenejord treffer man på noe rikere eikeskogstyper som kan kalles *lågurteikeskog* (*Melico-Quercetum*). Typen har omtrent samme utbredelse som blåbær-eikeskogen, men finnes sjelden høyere enn ca. 200 m o.h. Som regel er bestandene små og grenser vanligvis opp til edel- løvskog og blåbæreikeskog. Både tre- og feltsjikt er mer variert enn i blåbæreikeskoger. Fremdeles er *sommereik* viktigste tre- sjiktdominant, men arter som *hassel*, *rogn* og *lønn* fins hyppig i enkelte bestander. Det frodige feltsjiktet har ofte *lilje- konvall*, *gaukesyre*, *hvitveis* og *skogmarimjelle* som viktige domi- nanter. I rikere utforminger kan *krattlodnegras*, *bringeber* og *skogsvingel*, delvis også *skogfrytle* oppnå høy dekning.

#### 5.4.9. Edelløvsskog

Edelløvsskog er hovedsakelig utformet som *alm-lindeskog* eller *Ulmo-Tchietum* hos Kielland-Lund (1971). Typen har omtrent samme utbredelse i Lyngdalsvassdraget som eikeskogene. Edelløvs skogen dekker betydelige arealer i sørlige deler av nedbørfeltet, der den hovedsakelig er bundet til meget bratte, sør- og østvendte skråninger. Mange steder er terrenget så bratt at edelløvs skogen har typisk rasmarkpreg (se fig. 23). Edelløvs skogen er frodigst utviklet under ca. 150 m o.h., men når opp i 3-400 m o.h. på vestsiden av Lygne og under Hekkfjellet.

Alm-lindeskog er den rikeste vegetasjonstypen i vassdragets nedbørfelt. Vanligvis er 20-30 m høye, ranke lindetrær det dominerende treslag, men både *alm* og *ask* kan dominere enkelte bestander på flatt terreng og tykt jordsmonn. I tillegg er tresjiktet oppblandet med en rekke andre løvtrær, særlig *hassel*, *bjørk* og *osp*, mens arter som *hegg*, *lønn*, *rogn*, *sommereik*, *krossved* og *svartor* er noe sjeldnere. Almetrærne bærer ofte merker etter styring fordi bladverket tidligere ble benyttet som dyrefôr.

Undervegetasjonen er frodig og variert og flere av bestandene viser tydelig beitepåvirkning. De mest høyfrekvente artene er *lundrapp*, *skogsvingel*, *hengeaks*, *fingerstarr*, *bleikstarr*, *smyle*, *liljekonvall*, *gaukesyre*, *teiebær*, *myske* og *skogmarimjelle*. Videre utgjør alme-lindeskogen eneste nisje for en rekke næringskrevende arter som ellers er sjeldne i vassdraget. Det gjelder *ramsløk*, *kranskonvall*, *lundgrønnaks*, *firblad*, *kransmynte*, *grov nattfiol*, *breiflangre*, *fuglereir*, *skogstarr*, *skogsvinerot*, *storklokke*, *trollbær*, *sanikel* og *kristhorn*. Bunnsjiktet er svakt utviklet. Sammenhengende mosedekke fins bare over oppstikkende steinblokker i uret terreng med *musemose* (*Isothecium myosuroides*), *kråkefotmose* (*Rhytidiadelphys loreus*) og *flettemose* (*Hypnum cupressiforme*) som de vanligste arter. I høyereliggende edelløvs kogslier, f.eks. under Hekkfjell, vokser mer interessante arter som *hestetømmemose* (*Chandonarithus setiformis*), *krusfeldmose* (*Nechera crispa*), *levermosene* *Pellia cordeana* og *Gymnomitrium obtusum* på skyggefulle stein- og berghyller i alme-lindeskogen.



Fig.23. Utsnitt fra en østvendt edelløvskog på storsteinet ur.  
*Alm, lind, løn* og *bjørk* utgjør tresjiktet nedstrøms  
Kvåsskaret. 3.9.1971. A. Pedersen.

To edelløvkogsreservater er foreslått vernet innenfor nedbørfeltet. Det gjelder Ramslia nord for Skolandsvatn og Kvellandfossen vest for Kvelland. I begge reservatene dekker alm-lindeskog betydelige arealer. Ved Kvellandsfossen har hogstpåvirkning vært minimal og store deler har urskogspreg.

