

Dag-Inge Øien og Johannes E. Anonby

Tvinna naturreservat, Stryn

Overvaking av viktige naturverdiar i myr

NTNU Vitenskapsmuseet
naturhistorisk notat 2023-6



NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2023-6

Dag-Inge Øien og Johannes E. Anonby

Tvinna naturreservat, Stryn
Overvaking av viktige naturverdiar i myr

NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat

Dette er en elektronisk serie fra 2013 som erstatter tidligere Botanisk notat og Zoologisk notat. Serien er ikke periodisk, og antall nummer varierer per år. Notatserien benyttes til rapportering fra mindre prosjekter og utredninger, datadokumentasjon, statusrapporter, samt annet materiale som ikke har en endelig bearbeidelse.

Tidligere utgivelser: <http://www.ntnu.no/web/museum/publikasjoner>

Referanse

Øien, D.-I. & Anonby, J.E. 2023. Tvinna naturreservat, Stryn. Overvaking av viktige naturverdiar i myr. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2023-6: 1-25.

Trondheim, februar 2023

Utgiver

NTNU Vitenskapsmuseet
Institutt for naturhistorie
7491 Trondheim
Telefon: 73 59 22 80
e-post: post@vm.ntnu.no

Ansvarlig signatur

Ingrid Ertshus Mathisen (instituttleder)

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf)

Forsidefoto

Terengdekkande myr aust for Heidavatnet. Foto. D.-I. Øien 28.09.2022

www.ntnu.no/museum

ISBN 978-82-8322-348-4
ISSN 1894-0064

Samandrag

Øien, D.-I. & Anonby, J.E. 2023. Tvinna naturreservat, Stryn. Overvaking av viktige naturverdiar i myr. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2023-6: 1-25.

I samband med utarbeiding av forvaltingsplan for Tvinna naturreservat vart det hausten 2022 gjort undersøkingar i rikare jordvassmyr, inklusive gammal slåttemyr, og nedbørmyr i reservatet. Hovudformålet med undersøkingane var å dokumentere artsmangfaldet og eventuelle trugsmål mot verneverdiane, og å føreslå ein overvakingsmetodikk. Områda som vart oppsøkte var myrområda like aust for Tverrgrova og kring Heidavatnet.

Myrane aust for Tverrgrova er relativt bratte bakkemyrar dominert av fattig og intermediær myrvegetasjon som dels har vore nytta som slåttemyr. Mindre parti med rikmyrvegetasjon førekjem. Fastmatte dominerer, med mindre flekkar med mjukmatte. Myrområda omkring Heidavatnet består hovudsakleg av nedbørmyr. Store delar av myrområda aust for vatnet tolkar vi som terrengdekkande myr. Myrområda nærast Heidavatnet har relativt djup torv, over to meter fleire stader, både nord og sør for vatnet. Det er òg store parti med torverosjon (såkalla erosjonskompleks) både aust og vest for vatnet, og flytetorv veks innover vassyta frå sørvest. Det trengs meir detaljerte undersøkingar for å avklare korleis myrane her har vorte danna og kva myrtype (torvmarksmassiv) dei skal reknast til.

Det vart etablert i alt seks transekt, tre i gammal slåttemyr, eitt i rik bakkemyr og to i nedbørmyr, med føremål å overvake mogelege endringar som skuldast endring i slåttepåverknad/attgroing, endra hydrologi eller auka næringstilgang. Transekta vart etablerte som 30 m lange såkalla befaringslinjer, der kvart transekt er inndelt i 30 observasjonsruter der førekomst av indikatorartane vert registrert. Som indikatorar vart det valt planteartar eller grupper av planteartar som lett kan kjennast att. I tillegg til indikatorartar vart alle karplanter som førekjem langs kvart transekt registrerte, og ein del belegg av mosar vart tekne for dokumentasjon. Belegga er innlemma i herbariet ved NTNU Vitenskapsmuseet. I kvart transekt vart det òg teke målingar av torvdjupne i begge endepunkta og for kvar 10-meter i mellom, altså i 4 punkt for kvart transekt.

