

099

oppdragsmelding

Botaniske undersøkelser på Rekvesøyane i forbindelse med flomsenkning av Vangsvatnet, Voss. 1. Forholdene 1991

Arvid Odland



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Botaniske undersøkelser på
Rekvesøyane i forbindelse med
flomsenkning av Vangsvatnet,
Voss. 1. Forholdene 1991

Arid Odland

Odland, A. 1991. Botaniske undersøkelser på Rekvesøyane i forbindelse med flomsenkning av Vangsvatnet, Voss. 1. Forholdene 1991. - NINA Oppdragsmelding 99: 1-13.

ISSN 0802-4103
ISBN 824260175-5

Klassifisering av publikasjonen:

Norsk: Vassdragsutbygging og andre tekniske inn-
grep

English: Hydro-power construction and other technical development

Copyright (C) NINA

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Eli Fremstad, Synnøve Vanvik

Opplag: 125

Kontaktadresse:

NINA

Tungasletta 2

7005 Trondheim

Tlf (07) 58 05 00

Referat

Odland, A. 1991. Botaniske undersøkelser på Rekvesøyane i forbindelse med flomsenkning av Vangsvatnet, Voss. 1. Forholdene 1991. - NINA Oppdragsmelding 99: 1-13.

Denne rapporten er første del i en undersøkelse av vegetasjonsendringer etter senkningen av Vangsvatnet i Vosso-vassdraget. Flora- og vegetasjonsforholdene på Rekvesøyane blir beskrevet slik de framstod sommeren 1991, like etter senkningen. Det er lagt ut og merket 10 fastruter som ligger langs en gradient i den tidligere geolittoralsonen. Det er benyttet 0,5 x 0,5 m ruter som igjen er inndelt i 16 småruter, der artenes frekvens og prosentvise dekning i hele ruten blir angitt. Undersøkelse vil bli fulgt opp om henholdsvis 3 og 6 år. Det blir også gitt en oversikt over epifyttiske lavarter registrert på svartvier på deltaet.

Emneord: Flora - vegetasjon - suksesjon - vannstandsregulering.

Arvid Odland, Norsk institutt for naturforskning, c/o Botanisk institutt, Universitetet i Bergen, Allégt. 41, 5007 Bergen.

Abstract

Odland, A. 1991. Vegetation change following permanent drawdown of the lake Vangsvatn, Voss, W Norway. 1. The conditions in 1991. - NINA Oppdragsmelding 99: 1-13.

This report is the first part in an investigation of vegetation change following the permanent drawdown of the lake Vangsvatn within the river Vosso. The vegetational conditions at Rekvesøyane is described shortly after the drawdown in 1991. 10 permanent plots situated along a transect from the upper to the lower geolittoral zone is analysed. The plots are 0.5 x 0.5 m, each divided into 16 smaller quadrats. Species frequency within the plots and total cover in percentage is given. The area will be reinvestigated 3 and 6 years after the drawdown. A survey of epiphytic lichens recorded on trunks of *Salix nigricans* is also given.

Key words: Flora - vegetation - succession - permanent drawdown.

Arvid Odland, Norwegian Institute for Nature Research, c/o Botanical Institute, University of Bergen, Allégt. 41, N-5007 Bergen, Norway.

Forord

Voss kommune har fått konsesjon til å gjennomføre en flomsenkning av Vangsvatnet. I denne forbindelse ble kommunen av Direktoratet for naturforvaltning pålagt flere konsesjonsvilkår. Ett av disse var å utføre en overvåkning av endringer i vegetasjonsforholdene og fuglebestanden på det verneverdige våtmarksområdet ved Rekvesøyane. Etter oppdrag fra Rådmannen i Voss kommune blir de ornitologiske undersøkelsene utført av Zoologisk museum, Universitetet i Bergen, og de botaniske undersøkelsene av NINA, Bergen. Dette er et prosjekt som skal gå over flere år, med registreringer om 3 og 6 år for å undersøke endringer i fauna og flora. Under befaringen til området ble det registrert en spesielt rik epifyttisk lavflora på svartvier. Førstekonservator Tor Tønsberg foretok velvilligst en floristisk undersøkelse av området høsten 1991, og resultatet er publisert i rapporten. Det botaniske prosjektet hadde i 1991 en ramme på 50 timeverk.