#### 5.4.10. Svartorskog

Typisk svartorskog er ikke skikkelig utviklet i vassdraget. Svartorskog er bare utformet som smale striper langsmed de lavereliggende deler av Møska og Lyngdalselva. Arter som *mjødur*, *sølvbunke* og *myrfiol* er viktige i feltsjiktet. Et unntak er en mindre svartorbestand nederst i fuktig skråbakke nord for Møskedal. Her fins rikelig av *strutseving*, *smørtelg* og *skogfrytle* omkring svartortrærne.

## 6. BOTANISKE VERDIER

Lyngdalsvassdraget inntar en særstilling blant Sørlandsvassdragene både når det gjelder klima, flora og vegetasjonsgeografisk plassering. Klimatisk sett utgjør vassdraget det viktigste skilleområdet mellom Vestlandets oseanitet og Østlandets kontinentalitet. Da berggrunn og løsmasser overalt er næringsfattig, vil derfor *klimaet spille den viktigste rollen på utformingen av flora og vegetasjon i Lyngdalsvassdraget.*

Selv om floraen er fattig, kommer likevel de plantegeografiske trekk klart til syne. Vassdraget er rikt på suboseaniske og særlig varmekjære arter. I og med at fjellvegetasjonen når så langt mot sør i vassdraget (til Hekkfjellområdet), har endel eksklusive fjellplanter sine aller sørligste utpostlokaliteter her. Spesielt interessant er midtre deler av vassdraget der sørlige, oseaniske og alpine arter møtes i naturen og vokser like ved siden av hverandre.

Lynghei og myr er uten tvil de naturtyper som har størst vitenskapelig verdi. Da nedbørfeltet oppviser en tydelig sonering fra oseaniske lyngheier i sørvest til alpine lyngheier i midtre og nordlige deler, egner området seg ypperlig til plantesosiologiske studier av denne naturtypen. Myrene er interessante av flere grunner. Ingen av de øvrige Sørlandsvassdragene har så stor dominans av svakt hellende bakkemyr som Lyngdalsvassdraget. Nedbørfeltet utgjør østgrensen for Vestlandets terrengdekkende myrer samtidig som det danner sørvestgrensen for ekte strengmyrer i vårt land. Mange av myrene i området er gamle "slåttemyrer". Nå som slåttevirkningen er opphørt, skjer det en aktiv regenerasjon av fattige vegetasjonstyper på disse myrene. Slike myrer er også interessante som paleososiologiske studieobjekter, en helt ny forskningsgren innenfor vegetasjons-



læren. Av interessante skogstyper skal nevnes at vestgrensen for naturlig granskog ligger i Eiken. Vassdraget markerer seg derfor som et viktig kjerneområde for studier av granas spredningsevne vestover i vårt land. Dessuten må nevnes at enkelte edelløvskogslokaliteter lengst sør i hoveddalføret har tendens til urskogspreg.

Menneskelig utnyttelse av naturressursene i form av jordbruk, hogst, myrgrøfting, husdyrhold og forurensning er i dag minimal. Som en oppsummering må det understrekes at Lyngdalsvassdraget utgjør det viktigste nøkkelområdet blant Sørlandselvene både når det gjelder uberørthet og representativitet.

## 7. SAMMENDRAG

Storparten av nedbørfeltet hører til Sørlandets furu- og bjørkeskogsregion. Den aller sørligste delen, samt en kile lenger nordover langs hoveddalføret, hører til Sørlandets eikeskogsregion. Området lengst i nord tilhører en utløper av Setesdalens fjellheier.

Plantedekket er, særlig i heiområdene, svært mosaikkpreget og veksler mellom skogflekker, lyngheier, rabber, myrer og små vatn. Nøysomme og artsfattige samfunn dominerer sterkt og har gjennomgående et oseanisk preg.

