



Omanalyser av faste prøveflater i Garbergmyra naturreservat 2003

Anders Lyngstad og Dag-Inge Øien



Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Trondheim

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Botanisk notat 2003-5

Omanalyser av faste prøveflater i Garbergmyra naturreservat 2003

Anders Lyngstad og Dag-Inge Øien

Trondheim, oktober 2003

Forord

I samarbeid med Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen ønsker Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie å holde et faglig tilsyn med skjøtselen i Garbergmyra naturreservat i Meldal. Med økonomisk støtte fra Fylkesmannen, ble det i tråd med forvatningsplanen for området, gjennomført omanalyser av de faste prøveflatene i reservatet i 2003. Et arbeid som er viktig for å følge virkningene av skjøtsel og gjengroing. Prøveflatene ble etablert i 1993, og er tidligere omanalysert i 1998.

Dag-Inge Øien har hatt det daglige ansvaret for prosjektet, og han har gjort forarbeidet og ledet feltarbeidet. Anders Lyngstad har deltatt i feltarbeidet og skrevet mesteparten av rapporten.

Kontaktperson hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag har vært Jan Erik Andersen.

Trondheim, oktober 2003

Dag-Inge Øien

Anders Lyngstad

Referanse:

Lyngstad, A. & Øien, D.-I. 2003. Omanalyser av faste prøveflater i Garbergmyra naturreservat 2003. - NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2003-5: 1-13.

1 Innledning

Garbergmyra ble første gang undersøkt i 1969, og den ble foreslått verna gjennom arbeidet med den norske myrreservatplanen (Moen 1983). Garbergmyra naturreservat ble oppretta i 1990 og dekker 322 daa (figur 1). Vegetasjonen er hovedsakelig myr (85 %) og noe skog (furuskog, sumpskog og høgstaudeskog). En fyldig gjennomgang av vegetasjonen med vegetasjonskart finnes i Singaas (1995). I forbindelse med arbeidet med skjøtelsesplanen ble det etablert 17 prøveflater for å følge endringene i vegetasjonen i reservatet. Prøveflatene ble lagt ut i rik og intermediær bakkemyrvegetasjon (M2, M4, L2) og i rik sumpskogvegetasjon (E4). Vegetasjonsanalyser ble gjort i 1993 (Singaas 1995) og igjen i 1998 (Øien 1998). På de rike bakkemyrene og i sumpskogen er det lagt ut prøveflater både innenfor og utenfor skjøtta areal.