Bergen, november 1991

Arvid Odland

Innhold

	Side
Referat	3
Abstract	3
Forord	4
1 Innledning	6
2 Områdebeskrivelse	6
3 Metoder	8
4 Flora og vegetasjon på deltaet	9
4.1 Hovedtrekkene i vegetasjonen	9
4.2 Artssammensetningen i fastrutene	9
4.3 Karplantefloraen	11
4.4 Epifyttiske lavarter på svartvier	12
5 Litteratur	13

1 Innledning

Våtmarksøkosystemene er blant de naturtypene som i størst grad utnyttes og ofte ødelegges, og som derfor bør vies spesiell oppmerksomhet når det gjelder naturforvaltning. Rekvesøyene ved Vangsvatnet har lenge vært kjent som en meget rik og interessant ornitologisk lokalitet (Håland et al. 1988). Det foreligger imidlertid få botaniske registreringer fra delta-området.

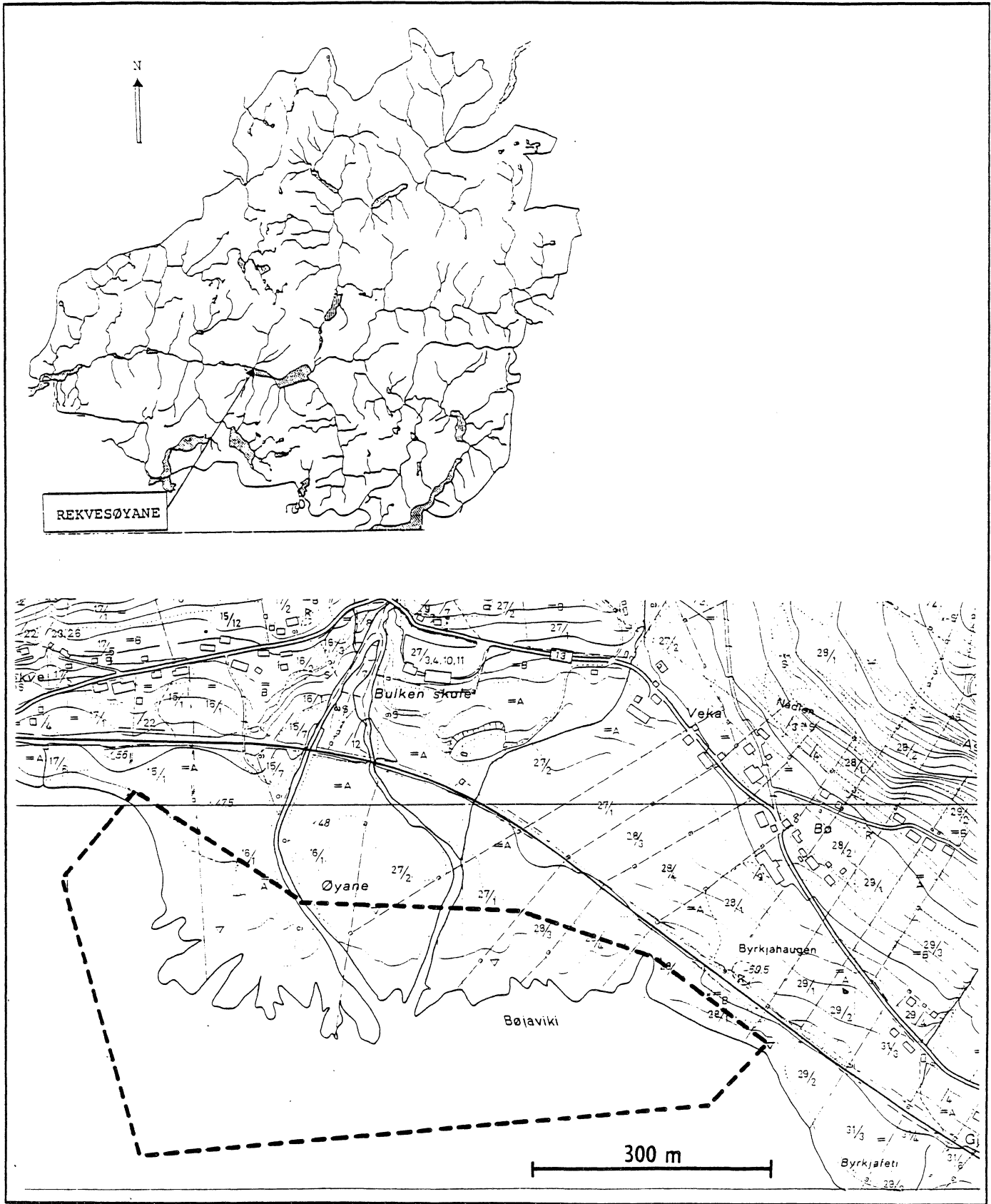
I forbindelse med senkningen av Vangsvatnet er det forventet endringer i vegetasjonsforhold og fugleliv. For å dokumentere slike endringer må det utføres biologiske overvåkninger.