Eikeskog og edelløvskog følger hoveddalføret ca. 25 km innover, men opptrer bare som spredte småbestand lenger nord. I edelløvskogene går det inn en god del *lønn*, som her er ved sin vestgrense. De innerste lommene finnes oppunder Hekkfjell og ved Måvatn innerst i Landdalen. Resten av de skogkledde arealene domineres av lyngfuruskog og blåbærbjørkeskog. Et vestlig trekk er de blåtoppdominerte fuktskogene. Ekte høgstaudesamfunn mangler, men på særlig gunstige steder i nord finnes det små arealer med storbregnebjørkeskog. Bortsett fra et og annet plantefelt, er *gran* representert som små bestand og enkeltrær i de midtre deler av feltet. Gode eksempler på svartorskog er ikke påvist, bare spredte trær langs strender i nedre del av vassdraget.

Samlet myrareal er betydelig, men enkeltmyrene er svært små. De største sammenhengende myrene ligger i nord. I midtre og sørlige deler av feltet dominerer flatmyr og svakt hellende bakkemyr, mens ekte bakkemyrer overtar over 400 m o.h. Myrvegetasjonen er fattig, men nedbørsmyr er meget svakt representert. Rikmyr ble bare registrert på ørsmå arealer lengst i nord.

Både fjellheiene og de lavereliggende kystheiene domineres av *røsslung* og har tydelig oseanisk preg. Andelen av fukthei er størst i de høyereliggende, indre deler av feltet.

Vannvegetasjonen er artsfattig og sparsom. Bekker og elver karakteriseres sterkt av surhetstolerante arter.

Vegetasjonsgeografisk markerer nedbørfeltet mange interessante overganger. Her er vestgrensen for naturlig granskog på Sørlandet. Til gjengjeld har teppemyr (lengst i nord) og oseaniske lyngheier neppe så gode utforminger lenger øst. Sørgrensen for visse typer fjellvegetasjon samt godt utviklet strengmyr går over Hekkfjell.

Fram til like etter 2. verdenskrig var intensiv utnyttelse av utmarka i form av myrslått, lyngbrenning og skogsbeite svært utbredt. I dag gror skogen til igjen, særlig med bjørk og osp, men fortsatt er skoggrensa mange steder lavere enn klimaet skulle tilsi.

Lyngdalsvassdraget ligger i et av de floristisk sett fattigste deler av vårt land. Et artstantall av høyere planter på 360, hvorav minst 40 kan regnes som ugras knyttet til dyrket mark, er også lavere enn det som er vanlig lenger østover på Sørlandet. Bare vel 20 fjellplanter er representert. Lavlandet har et høyt innslag av vestlige og sørlige arter, mens østlige forekommer meget sparsomt. Med unntak av et par arter kan ingen sies å være sjeldne i Sør-Norge. Et 10-talls arter kan imidlertid regnes som sjeldne for landsdelen.

Floristisk rike lokaliteter er bundet til bratte lier, gjerne sørvendte, med godt jordsmonn. Her kan nevnes lia ovenfor Veggja, lia nedenfor Strandegardane, under Hekkfjell og nord for Mjåvatn i midtre og nordre deler.

Vegetasjonsmessig peker noen av edelløvskogsforekomstene i nedre deler av feltet seg ut med fine utforminger. Forøvrig er hele Øvre Lyngdal, på grunn av svært få tekniske inngrep, et vegetasjonsøkologisk interessant område.

Alt i alt synes Lyngdalsvassdraget "å slekte" mest mot vest. Nedbørfeltet har en vegetasjonsutforming som er representativ for store deler av Vest-Agder og tilgrensende deler av Rogaland.