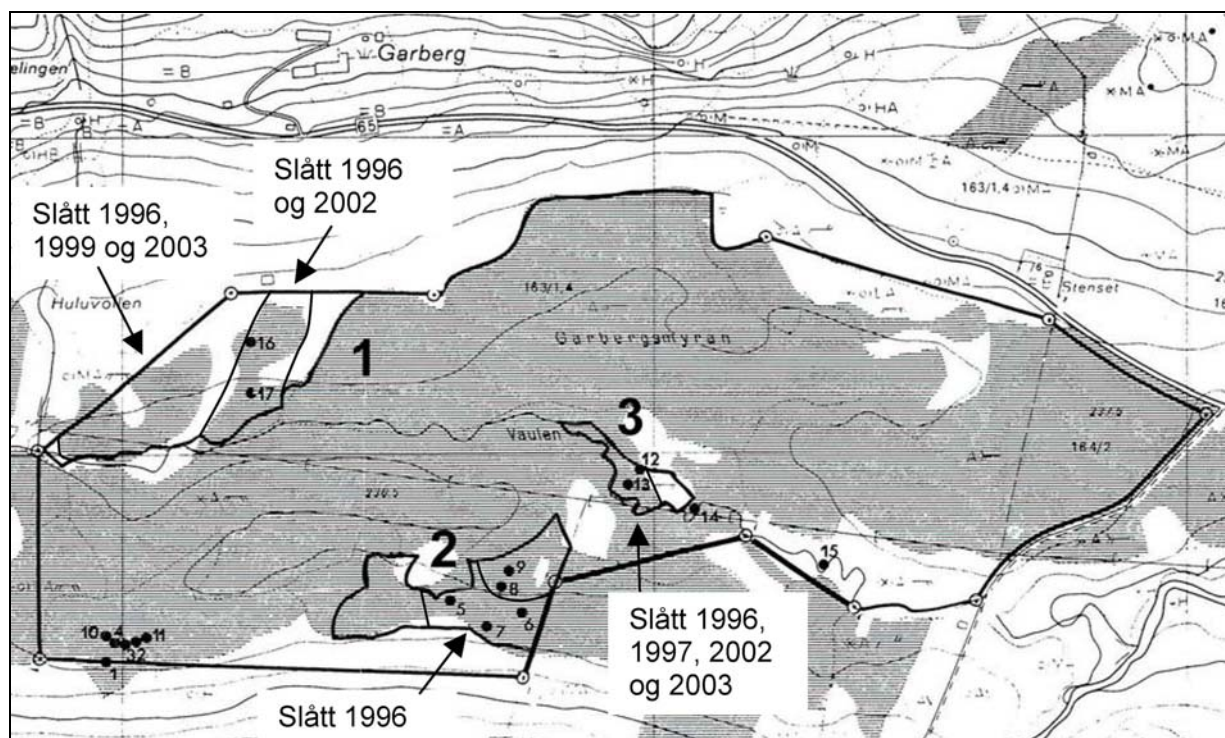
Nomenklatur

Navn på karplanter følger Lid & Lid (1994), navn på moser følger Frisvoll et al. (1995), og navn på vegetasjonstyper følger Fremstad (1997).

2 Omanalyser av prøveflatene

Feltarbeidet ble utført av Dag-Inge Øien og Anders Lyngstad 18.-19. august, i alt fire dagsverk. Hovedmåla med arbeidet var å finne igjen prøveflatene, forbedre merking og innmåling av disse, og å gjennomføre så mange omanalyser som mulig. Mange av prøveflatene viste seg å være tidkrevende å finne, og prøveflate 12 og 14 klarte vi ikke å finne i det hele tatt. Tabell 1 viser status for prøveflatene i 2003, med UTM-referanse og innmålinger i terrenget.

På grunn av vanskelighetene med å finne igjen prøveflatene og begrensa tid på feltarbeidet var det nødvendig å foreta et utvalg av prøveflater for analyser. Vi prioriterte først slåtte prøveflater i skjøtelsesområdene 1 og 3 (12, 13, 16 og 17) og i skjøtelsesområde 2 (5, 6 og 7), deretter uslåtte prøveflater i rik sumpskog (14 og 15), middelsrik fastmattemyr (1, 2, 3 og 4) og i rik mjukmattemyr (8, 9, 10 og 11). Prøveflatene 12 og 14 klarte vi, som nevnt, ikke å finne igjen. Prøveflate 13 var slått, og den ble derfor nedprioritert. Også deler av flate 16 (ca. 20 %) var slått, men vi gjennom-



Figur 1. Faste prøveflater (prikker) og skjøtelsesområder (1-3) i Garbergmyra naturreservat. Kartgrunnlag: økonomisk kartverk, kartblad BW 119-5-4. Målestokk 1 : 7500.

Tabell 1. Posisjonen til prøveflatene på Garbergmyra. UTM (WGS84) er angitt med nøyaktighet til nærmeste meter. Innmålinger med avstand (m) og retning (°) til antatt gjenfinnbare punkter er gjort for de fleste prøveflatene.

Nr	UTM (WGS84)	Innmåling
1	NQ 23882 96529	21,5 m NØ (60°) for stor furu ved kilde
2	NQ 23918 96532	22,0 m ØSØ (120°) for flate 4
3	NQ 23899 96541	20,9 m SV (255°) for flate 1
4	NQ 23886 96535	10,1 m SV (245°) for flate 1
5	NQ 24231 96569	23,4 m VNV (330°) for flate 7
6	NQ 24278 96562	20,0 m SSØ (170°) for furu Ø for flate 8
7	NQ 24252 96561	22,8 m SV (250°) for furu Ø for flate 8
8	NQ 24256 96578	10,8 m V (310°) for stor furu og 18,2 m NNØ (20°) for flate 7
9	NQ 24263 96603	25,7 m N (10°) for flate 8
10	NQ 23879 96537	8,9 m NNV (380°) for flate 1
11	NQ 23923 96542	25,0 m ØNØ (90°) for flate 4
12		Ikke funnet
13	NQ 24378 96672	18,4 m VSV (270°) for furua som ligger nærmest Vaalen like S for naturstien
14		Ikke funnet
15	NQ 24566 96612	Ikke målt inn
16	NQ 24036 96823	Ca. 50 m S for løe, 5,4 m Ø (110°) for lita furu
17	NQ 24031 96789	Ca. 36 m S (210°) for flate 16

førte analysen med utgangspunkt i den uslåtte delen av flata. I alt ni av de 17 prøveflatene ble analysert (tabell 2, 3 og 4). I tabellene er også resultatet fra analysene i 1993 og 1998 tatt med. Følgende dekningskala er brukt: s: <1 %; u: 1-3 %; 1: 3-6 %; 2: 6-12,5 %; 3: 12,5-25 %; 4: 25-50 %; 5: 50-75 %; 6: >75 %.