Nøkkelord: bakkemyr – brunmosar – intermediær myr – nedbørmyr – terrengdekkande myr – torvdjupnemålingar – torvmosar

Dag-Inge Øien, NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, NO-7491 Trondheim
Johannes Erik Anonby, Statsforvaltaren i Vestland, Njøsavegen 2, NO-6863 Leikanger

Innhold

Samandrag	3
Forord	5
1 Innleiing	6
1.1 Skildring av myrane i dei undersøkte områda	7
2 Overvakingsmetodikk - etablering av transekt	10
2.1 Rikmyrtransekt	10
2.2 Nedbørmyrtransekt	14
3 Resultat.....	17
3.1 Rikmyrtransekt	17
3.2 Nedbørmyrtransekt	19
4 Referansar	21
Vedlegg.....	22
Vedlegg 1 Torvdjupnemålingar	22
Vedlegg 2 Skildring av transekta som vart etablerte i Tvinna i 2022.	23
Vedlegg 3 Innsamla mosar	25

Forord

NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie (INH) vart i 2022 bede om å hjelpe Statsforvaltaren i Vestland med å dokumentere naturverdiar og truslar knytte til nedbørmyn og rikare jordvassmyr i Tvinna naturreservat i Stryn, og å utarbeide eit forslag til overvakings-metodikk. Kontaktperson hjå Statsforvaltaren har vore seniorrådgjevar Johannes E. Anonby. Kontaktperson hjå INH har vore senioringeniør Dag-Inge Øien. Feltundersøkingane vart gjennomførte av Øien saman med Anonby, medan Øien har hatt ansvaret for å skrive rapporten. Vi takkar professor Kristian Hassel ved INH for hjelp til mosebestemming.