### 3. LITTERATUR

- Abrahamsen, J. et al. 1977. *Naturgeografisk regionindelning av Norden*. NU B 1977:34, 130 s.
- Ahnfelt, N.O. 1827. Berättelse om en botanisk rese uti Christiansands stift år 1826. I *Wickström 1827*: 258-280.
- Andersen, B.G. 1960. Sørlandet i sen- og postglacial tid. *NGU 210*: 1-142 + 7 pl. + 1 kart.
- Bendiksen, E. & O.O. Moss, 1983. Søkkunda og tilgrensende vassdrag. Botaniske undersøkelser. *Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp. 68*, 1-90.
- Bergland, H. 1974. *Landskapsvernområde i Åseral/Høgebostad*. Rapp. til Miljøverndep. Stensil 3 s. + kart.
- Bergland, H. 1975. *En plantesosiologisk undersøkelse av bjørkeskoger i Åseral, Vest-Agder, samt en floristisk undersøkelse av kommunen*. H.oppg. Univ. Oslo (delv. upubl.), 255 s.
- Blytt, M.N. 1828. Botaniske Optegnelse på en reise i sommeren 1826. *Mag. f. Naturvid. 1828*: 241-283.
- Blytt, A. 1876. *Norges flora Bd. 3*: 857-1348.
- Braarud, T. & O.J. Aalen, 1938. Undersøkelser over makrovegetasjonen i en del Aust-Agder-vatn. *Nyt Mag. Naturvid. 71*: 73-93.
- Böcher, T.W. 1943. Studies on the plant geography of North-Atlantic heath formation. II. Danish dwarf shrub communities in relation to those of northern Europe. *K. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skr. 2 (7)*: 1-130.
- Danielsen, A. 1970. Skandinavias fjellflora i lys av senkvartær vegetasjonshistorie. *Blyttia 29*: 183-209.
- Drangeid, S.O.B. 1980. *En undersøkelse av vegetasjonen på Hidra, Vest-Agder med vekt på lyngheivegetasjonen (med vegetasjonskart)*. Upubl. h.oppg. Univ. Oslo, 204 s.

- Fridtz, R.E. 1903. Undersøgelser over floraen paa kysten af Lister og Mandals amt. *Vidensk. Selsk. Skr. I. Mat.-nat. Kl. 1903 (3): 1-219.*
- Fylkesmannen i Vest-Agder 1978. *Utkast til verneplan for edellauvskog i Vest-Agder fylke.* 104 s.
- Fægri, K. 1960. *Maps of distribution of Norwegian Vascular Plants. Vol. 1. Coast Plants.* Oslo. 134 s. + 54 pl.
- Gimingham, C.H. 1972. *Ecology of heathlands.* London, 266 s.
- Gimingham, C.H., S.B. Chapman & N.R. Webb, 1979. European heathlands. In: *Ecocystems of the World 9A - Heathland and related shrublands*, s.365-413. Amsterdam-Oxford-New York.
- Gjærevoll, O. 1973. *Plantegeografi.* Oslo 186 s.
- Hageland, T. 1977. *Plantelivet i Eiken, Vest-Agder.* *Kr.sand Mus. Årbok 1976: 16-28.*
- Halvorsen, K. 1977. *Makrofyttvegetasjonen i endel vann på Agder.* SNSF-Prosjekt, TN 36/77, Ås-NLH, 154 s.
- Hesjedahl, O. 1973. *Vegetasjonskartlegging.* Ås, 118 s.
- Hultén, E. 1971. *Atlas över växternas utbredning i Norden.* Stockholm, 531 s.
- Kaland, P.E. 1974. *Ble lyngheiene skapt ved fimbulvinter eller ved menneskeverk.* *Forskningsnytt 19 (4): 7-14.*
- Keilhau, B.M. 1840. *Reise til Lister- og Mandals-Amt i sommeren 1839.* *Nyt Mag. Naturvid. 2: 333-400.*
- Kielland-Lund, J. 1967. *Zur Systematik der Kiefernwälder Fenno skandiens.* *Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 11/12: 127-141.*
- Kielland-Lund, J. 1971. *A classification of Scandinavian forest vegetation for mapping purposes (draft).* *IBP, Norden 7: 13-43.*
- Kielland-Lund, J. 1973. *Ditto.* *IBP, Norden 11: 173-206.*
- Korsmo, H. 1974. *Naturvernrådets landsplan for edellauvskogs-reservater i Norge.* Rapport utarbeidet på grunnlag av IBP-CT/Silva's plantesosiologiske undersøkelser i edellauvskog III. Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland, 138 s.