3 Endringer i vegetasjonen

Erfaringer fra skjøtsel i tilsvarende vegetasjonstyper på Nordmarka, Rindal/Surnadal og Sølendet, Røros (Moen 1990) viser at endringer i produksjon/biomasse går raskt ved regelmessig slått, mens endringer i artssammensetning går seint. Generelt fører regelmessig slått til reduksjon av busker, lyngvekster, større urter, oppreiste og tuvedannende moser (f.eks. torvmoser) og strø. Grasvekster og teppedannende moser (f.eks. myrstjernemose) øker. Erfaringer fra Sølendet viser også at kratt bør slås/ryddes hvert år de første årene for å hindre kraftig oppslag (Øien 1997).

På Garbergmyra er østlige deler av område 1 nå slått 2 ganger (1996 og 1999), mens område 3 er slått 4 ganger (1996, 1997, 2002 og 2003). Fra 1993 til 1998 var det lite forandringer i vegetasjonen (Øien 1998), men som det går fram av tabell 2-4 begynner vi nå å se endringer i enkelte prøveflater. Endringene er relativt tydelige i de mest produktive områdene, som samtidig er de områdene som skjøttes (1 og 3). På de lågproduktive bakkemyrene (område 2) som delvis ble slått i 1996 er det vanskelig å se noen klar tendens.

Intermediær bakkemyr (flate 16-17) – område 1

I prøveflate 16 og 17 (tabell 2) har deknning av strø blitt mindre, fra henholdsvis 60 % og 50 % i 1993 til 20 % i 2003. I prøveflate 16 er det ikke store endringer ellers, men i prøveflate 17 er en rekke arter i ferd med å bli vanligere, dette gjelder blant anna tepperot, fjelltistel og stor myrfiol (*Potentilla erecta*, *Saussurea alpina*, *Viola epipsila*). I tillegg har det kommet inn en rekke nye arter som myrtistel, skogstorkenebb, følblom og jåblom (*Cirsium palustre*, *Geranium sylvaticum*, *Leontodon autumnalis*, *Parnassia palustris*). Dette er en effekt av skjøtselen, og vi forventer at økningen for slike slåttetolerante arter vil fortsette.

Rik bakkemyr (flate 1-11) – område 2

Det er lite endringer i sjiktdekning og arters forekomst i disse flatene, men artsantallet ser ut til å øke (tabell 3). Det er heller ingen åpenbare forskjeller på skjøtta og uskjøtta områder. Noe som er forventet siden område 2 bare er slått en gang (1996). Dette er ikke nok til å gi varige endringer i vegetasjonen eller stanse gjengroingsprosessene. De fleste artene er stabile eller går fram i enkelte prøveflater og tilbake i andre. Der er ingen tydelige endringer, men noen få arter viser tegn på framgang, blant disse er trådstarr og vortetormose (*Carex lasiocarpa*, *Sphagnum papillosum*), og noen få viser tendens til tilbakegang, blant anna småbjønnskjegg og rosetormose (*Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum*, *Sphagnum warnstorffii*).

Rik sumpskog (flate 12-15) - område 3

I den rike sumpskogen (tabell 4) har vi bare resultater fra flate 15 (uslått). Den tydeligste tendensen er at antallet karplanter går tilbake fra 38 i 1993, via 29 i 1998 til 25 i 2003. Eksempler på arter som går tilbake eller er forsvunnet er sløke, myrsnelle, kvitmaure og skogstorkenebb (*Angelica sylvestris*, *Equisetum palustre*, *Galium borea-*

le, *Geranium sylvaticum*). Samtidig er det kommet inn noen nye arter, som sumpmaure og blåknapp (*Galium uliginosum*, *Succisa pratensis*). Flate 15 ligger ved Vaulen, og vegetasjonen er tilpassa forstyrrelser i forbindelse med flom. Dette kan forklare at så mange arter kommer og går (høg "turn-over"), men trenden med stadig færre arter mener vi skyldes opphør av slått. Noen dager før feltarbeidet var det en kraftig flom i Midt-Norge, og det var tydelig at Vaulen hadde gått langt over breddene.