Målsettingen med undersøkelsen er å gi en beskrivelse av vegetasjonsforhold og flora på Rekvesøyene like etter senkningen, og disse vil senere bli gjentatt for å dokumentere eventuelle endringer.

2 Områdebeskrivelse

Rekvesøyane (se figur 1) er et deltaområde avsatt av elva Dyrvo der den renner ut i Vangsvatnet (47 m o.h.). Elva renner gjennom Dyrvedalen og drenerer fjellområdene mellom Lønahorgi og Volafjellet. Deltaet har en typisk vifteform og Dyrvo går i to løp gjennom de sentrale delene av området. Deltaet har en strandlinje på ca. 1 km. Strandlinjens lengde og utforming avhenger selvsagt av vannstanden i Vangsvatnet, som før regulering kunne variere meget sterkt. Utenfor "normal vannstand" fantes langgrunne områder. Strandsonen var preget av utvasking og erosjon av vind, bølger og is. Substratet var dominert av sand og grus og det fantes lite akkumulert organisk materiale. I enkelte vannsig gjennom deltaet fantes partier med silt innblandet med organisk materiale.

Senkningen er utført for å redusere de omfattende flommene som opptrådte vanlig i snøsmeltingen og ellers i perioder med mye nedbør. Dette medfører at midlere vannstand i gjennomsnitt over året blir redusert med ca. 0,5 m, og flomnivået redusert med fra ca. 0,25 m til ca. 1,25 m, avhengig av vannføringen (Håland et al. 1988).