- Korsmo, H. 1976. *Forslag til reservater med barlind (Taxus baccata L.)*. Delrapport i forbindelse med Naturvern-rådets landsplan for edellauvskogsreservater i Norge. 55 s.
- Lid, J. 1974. *Norsk og svensk flora* (2. utg.), Oslo, 808 s.
- Lye, K.A. 1970. The horisontal and vertical distribution of oceanic plants in south west Norway and their relation to the environment. *Nytt Mag. Bot.* 17: 25-48.
- Magnusson, A.H. 1949. En lavexhursion på Norges sydkust. *Nyt Mag. Naturvid.* 87: 197-220.
- Marker, E. 1974. Kriterier for botanisk verneverdi. *Blyttia* 32: 33-37.
- Moen, A. 1975. Myrundersøkelser i Rogaland. Rapport i forbindelse med Den norske myrreservatplanen. *DKNVS Mus. Rap. Bot. Ser.* 1975-3: 1-126.
- Moss, O.O. & Volden, T. 1980. Botaniske undersøkelser i Etna og Dokkas nedbørfelt med vegetasjonskart over magasin-områdene Dokkfløy og Rotvoll/Røssjøen. *Kontaktutv. vassdragsreg. Univ. Oslo, Rapp.* 12.
- Nedbørnormaler 1981. *Stensil fra Det Norske Meteorologiske Institutt*, 14 s.
- Nordseth, K. 1977. *Lygna. Befaring for vurdering av hydrologiske forhold; 21.7.1977.* Geogr. inst. Univ. Oslo, 3s.
- Pedersen, A. 1976. Vegetasjon og flora i Lygnavassdraget, Vest-Agder. *Kr.sand Mus. Årbok* 1975: 32-53.
- Rønning, O.I. 1972. *Vegetasjonslære*. Oslo-Bergen-Tromsø. 101 s.
- Samuelsson, G. 1925. Untersuchungen über die höhere Wasserflora von Dalarne. *Sv. Växtsoc. Sällsk. Handl.* 9: 1-31.
- Sjörs, A. 1974. *Nordisk Växtgeografi*. 2. uppl. Stockholm. 240 s.
- Skogen, A. 1974. Den vest-norske lyngheien - et kulturlandskap i endring. *Forskningsnytt* 19 (4): 4-6.
- Skogen, A. & D.O. Øvstedal, 1974. Foreløpig oversikt over oseaniske lyngheier. In: E. Marker (ed.): *Landsplan for verneverdige naturområder og forekomster. Botaniske registreringer*. Oslo.
- Størmer, P. 1969. *Mosses with a western and southern distribution in Norway*. Oslo. 287 s.

- Økland, J. 1975. *Ferskvannøkologi*. Oslo. 289 s.
- Økland, K.A. 1974. Macrovegetation and ecological factors in two Norwegian lakes. *Norw. J. Bot.* 21: 137-159.
- Aas, B. 1971. *Naturforholdene i midtre Vest-Agder*. Geogr. inst. Univ. Oslo. 33 s.
- Åsen, P.A. 1976. Bidrag til floraen i Aust- og Vest-Agder (Agderherbariet, Kristiansand Museum). II. *Blyttia* 34: 247-258.
- Åsen, P.A. & J. Andreassen, 1976. Ditto I. *Blyttia* 34: 205-210.
- Åsen, P.A. & J. Andreassen, 1978. Ditto III. *Blyttia* 36: 95-102.
- Åsen, P.A. & J. Andreassen, 1979. Ditto V. *Blyttia* 37: 137-141.
- Åsen, P.A. & J. Andreassen, 1980. Ditto VII. *Blyttia* 38: 215-220.



## Vedlegg 1. KRITERIER FOR BOTANISK VERDI

(Etter Bendiksen & Moss 1983)

Naturen oppfattes som en ressurs (og dermed av verdi) på flere måter (Dahl 1977), - nemlig som opplevelsesressurs, produksjonsressurs, genetisk ressurs og informasjonsressurs. De naturvitenskapelige *verdier*, innbefattet botanikk, har tilknytning til de 3 siste kategorier; i særdeleshet den aller siste.

Begrepet *vern* kommer først inn når disse verdiene er spesielt sårbare og/eller trues av ødeleggelse eller omfattende endringer. Her må en som overordnet mål forsøke å ta vare på høyproduktive typer, og typer vi har lite av andre steder.

Det er neppe mulig å gi en detaljert og helt gjennom objektiv vurdering av de naturvitenskapelige verdier i ett område. Selv om det foreligger tilstrekkelige data for den aktuelle lokalitet, er som regel kjennskapen til omkringliggende områder mangelfull. Vurderingen vil derfor alltid innebære en viss grad av usikkerhet.