5 Litteratur

- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekkliste over norske mosar. Vitskapleg og norsk namneverk. - NINA Temahefte 4: 1-101.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. - Det norske samlaget, Oslo. 1014 s.
- Moen, A. 1983. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1983-4: 1-138.
- Moen, A. 1990. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sølendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. - *Gunneria* 63: 1-451, 1 kart.
- Singsaas, S. 1995. Botaniske undersøkelser med skisse til skjøtselsplan for Garbergmyra naturreservat, Meldal, Sør-Trøndelag. - Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1995-4: 1-31.
- Singsaas, S. 1999. Forvaltningsplan for Garbergmyra naturreservat, Meldal kommune. - Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen Rapport 1999-2: 1-23.
- Øien, D.-I. 1997. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1996. - NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1997-1: 1-31.
- Øien, D.-I. 1998. Omanalyser av faste prøveflater i Garbergmyra naturreservat. - NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1998-3: 1-10.

Tabell 2. Vegetasjonsanalyser i intermediær fastmattemyr (L2). Prøveflatene ligger i et område som ble rydda i 1996, 1997 og 2002, og slått i 1996 og 2002. A etter artsnavn betyr i tresjikt. B betyr i busksjikt.

Analyse nr.	16					17				
Analyseår	93	98	03	93	98	93	98	03	93	98
Analysedato	2/8	14/8	19/8	2/8	14/8	3/8	13/8	19/8	3/8	13/8
Rutestørrelse (m ²)	25			0,25		25			0,25	
Tresjikt dekning (%)	3	-	-	-	-	3	5	5	-	-
Tresjikt høyde (m)	11	-	-	-	-	9	7	9	-	-
Busksjikt dekning (%)	-	-	-	-	-	0-1	-	-	-	-
Busksjikt høyde (cm)	-	-	-	-	-	120	-	-	-	-
Feltsjikt dekning (%)	60	70	70	50	70	60	70	70	50	40
Feltsjikt høyde (cm)	60	60	60	60	60	60	60	60	50	50
Botnsjikt dekning (%)	90	80	90	90	80	80	90	80	80	90
Strø dekning (%)	60	40	20	50	40	50	40	20	50	40
<i>Betula pubescens</i> A	u	-	-	-	-	u	-	u	-	-
<i>Salix glauca</i> B	-	-	-	-	-	s	-	-	-	-
<i>Andromeda polifolia</i>	-	-	-	-	-	s	s	u	u	u
<i>Betula nana</i>	-	-	-	-	-	s	s	-	-	-
<i>Betula pubescens</i> (juv.)	-	s	-	-	-	s	s	s	s	s
<i>Salix glauca</i> (juv.)	s	s	s	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>microcarpum</i>	-	s	s	-	-	s	s	s	s	s
<i>Angelica sylvestris</i>	s	s	s	-	-	s	s	u	-	-
<i>Bistorta vivipara</i>	s	-	s	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-
<i>Equisetum fluvatile</i>	s	s	s	-	s	-	-	-	-	-
<i>Filipendula ulmaria</i>	u	u	u	-	-	u	u	1	-	-
<i>Galium boreale</i>	u	u	u	-	s	s	u	u	-	s
<i>Galium palustre</i>	s	-	s	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium sylvaticum</i>	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-
<i>Leontodon autumnalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-
<i>Parnassia palustris</i>	-	s	s	-	-	-	-	+	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	2	2	2	u	1	2	1	3	1	2
<i>Saussurea alpina</i>	-	-	-	-	-	s	u	2	-	-
<i>Selaginella selaginoides</i>	s	-	-	s	-	s	s	s	s	-
<i>Succisa pratensis</i>	s	s	s	s	-	s	s	s	-	-
<i>Thalictrum alpinum</i>	u	s	s	s	s	s	s	s	-	-
<i>Trientalis europaea</i>	u	s	s	1	u	s	s	s	1	u
<i>Vicia cracca</i>	s	-	s	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola epipsila</i>	2	3	2	2	3	u	s	1	s	s
<i>Agrostis canina</i>	s	s	s	-	s	s	s	s	s	-
<i>Calamagrostis purpurea</i>	s	-	-	-	-	s	s	s	-	-
<i>Carex dioica</i>	-	s	s	-	s	s	s	s	-	s
<i>Carex echinata</i>	s	s	s	-	-	s	s	s	-	s
<i>Carex lasiocarpa</i>	4	4	3	3	2	3	3	3	-	s