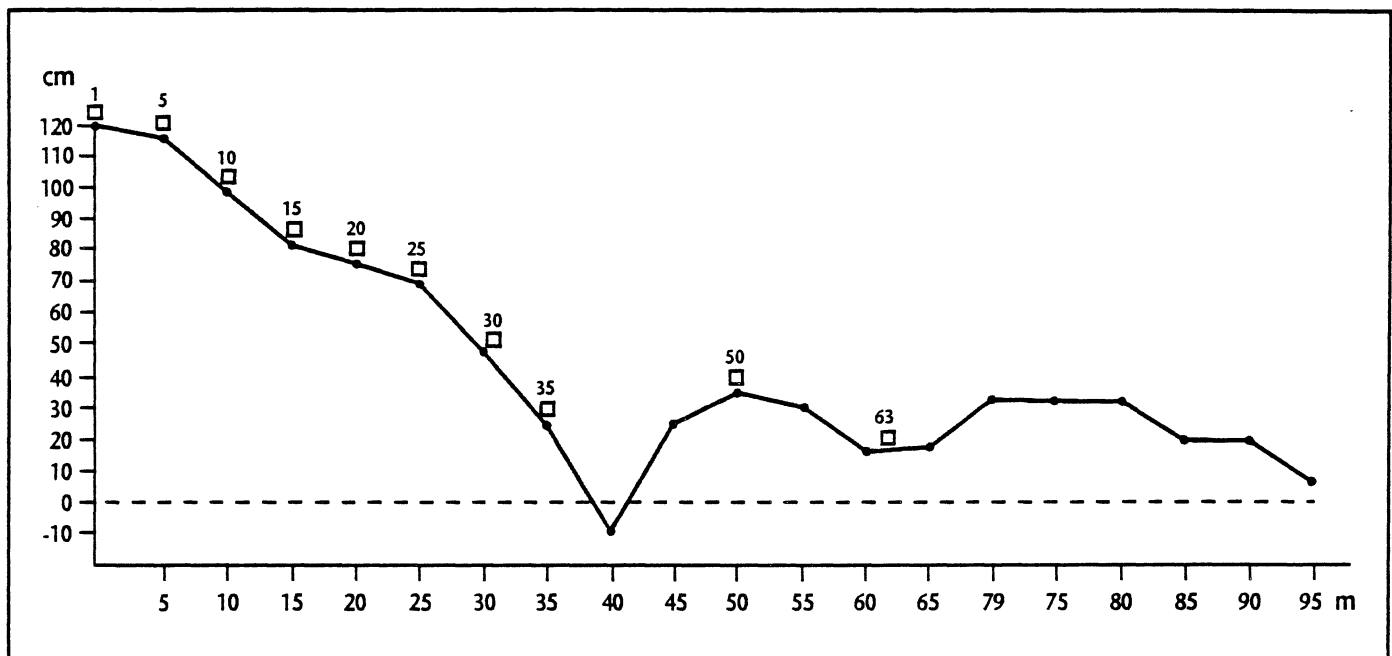
Figur 1. Rekvesøyane med avgrensing av det foreslåtte verneområdet. - Rekvesøyane with borders of the proposed protected area. (Etter Håland et al. 1988).

3 Metoder

Undersøkelsen tar sikte på å legge opp et grunnlag for å kunne påvise eventuelle endringer i vegetasjonen på deltaet som en følge av vannstandssenkningen. For å kunne dokumentere dette er det utlagt 10 fastruter i en transekt fra den nye vannkanten og opp til vierkrattene som dannet den øvre del av den gamle littoralsonen, se figur 2. Rutene er lagt ut med

5 meters mellomrom (stratified random sampling). Hver rute er 0,5 x 0,5 m, og denne er igjen inndelt i 16 like store småruter. Artenes forekomst er angitt i frekvensprosent (forekomst eller ikke forekomst i smårutene) og total dekning av hver art innen hele ruten er angitt i prosent.

Høydeforskjellen mellom de forskjellige rutene er målt med en nivelleringskikkert.



Figur 2. Transekt fra et svartvierkratt og ned til den nye strandlinjen. Posisjonen til fastrutene er angitt. - Transect from the *Salix nigricans* scrub down to the new water-level. The position of the permanent plots are indicated.

4 Flora og vegetasjon på deltaet

I og ved vatn og vassdrag finnes vanligvis markerte vegetasjonssoner, og disse bestemmes av vannstandsregimet, d.v.s. hvor ofte og hvor lenge de ulike delene av deltaet står under vann. Andre faktorer som substrat, erosjon, is og kulturpåvirkning påvirker imidlertid også den floristiske sammensetningen av de ulike sonene. Vegetasjonen på deltaet er svært mosaikkpreget på grunn av forskjeller i substratet, forekomst av erosjonsflater, kanaler og sigevannsframspring. Karakteristisk for området er at flyteblads- og hydrolittoral-vegetasjon mangler, noe som også gjelder områdene rundt Vangsvatnet forøvrig. Nedenfor blir det gitt en beskrivelse av de viktigste vegetasjonstypene på deltaet, og deres plassering i relasjon til vannivået.