I de senere årene har en arbeidet mye med utformingen av kriterielister for vurdering av naturvitenskapelig verneverdi. Som grunnlag for vurdering av botaniske verdier i dette tilfellet, vil en støtte seg til følgende verdikriterier. Med "objekt" menes her en enkel forekomst såvel som et større eller mindre område. Rekkefølgen er tilfeldig.

1) *Typiskhet (representativitet)*. Objektet inneholder en flora og vegetasjon som er karakteristisk for et større område regionalt, nasjonalt eller internasjonalt.

2) *Sjeldenhet*. Objektet inneholder spesielle enkeltarter eller vegetasjonstyper som er sjeldne, eller mangler, andre steder.

3) *Mangfold (diversitet)*. Et uttrykk for variasjonsrikdom innenfor et objekt. Det kan eksempelvis være snakk om antall arter (artsrikdom) eller biotopdiversitet (mangfold eller mosaikk av forskjellige vegetasjonstyper).

4) *Produktivitet*. Planteproduksjon er en forutsetning for alt annet liv på jorda. Vanligvis blir derfor høy produktivitet ofte forbundet med høy botanisk verdi. Fra et strengt vitenskapelig synspunkt kan imidlertid et lavproduktivt område være av like høy verdi. Det avgjørende er hvordan objektet forholder seg til omkringliggende områder.

5) *Klarhet/størrelse*. Et klart utformet objekt er velegnet til å demonstrere opprinnelse, struktur og mekanismer som virker i nåtid. Objektet bør være av en slik størrelse at det fungerer relativt selvstendig og ikke blir for sårbart for uønskede, ytre påvirkninger.

6) *Del av sammenheng*. Et objekt kan representere et viktig ledd i en kjede for forståelsen av helheten i større sammenheng.

7) *Forskning/undervisning*.

- a) Objektet egner seg som *referanseområde* for sammenliknende botanisk forskning. Et slikt område trenger ikke nødvendigvis være "uberørt".
- b) Områder hvor det pågår større, biologiske undersøkelser.
- c) *Klassisk objekt*. Dvs. nøkkelområder hvor det gjennom tidligere vitenskapelige undersøkelser er dokumentert viktige prosesser i fortid og/eller nåtid av betydning for faget (suksesjonsstudier, plantesosiologiske monografier etc.).
- d) *Ekskursjonsobjekt*. Gjelder både nær- og fjernområder (biologiske stasjoner) av betydning for undervisning og folkeopplysning på ulike nivå.

Det finnes flere overganger og sammenhenger mellom punktene ovenfor. Punktene 1-6 har med objektets "egenverdi" å gjøre, men tjener også som indirekte kriterier for objektets *potensielle* betydning for biologisk forskning. Ved vurderingen må en også ta stilling til graden av uberørthet (kulturpåvirkning) som kan tillates.

Marker (1974) gir en nærmere oversikt over hvilke type- og spesialområder som er aktuelle ved vurdering av botanisk verneverdi.

PUBLISERTE RAPPORTER

- Årsberetning 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 Årsberetning 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. Geo-faglige og hydrologiske interesser.
- Nr. 16 Bergstrøm, R. 1980. Sjøvatnområdet - Fugl og pattedyr, juni 1979.
- Nr. 17 Årsberetning 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 fluvialgeomorfologisk 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 Veitastronsvatn i Årøy-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 Årsberetning 1980.
- Nr. 33 Sollien, A. 1982. Hemsedal. Fugl og pattedyr.
- Nr. 34 Eie, J.A., Brittain, J. & Huru, H. 1982. Naturvitenskapelige interesser 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 Vegårvassdragets nedbørfelt.
- Nr. 37 Eie, J.A. 1982. Hydrografi og evertebrater i elver og vann i Grimsavassdraget, 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 Årsberetning 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. Bjerkreimsvassdraget - 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 Feigumsvassdraget - 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 tiårsvernede vassdrag i Nord- og Midt-Norge.