Analyse nr.	16					17				
Analyseår	93	98	03	93	98	93	98	03	93	98
Analysedato	2/8	14/8	19/8	2/8	14/8	3/8	13/8	19/8	3/8	13/8
Rutestørrelse (m ²)	25			0,25		25			0,25	
<i>Carex nigra</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex panicea</i>	s	s	1	-	s	s	s	s	s	s
<i>Carex pauciflora</i>	-	-	-	-	-	s	s	s	s	s
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-
<i>Eriophorum angustifolium</i>	s	s	s	s	-	s	s	s	s	s
<i>Eriophorum vaginatum</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	u	s
<i>Festuca rubra</i>	s	s	-	s	s	-	-	s	-	-
<i>Hierochloë odorata</i>	-	-	-	-	-	s	-	-	-	-
<i>Molinia caerulea</i>	3	4	3	3	3	5	5	4	3	2
<i>Nardus stricta</i>	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-
<i>Phalaris arundinacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Trichophorum cespitosum</i>	-	-	-	-	-	s	s	s	1	1
<i>Aulacomnium palustre</i>	s	-	-	-	-	s	s	s	s	s
<i>Calliergon richardsonii</i>	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calliergonella cuspidata</i>	-	-	-	-	-	-	s	s	-	-
<i>Campylium stellatum</i>	-	-	-	-	-	s	s	s	-	-
<i>Climacium dendroides</i>	-	-	-	-	-	s	s	-	-	-
<i>Dicranum bonjeanii</i>	-	-	-	-	-	-	s	s	-	-
<i>Paludella squarrosa</i>	s	-	-	s	-	s	-	-	s	-
<i>Plagiomnium elatum</i>	-	-	-	-	-	s	-	-	-	-
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	u	-	-	-	-	-	s	s	-	-
<i>Pleurozium schreberi</i>	-	-	-	-	-	s	-	-	s	-
<i>Polytrichum strictum</i>	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	-	s	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i>	-	-	-	-	-	s	-	s	-	-
<i>Sphagnum angustifolium</i>	s	u	s	s	s	2	2	1	5	6
<i>Sphagnum contortum</i>	-	-	-	-	-	-	s	-	-	-
<i>Sphagnum squarrosum</i>	-	-	-	-	-	-	s	-	-	-
<i>Sphagnum teres</i>	4	4	4	5	5	u	u	1	2	1
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	5	5	5	4	3	5	5	5	1	u
<i>Straminergon stramineum</i>	u	s	u	s	s	s	s	s	s	s
<i>Warnstorffia exannulata</i>	s	-	s?	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aneura pinguis</i>	s	s	s	-	s	-	-	s	-	-
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	s	-	-	-	-	-	-	s	-	-
<i>Scapania</i> sp.	-	-	-	-	-	s	-	-	s	-
Antall karplanter	25	23	23	11	13	27	25	33	14	16
Antall kryptogamer	11	6	6	5	5	12	12	13	8	5

Tabell 3. Vegetasjonsanalyser i rik bakkemyrvegetasjon. Rute 1-7 er i middelsrik fastmattemyr (M2), og rute 8-11 i rik mjukmatte/lausbottemyr (M4). Prøveflate 5-7 ligger i et område som ble slått i 1996. B etter artsnavn betyr at arten er i busksjiktet.

Analyse nr. Analyseår Analysedato Rutestørrelse (m ²)	I skiøtta område							I uskiøtta område										
	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	8	9	10	11			
	93 98 03 14/7 3/9 18/8 4	93 98 03 14/7 3/9 19/8 4	93 98 03 14/7 3/9 18/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4	93 98 03 13/7 3/9 19/8 4
Busksjikt dekning (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-1	1-2	-	-	-	-	-	-	-
Busksjikt høyde (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	-	-	-	-	-	-	-
Feltsjikt dekning (%)	60	50	60	50	60	60	70	60	70	60	60	40	60	50	60	60	70	50
Feltsjikt høyde (cm)	25	30	30	25	30	25	25	20	25	20	25	20	25	20	17	25	20	25
Botsjikt dekning (%)	100	100	100	100	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	60	60	70	90
Strø dekning (%)	40	30	30	70	70	30	20	40	50	50	40	25	30	40	60	40	60	50
<i>Juniperus communis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juniperus communis</i> B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Andromeda polifolia</i>	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	1	1	S	S	S
<i>Betula nana</i>	-	-	-	-	-	U	U	-	-	-	U	U	U	-	-	-	-	-
<i>Betula pubescens</i> (juv.)	-	-	-	S	S	S	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	S	S	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myrica gale</i>	-	-	-	2	3	3	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S
<i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>microcarpum</i>	S	S	S	-	-	S	S	U	-	-	S	U	S	S	S	-	-	S
<i>Vaccinium uliginosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	U	U	S	-	-	-	-	-	-
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i>	-	-	-	-	-	-	-	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Drosera anglica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	S	U	S	S
<i>Drosera rotundifolia</i>	-	-	-	-	S	S	-	S	-	S	S	S	-	-	-	-	-	S
<i>Equisetum palustre</i>	S	S	S	S	S	-	-	S	S	-	-	-	-	S	S	S	S	S
<i>Euphrasia frigida</i>	-	S	S	S	S	S	-	-	S	-	-	-	-	S	S	S	S	S
<i>Galium boreale</i>	-	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Menyanthes trifoliata</i>	-	-	S	-	-	-	-	U	S	-	S	1	U	-	1	1	-	S
<i>Parnassia palustris</i>	S	S	S	-	-	-	-	S	S	-	-	-	-	-	-	-	S	S
<i>Pedicularis palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	S	U