4.1 Hovedtrekkene i vegetasjonen

Svartvierkratt

I de høyestliggende partiene av littoralsonen finnes bestander med svartvier (*Salix nigricans*). De kan bli over 7 m høye, og stedvis meget tette, men ofte finnes det mindre, åpne flater mellom krattene. Langs utløpene av Dyrvo danner de store sammenhengende bestander, men utenfor disse finnes også spredte, mindre bestander. Krattene domineres helt av sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*). Av andre arter som stedvis kan inngå som co-dominanter finnes sennegras (*Carex vesicaria*), strandrør (*Phalaris arundinacea*), krypkvein (*Agrostis stolonifera*) og skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*). Spredt inngår arter som skogkarse (*Cardamine flexuosa*), nyseryllik (*Achillea ptarmica*), krypsoleie (*Ranunculus repens*), tunrapp (*Poa annua*), brønnkarse (*Rorippa palustris*) og blåkoll (*Prunella vulgaris*). I bunnskiktet dominerer vanligvis *Climacium dendroides* og *Rhytidadelphus squarrosus*.

Sølvbunke-enger

De største arealene på Rekvesøyene domineres av sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*), men avhengig av høyden over vannivået har disse ulike artssammensetning ellers. På høyt nivå domineres bunnskiktet av *Rhytidadelphus squarrosus* og *Climacium dendroides*. På noe lavere nivå inngår mer fuktighetskrevede arter som slåttestarr (*Carex nigra*), sennegras (*C. vesicaria*), strandrør (*Phalaris arundinacea*), broddmose *Calliergonella cuspidata*, brunklo *Drepanocladus revolvens* og storbjørnemose *Poly-*

trichum commune. I de lavestliggende bestandene inngår dessuten våt- og sumpmarksarter som pju-sk-tjønrmose *Calliergon cordifolium*, engflette *Hypnum lindbergii* og vrangklo *Drepanocladus exannulatus*.

Sennegras-bestander

Det finnes en del mindre bestander dominert av sennegras (*Carex vesicaria*) på deltaflaten. Etter senkningen ligger de 30–50 cm over vannivået. Disse bestandene kan være svært tette og andre arter som strandrør (*Phalaris arundinacea*), sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*), amerikamjølke (*Epilobium adenocaulon*) og elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) finnes bare spredt.

Sylblad-firling-vegetasjon

Nedenfor mattene med sluttet vegetasjon hadde sylblad (*Subularia aquatica*) og firing (*Crassula aquatica*) etablert seg i strandsonen like etter senkningen. Sylblad har en ganske stor utbredelse både med hensyn på høydenivå og substrat. Firling kunne inngå sammen med denne, men da alltid nederst i soneringen og på de mest finpartiklede sedimentene. Spredt mellom disse artene fantes arter som småvasshår (*Callitriche palustris*), klovasshår (*C. hamulata*), bekkestjerneblom (*Stellaria alsine*), elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), amerikamjølke (*Epilobium adenocaulon*) (svært vanlig), sennegras (*Carex vesicaria*), tunrapp (*Poa annua*), brønnkarse (*Rorippa palustris*), paddesiv (*Juncus bufonius*), krypsiv (*J. bulbosus*).

4.2 Artssammensetningen i fastrutene

Tabell 1 viser den floristiske sammensetningen i de 10 fastrutene som er analysert. Disse gir mulighet for en detaljert beskrivelse av de floristiske endringene som finner sted i området.

Tabell 1. Floristisk sammensetning av de analyserte fastrutene på deltaet. F% angir frekvensen av artene etter deres forekomst/ikke forekomst i de 16 smårutene, og D% angir total dekning av artene i %. - Floristic composition of the permanent plots. F% gives the frequency in percentage of occurrence of the species within the 16 small quadrats. D% gives the cover of the species in the whole plot in percentage.