- Nr. 56. Bergstrøm, R. 1983. Kosånassdragnet. 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 befaring 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 Sokndalsvassdragnet i Rogaland, med supplerende opplysninger om pattedyr.
- Nr. 62. Halvorsen, G. 1983. Hydrografi og evertebrater i Kosånassdragnet 1981.
- Nr. 63. Drangeid, S.O.B. 1983. Kosåna - Vegetasjon og Flora.
- Nr. 64. Halvorsen, G. 1983. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Råkvatn-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 Sokndalsvassdragnet 1982.
- Nr. 67. Sjulsen, O.E. 1983. Sokndalsvassdragnet - En geofaglig vurdering.
- Nr. 68. Bendiksen, E. & Moss, O.O. 1983. Søkkunda og tilgrensende vassdrag. Botaniske undersøkelser.
- Nr. 69. Jerstad, K. 1983. Fugl og pattedyr i Hekkfjellområdet, Lyngdalsvassdragnet.
- Nr. 70. Bogen, J. 1983. Atnas delta i Atnsjøen. En fluvial-geomorfologisk 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 Sokndalsvassdragnet.

## OPPDRAGSRAPPORTER

- 76/01 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Nyset-Steggjevassdragene.
- 76/02 Bogen, J. Geomorfologisk befaring i Sundsfjordvassdraget.
- 76/03 Bogen, J. Austerdalsdeltaet i Tysfjord. Rapport fra geomorfologisk befaring.
- 76/04 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Kvanangselv, Nordbotnelv og Badderelv.
- 76/05 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Vefsna nedbørfelt.
- 77/01 Faugli, P.E. Geofaglig befaring i Hovdenområdet, Setesdal.
- 77/02 Faugli, P.E. Geomorfologisk befaring i nedre deler av Laksågas nedbørfelt, Nordland.
- 77/03 Faugli, P.E. Ytterligere reguleringer i Forsåvassdraget - fluvialgeomorfologisk befaring.
- 78/01 Faugli, P.E. & Halvorsen, G. Naturvitenskapelige forhold - planlagte overføringer til Sønstevatn, Imingfjell.
- 78/02 Karlsen, O.G. & Stene, R.N. Bøvra i Jotunheimen. En fluvialgeomorfologisk undersøkelse. Prosjektledere: J. Gjessing & K. Nordseth.
- 78/03 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i delfelt Kringlebotselv, Matrevassdraget.
- 78/04 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Tverrelva, sideelv til Kvalsundelva.
- 78/05 Relling, O. Gaupnefjorden i Sogn. (Utgått, ny rapport nr. 7 1979)
- 78/06 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring av Øvre Tinnåa (Tinnelva).
- 79/01 Faugli, P.E. Geofaglig befaring i Heimdalen, Oppland.
- 79/02 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring av Aursjø-området.
- 79/03 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.
- 80/02 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.
- 80/03 Hagen, J.O. & Sollid, J.L. Kvartargeologiske trekk i nedslagsfeltene til Etna og Dokka.
- 80/04 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.
- 83/02 Moen, P. Fluvialgeomorfologisk vurdering av Sørlivassdraget.
- 83/03 Arnesen, M.R. & Østbye, T. Geologi, botanikk og ornitologi langs Bøelva. Sammenfatning av eksisterende materiale.
- 83/04 Sjulsen, O.E. 1983. 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.
- 84/02 Sollid, L.M. & Sollid, J.L. Vistenvassdraget i Helgeland. Kwartargeologiske og geomorfologiske registreringer med verne vurderinger.
- 84/03 Nordseth, K. Raumavassdraget. Befaring av hydrologiske og fluvialgeomorfologiske interesser i vassdraget.





0 5 10 km



*Furuskog, hovedsaklig lyngfuruskog*



*Bjørkeskog, hovedsaklig blåbærbjørkeskog*



*Edelløvsog og eikeskog*



*Større sammenhengende områder med fattigmyr*



*Oseanisk lynghei, hovedsaklig røsslyng-tørrehei*



*Subalpin lynghei, oftest dvergbjørk-røsslyng-fukthei*



*Oppdyrket mark og kulturbeite*



*Naken fjenngrunn*



*Innsjøer og tjern*

VEDLEGG II.  
GROVT VEGETASJONSKART  
OVER LYNGDALSVASSDRAGET.

Lyngdalsfjorden