Analyse nr. Analyseår Analysedato Rutestørrelse (m²)	I skjøtta område										I uskjøtta område											
	5		6		7		1		2		3		4		8		9		10		11	
	93 14/7	98 3/9	03 18/8	93 14/7	98 3/9	03 19/8	93 14/7	98 3/9	03 18/8	93 13/7	98 3/9	03 19/8	93 13/7	98 3/9	03 18/8	93 14/7	98 3/9	03 19/8	93 15/7	98 3/9	10 15/7	11 3/9
<i>Pinguicula vulgaris</i>	-	-	-	S	-	S	-	-	S	-	S	S	S	S	-	S	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	4	3	3	u	u	u	u	u	1	2	2	-	S	u	1	1	1	u	1	-	S	-
<i>Potentilla palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	S	S	S	S	-	-	-	-
<i>Ranunculus auricomus</i>	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Saussurea alpina</i>	S	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Selaginella selaginoides</i>	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S
<i>Succisa pratensis</i>	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thalictrum alpinum</i>	1	u	u	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tofieldia pusilla</i>	S	S	S	S	S	S	S	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	S	-	-	-
<i>Trientalis europaea</i>	u	S	S	S	S	-	-	S	S	-	S	-	S	-	S	S	S	S	-	-	-	-
<i>Utricularia minor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	S	-
<i>Viola epipsila</i>	-	-	-	S	-	-	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	-	-	S	S	-
<i>Agrostis canina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex chordorrhiza</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-
<i>Carex dioica</i>	S	S	u	u	1	u	S	1	u	u	S	S	S	S	u	S	u	S	-	S	-	u
<i>Carex echinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex lasiocarpa</i>	S	1	1	u	1	1	-	-	-	S	S	S	u	S	S	-	-	u	u	S	-	u
<i>Carex limosa</i>	-	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	S	-	-	u	1	u	1	u
<i>Carex nigra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex panicea</i>	u	S	u	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	-	-	-	-	S	S
<i>Carex pauciflora</i>	u	S	S	-	-	-	1	u	1	S	S	S	S	u	S	S	1	u	-	-	-	S
<i>Carex rostrata</i>	S	-	-	-	-	-	S	S	-	u	u	-	-	-	-	S	u	S	S	u	1	S
<i>Eriophorum angustifolium</i>	u	S	u	u	u	S	u	1	1	2	2	1	1	1	S	u	u	u	S	S	1	u
<i>Eriophorum vaginatum</i>	S	S	S	S	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	S	-	-	-	S	-
<i>Molinia caerulea</i>	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	1	1	u	u	S	1
<i>Nardus stricta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	S	-	S	-	S	-	S	-	-	-	-	-
<i>Trichophorum alpinum</i>	S	-	-	S	-	-	-	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	-	-	-	S	-
<i>Trichophorum cespitosum</i>	2	2	2	4	4	3	S	u	5	4	4	4	3	3	3	2	2	1	4	4	4	4

Analyse nr. Analyseår Analysedato Rutestørrelse (m²)	I skjøtta område										I uskjøtta område										
	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Aulacomnium palustre</i>	S S S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campyllum stellatum</i>	S S S	u u u	-	3 3 3	u 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cinclidium stygium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicranum bonjeanii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Loeskeopnum badium</i>	S 1 1	S u S	S S S	u u u	u S	S S S	S S S	S S S	S S S	S S S	S S S	S S S	S S S	S S S	S S S	S S S	S S S	S S S	S S S	S S S	S S S
<i>Pleurozium schreberi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pohlia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polytrichum strictum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhizomnium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scorpidium cossonii</i>	S	-	S S	-	-	-	-	S S S	S S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scorpidium revolvens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scorpidium scorpioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum angustifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum contortum</i>	S S	-	u u	-	-	-	-	4 4 4	4 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum flexuosum</i> coll.	u u 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum papillosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	-	-	S S	-	-	-	-	S S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum subfulvum</i>	S S S	S S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum subnitens</i>	-	-	S S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum subsecundum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum teres</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	6 6 5	6 6 6	2 3 2	4 3 3	u S	4 3 3	u S	4 3 3	u S	4 3 3	u S	4 3 3	u S	4 3 3	u S	4 3 3	u S	4 3 3	u S	4 3 3	u S
<i>Stramineogon stramineum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Warnstorffia sarmentosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aneura pinguis</i>	S S	-	S S S	-	-	-	-	S S S	S S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Barbilophozia kunzeana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calypogeia sphagnicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalozia leucantha</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Analyse nr. Analyseår Analysedato Rutestørrelse (m ²)	I skjøtta område							I uskjøtta område																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	5	6	7	1	2	3	4	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Tabell 4. Vegetasjonsanalyser i rik sumpskog (E4). Prøveflate 12 og 13 ligger i et område som ble ryddet i 1996 og slått i 1996, 1997, 2002 og 2003. A etter artsnavn betyr i tresjikt. B betyr i busksjikt.