m fra 0-punkt - m from point 0	1	5	10	15	20	25	30	35	50	63
Relativ høyde, c - Relative height, cm	75	81	99	116	122	128	150	173	163	182
	F% D%	F% D%	F% D%	F% D%	F% D%	F% D%	F% D%	F% D%	F% D%	F% D%
Prunella vulgaris	25,1									
Poa annua	13,1									
Atrichum undulatum	6,2									
Salix nigricans	6,1									
Poa pratensis	6,1									
Ranunculus repens	6,1									
Deschampsia cespitosa	81,20	100,60	100,60	100,50	44,10	100,40	38,10	31,1	100,50	100,10
Climacium dendroides	100,40	19,1	19,1							
Rhytidiadelphus squarrosus	100,40	100,60	38,5	12,1	6,1		6,1			6,1
Galium palustre	94,5	75,1		6,1	50,2		13,1	63,1		
Agrostis stolonifera	63,1	31,1					50,5	69,5	100,25	
Carex vesicaria	19,1				63,20		31,5	100,30		
Pohlia sp,	6,1									75,1
Calliergonella cuspidata	6,1	75,10	25,1	31,2	25,5		6,1	6,1		
Polytrichum commune		44,2	81,30	13,1	6,1			13,1		6,2
Epilobium adenocaulon		50,5			6,1					
Carex nigra		44,1		88,5				6,1		
Drepanocladus revolvens		13,1		44,5	13,1					
Calliergon cordifolium		13,1			56,5	50,30	38,40	25,10	100,30	100,60
Carex panicea		6,1								
Campylium stellatum			50,5							
Ranunculus reptans				88,5	38,2	13,1	81,2	100,10		19,10
Juncus filiformis				6,1	100,20			13,1		6,2
Drepanocladus exannulatus					19,1	88,60	81,50	100,90	100,50	100,20
Veronica scutellata								35,2		
Hypnum lindbergii									100,10	100,10
Subularia aquatica										100,50
Gnaphalium uliginosum										13,5
Sagina procumbens										6,1
Cardamine flexuosa										6,1

4.3 Karplantefloraen

Tabell 2 gir en oversikt over karplanter som ble registrert på Rekvesøyene sommeren/høsten 1991. Arter merket * hadde etablert seg i de blottlagte områdene etter senkningen, mens de andre inngikk i vegetasjonen ellers.

Med unntak av firling (*Crassula aquatica*) kan ingen av artene sies å være sjeldne. Firling er tidligere

registrert på et liknende delta ved Granvinvatnet (Odland 1981), men ellers er arten sjelden på Vestlandet.

Sennegras (*Carex vesicaria*) har en begrenset utbredelse på Vestlandet, men langs Vossovasstraget er den flere steder vanlig (Selland 1906: 172, Evensen 1982).

Tabell 2. Karplanter registrert på Rekvesøyene 1991. - Vascular plants recorded at Rekvesøyane during 1991.

<i>Achillea ptarmica</i>	nyseryllik	<i>Juncus articulatus</i>	*	ryllsiv
<i>Agrostis stolonifera</i>	krypkvein	<i>J. bufonium</i>	*	paddesiv
<i>Alnus incana</i>	gråor	<i>J. bulbosus</i>	*	krypsiv
<i>Calamagrostis purpurea</i>	skogrørkvein	<i>J. filiformis</i>		trådsiv
<i>Callitriche hamulata</i>	* klovasshår	<i>Matricaria matricarioides</i>		balderbrå
<i>C. palustris</i>	* småvasshår	<i>Montia fontana</i>	*	kildeurt
<i>Cardamine flexuosa</i>	skogkarse	<i>Myosotis scorpioides</i>	*	engminneblom
<i>C. pratensis</i>	* engkarse	<i>Phalaris arundinacea</i>		strandrør
<i>Cardaminopsis petraea</i>	* aurskrinneblom	<i>Poa annua</i>	*	tunrapp
<i>Carex canescens</i>	gråstarr	<i>P. pratensis</i>		engrapp
<i>C. panicea</i>	kornstarr	<i>Polygonum lapathifolium</i>	*	rødt hønsegras
<i>C. nigra</i>	slåtestarr	<i>Prunella vulgaris</i>		blåkoll
<i>C. vesicaria</i>	sennegras	<i>Ranunculus repens</i>		krypsoleie
<i>Chamomilla suaveolens</i>	tunbalderbrå	<i>R. reptans</i>		evjesoleie
<i>Cirsium palustre</i>	myrtistel	<i>Rorippa palustris</i>	*	brønnkarse
<i>Deschampsia cespitosa</i>	sølvbunke	<i>Spergularia arvensis</i>	*	linbendel
<i>Eleocharis palustris</i>	sumpsivaks	<i>Sagina procumbens</i>	*	tunarve
<i>Epilobium adenocaulon</i>	amerikamjølke	<i>Salix nigricans</i>		svartvier
<i>Equisetum arvense</i>	åkersnelle	<i>Senecio viscosus</i>	*	klistersvineblom
<i>E. fluviatile</i>	elvesnelle	<i>Stellaria alsine</i>	*	bekkestjerneblom
<i>Galium palustre</i>	myrmaure	<i>Subularia aquatica</i>		sylblad
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	* åkergråurt	<i>Veronica scutellata</i>	*	veikveronika