Analyse nr.	I skjøtta område						I uskjøtta område				
	12		13				14		15		
	93	98	93	98	93	98	93	98	93	98	03
Analysedato	15/7	11/8	16/7	11/8	16/7	11/8	16/7	12/8	16/7	13/8	18/8
Rutestørrelse (m ²)	25		25		0,25		25		25		
Tresjikt dekning (%)	5	5	20	20	-	-	25	25	5	5	5
Tresjikt høyde (m)	7	7	7	8	-	-	13	13	7	8	8
Busksjikt dekning (%)	0-1	-	0-1	-	-	-	15	10	3	0-1	0-1
Busksjikt høyde (cm)	70	-	90	-	-	-	130	150	90	80	70
Feltsjikt dekning (%)	70	90	80	80	80	80	90	90	90	90	80
Feltsjikt høyde (cm)	50	50	80	70	60	60	100	100	90	90	60
Botnsjikt dekning (%)	30	40	0-1	0-1	0-1	0-1	20	15	40	40	30
Strø dekning (%)	20	20	70	60	70	60	40	40	60	50	70
<i>Betula pubescens</i> A	1	u	3	3	-	-	3	3	1	1	1
<i>Betula pubescens</i> B	-	-	-	-	-	-	u	s	-	-	-
<i>Salix glauca</i> B	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix lapponum</i> B	s	-	s	-	-	-	2	u	u	s	s
<i>Myrica gale</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix lapponum</i>	-	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alchemilla glabra</i>	-	-	-	-	-	-	u	-	s	s	s
<i>Alchemilla glomerulans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	s	s	s
<i>Anemone nemorosa</i>	u	s	2	1	2	1	2	u	u	s	s
<i>Angelica sylvestris</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	s	u	-
<i>Bistorta vivipara</i>	s	-	-	-	-	-	-	-	s	-	s
<i>Caltha palustris</i>	-	-	s	s	-	-	-	-	s	-	-
<i>Cirsium helenioides</i>	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	s	s	-
<i>Crepis paludosa</i>	-	-	s	s	1	2	3	2	u	s	s
<i>Equisetum palustre</i>	s	s	s	-	-	-	s	s	s	-	-
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	u	5	4	2	3	5	6	5	5	5
<i>Galium boreale</i>	s	s	s	s	s	s	2	1	1	1	u
<i>Galium palustre</i>	-	-	s	s	s	s	s	s	s	s	s
<i>Galium uliginosum</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	-	-	s
<i>Geranium sylvaticum</i>	-	-	s	s	-	-	u	1	2	1	u
<i>Geum rivale</i>	s	-	s	s	-	-	u	s	u	1	s
<i>Maianthemum bifolium</i>	s	s	s	s	-	-	-	-	s	-	-
<i>Melampyrum pratense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-
<i>Menyanthes trifoliata</i>	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parnassia palustris</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paris quadrifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	s	-	s	-
<i>Pedicularis palustris</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	1	u	s	-	s	-	s	s	u	s	s
<i>Potentilla palustris</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Analyse nr.	I skjøtta område						I uskjøtta område				
	12		13				14		15		
Analyseår	93	98	93	98	93	98	93	98	93	98	03
Analysedato	15/7	11/8	16/7	11/8	16/7	11/8	16/7	12/8	16/7	13/8	18/8
Rutestørrelse (m²)	25		25		0,25		25		25		
<i>Ranunculus acris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-	s
<i>Ranunculus auricomus</i>	s	-	u	s	s	s	-	-	s	-	-
<i>Saussurea alpina</i>	1	s	-	-	-	-	-	-	s	s	-
<i>Succisa pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Thalictrum alpinum</i>	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trientalis europaea</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valeriana sambucifolia</i>	-	-	s	-	-	-	s	s	s	s	-
<i>Vicia cracca</i>	s	s	s	s	u	s	s	s	s	u	s
<i>Viola epipsila</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	u	-	u
<i>Agrostis capillaris</i>	-	-	s	s	-	-	s	s	s	s	s
<i>Calamagrostis purpurea</i>	s	s	2	4	5	4	2	u	s	u	s
<i>Carex acuta</i>	-	-	s	s	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex buxbaumii</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex flava</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex lasiocarpa</i>	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex nigra</i>	4	5	1	s	-	-	s	s	-	s	-
<i>Carex pallescens</i>	-	-	-	-	-	-	s	s	s	s	s
<i>Carex panicea</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex paupercula</i>	-	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex rostrata</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex vaginata</i>	s	-	-	-	-	-	s	-	s	s	-
<i>Carex vesicaria</i>	-	-	s	s	-	-	-	-	u	s	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-	-	s	1	u	u	u	1	u	u	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	s	-	-
<i>Festuca rubra</i>	-	-	-	-	-	-	s	-	s	s	s
<i>Luzula multiflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-
<i>Melica nutans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-
<i>Molinia caerulea</i>	3	2	s	s	u	s		s	u	s	u
<i>Phalaris arundinacea</i>	s	s	4	4	1	2	s	s	2	1	1
<i>Poa nemoralis</i>	-	-	-	-	-	-	s	s	s	s	-
<i>Poa pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	s	-	-	-	-
<i>Atrichum undulatum</i>	-	-	-	-	-	-	s	s	u	u	u
<i>Brachythecium rivulare</i>	-	-	s	-	-	-	-	-	-	-	s
<i>Brachythecium cf. rutabulum</i>	-	-	s	s	-	s	-	-	-	-	-
<i>Bryum sp.</i>	s	s	-	-	-	s	-	-	-	-	-
<i>Calliergon cordifolium</i>	-	-	s	-	-	-	-	s	s	-	-
<i>Calliergon richardsonii</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calliergonella cuspidata</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calliergonella lindbergii</i>	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campylium stellatum</i>	4	4	s	-	-	-	s	-	s	-	-
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	u	s	-
<i>Climacium dendroides</i>	s	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-
<i>Hylocomium splendens</i>	u	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Loeskypnium badium</i>	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Analyse nr.	I skjøtta område						I uskjøtta område				
	12		13				14		15		
Analyseår	93	98	93	98	93	98	93	98	93	98	03
Analysedato	15/7	11/8	16/7	11/8	16/7	11/8	16/7	12/8	16/7	13/8	18/8
Rutestørrelse (m²)	25		25		0,25		25		25		
<i>Plagiomnium elatum</i>	s	s	s	s	s	-	s	s	u	s	s
<i>Pleurozium schreberi</i>	-	-	-	-	-	-	s	-	-	-	-
<i>Polytrichum commune</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhodobryum roseum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	s
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i>	u	-	s	s	s	s	3	3	4	4	3
<i>Scorpidium cossonii</i>	u	u	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum contortum</i>	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thuidium recognitum</i>	-	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tomentypnum nitens</i>	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Warnstorfia exannulata</i>		s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	s	s	s	-	-	-	-	s	s	s	-
<i>Pellia</i> sp.	-	-	s	s	s	-	s	s	s	-	-
<i>Scapania</i> sp.	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antall karplanter	35	29	27	23	15	14	28	26	38	29	26
Antall kryptogamer	18	13	9	4	3	3	6	6	8	7	5

"Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Botanisk notat" inneholder botanisk stoff som av ulike grunner ikke blir trykt i "NTNU, Vitenskapsmuseet, Rapport, botanisk serie". Ofte er det rapporter fra mindre oppdrag og utredninger, foreløpige rapporter, årsrapporter eller materiale der en beregner liten spredning. Dokumentasjon av ulike interne rutiner og prosjekter vil også ofte bli henvist til denne serien.

Serien er ikke periodisk, og antall nummer per år varierer. Serien startet i 1991 under navnet "Universitet i Trondheim, Vitenskapsmuseet, Botanisk notat". Fra 1996 har navnet vært "Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Botanisk notat".

Utgiver: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Seksjon for naturhistorie
7491 Trondheim
Telefon 73 59 22 60
Telefaks 73 59 22 49
Redaktør: Eli Fremstad (Eli.Fremstad@vm.ntnu.no)

ISBN 82-7126-675-6
ISSN 0804-0079

Opplag: I PDF-format på Vitenskapsmuseets hjemmeside