4.4 Epifyttiske lavarter på vier

Undersøkelse foretatt av førstekonservator Tor Tønsberg. Belegg av artene, se tabell 3, er deponert ved herbariet, Botanisk institutt, Universitetet i Bergen.

Tabell 3. Epifyttiske lavarter som ble innsamlet fra svartvierkrattene på Rekvesøyene i september 1991.
- Epiphyttic lichens recorded on *Salix nigricans* trunks, september 1991.

Buellia griseovirens
Caloplaca ferrufinea
C. obscurella
Candelariella reflexa
C. xanthostigma
Halecania viridescens
Hypogymnia physodes
H. tubulosa
Lecanora carpinea
L. spp.
Lecidella alaeochroma s.lat.
Ochrolechia androgyna
Parmelia exasperata
P. exasperutula
P. saxatilis
P. subaurifera
P. sulcata
Phlyctis argena
Physcia stellaris
P. tenella
Platismatica glauca
Pseudevernia furfuracea
Scoliciosporum umbrium
Xantoria candelaria
X. parietina
X. polycarpa

Det store antall rikbarkarter (*Caloplaca* spp., *Candelariella* spp., *Lecanora carpinea*, *Lecidella elaeochroma* s.lat, *Physcia* spp., *Xantoria* spp.) tyder på et svært eutroft miljø. Antakelig er påvirkning fra jordbruk i området. Noen arter, f.eks. *Candelariella reflexa*, dannet masseforekomster på enkelte greiner/stammer. *Caloplaca obscurella* forekom i uvanlig store bestander. Fattigbarkarter som *Hypogymnia physodes* og *Platismatica glauca* var sparsomme og sjeldne. *Halecania viridescens* er kun funnet på to lokaliteter i Skandinavia tidligere - Austevoll og Bergen. Voss representerer derfor ny østgrense for arten i Skandinavia. Mange av artene har tidligere

ikke vært samlet på svartvier (*Salix nigricans*). Enkelte arter, f.eks. *Caloplaca obscurella*, synes å være flomtolerant. Rikest utviklet var nok floraen på greiner/stammer som ligger under øvre flomnivå.

5 Litteratur

- Evensen, A. 1982. Ei undersøking av strand- og vassvegetasjonen i Vosso-vassdraget, med hovudvekt på Strondavassdraget. - Univ. Bergen, Bot. inst. Rapp. 24: 1-38.
- Håland, A., Ugelvik, M. & Chapman, E. 1988. Forekomst av andefugl og vadefugl på Rekvesøyane, Vossavassdraget i perioden 1977-1987. - Univ. Bergen, Zool. mus. Rapp. terrestrisk økologi 42: 1-48.
- Odland, A. 1982. Botaniske undersøkelser langs Granvinvassdraget. - Univ. Bergen, Bot. inst. Rapp. 21: 1-59.
- Selland, S.K. 1906. Om vegetationen paa Voss og Vossestranden. - Nyt Mag. Naturv. 44: 159-201.

099

nina
oppdrags-
melding

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0175-5

Norsk institutt for
naturforskning
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tel. (07) 58 05 00