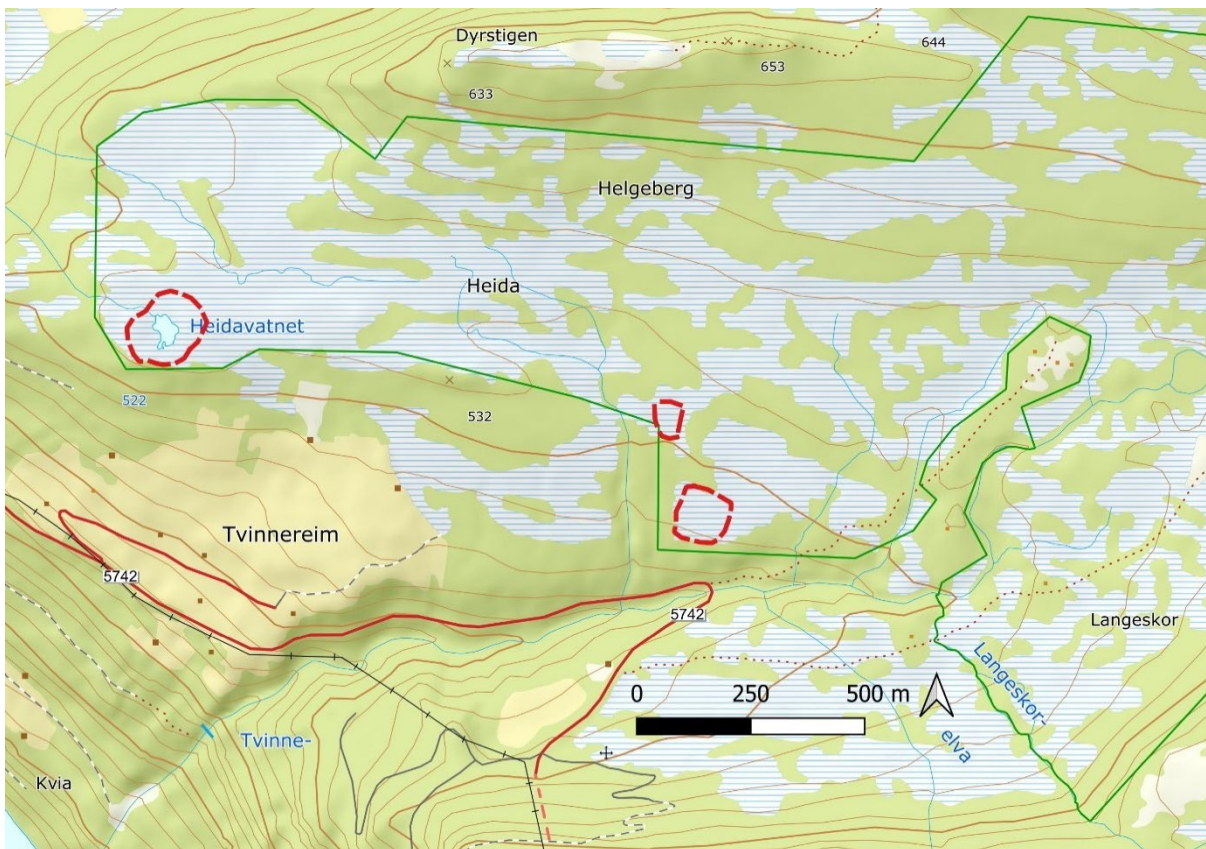
Trondheim, februar 2023

Dag-Inge Øien

1 Innleiing

Tvinna naturreservat vart oppretta 18.06.2004 med føremål å «ta vare på eit stort, samanhengande myrområde med naturleg plante- og dyreliv. Området er lite påverka av moderne inngrep, og har med eit stort spekter av naturtypar med internasjonal verneverdi. Ein viktig kvalitet er dei store bakkemyrane, som også inneheld innslag av rikmyr og gammal slåttemyr». Fredinga var eit resultat av undersøkingar gjorde i samband med arbeidet med den norske myrreservatplanen (Moen & Olsen 1983, Singaas & Moen 1985), der Tvinnaområdet vart karakterisert som eit område med særleg høg verneverdi. I 2000 gjorde NTNU Vitskapsmuseet nye, meir detaljerte undersøkingar, inklusive ei vegetasjonskartlegging (Arnesen & Øien 2001), i samband med utarbeidinga av eit endeleg verneforslag.

I samband med utarbeiding av forvaltingsplan for Tvinna naturreservat vart det hausten 2022 gjort undersøkingar i intermediær til rik bakkemyr og nedbørmyr i reservatet. Hovudformålet med undersøkingane var å dokumentere artsmangfaldet og eventuelle trugsmål mot verneverdiane, og å føreslå ein overvåkingsmetodikk. Områda som vart oppsøkte var myrområda like aust for Tverrgrova og kring Heidavatnet (figur 1). Dette notatet gir eit oversyn over registreringane som vart gjorde og presenterer overvåkingsmetodikken.



Figur 1. Vestlege delar av Tvinna naturreservat. Områda som vart undersøkte i 2022 er markerte med raudt. Område med nedbørmyr til venstre i kartet, områda med intermediære til rike bakkemyrar sentralt i kartet.

1.1 Skildring av myrane i dei undersøkte områda

Myrane aust for Tverrgrova er relativt bratte bakkemyrar med ei helling på mellom 5 og 15°, som delvis har vore nytta som slåttegras tidlegare. Fattig og intermediær myrvegetasjon dominerer. Mindre parti, spesielt nedanfor kjelder, er rikare, og her førekjem mindre parti med rikmyrvegetasjon. Fastmatte dominerer, men mindre flekkar med mjukmatte finst på flatare parti og like nedanfor kjelder. I NiN-systemet vil vi difor finne mange av kartleggingseiningane innan Åpen jordvannsmyr (V1) og Semi-naturlig myr (V9) i dette området, og også Sterkt intermediære og litt kalkrike torvmarkskilder (V4-C-4).



Figur 2. Frå myrområda med terrengdekkande myr aust for Heidavatnet. Biletet er tatt mot vest-sørvest. Heidavatnet ligg bak ryggen til venstre i biletet. Foto: D.-I. Øien 28.09.2022.

Myrområda omkring Heidavatnet består hovudsakleg av nedbørmyr. I områda aust for vatnet, aust for det området som er avgrensa i figur 1, finst det store myrareal med tynn torv (frå nokre cm til om lag 1 m) som dekkjer terrenget (figur 2). Her er det òg flekkar med fastmark, noko som gjer området vanskeleg å tolke, men vi er av den oppfatning at store delar av myrområda her er terrengdekkande myr. Moen & Olsen (1983) nemner òg at det finst terrengdekkande myr i dette området.

Myrområda nærast Heidavatnet (figur 3) viser seg å ha relativt djup torv. Her målte vi i 2022 langt over to meter torv fleire stader både nord og sør for vatnet (vedlegg 1). Dette inneber at botnen på myra der ligg lågare enn overflata på Heidavatnet. Det er vanskeleg å avgjere kva myrtype (torvmarksmassiv) desse myrområda skal karakteriserast som. Det er store parti med torverosjon (såkalla erosjonskompleks) både aust og vest for vatnet (figur 4), og flytetorv veks innover vassyta frå sørvest (figur 5). Dessutan har Heidavatnet vore oppdemt i periodar og brukt (og framleis brukt) som vassskjelde for gardane på Tvinnereim. Overflata på vatnet kan difor i periodar ha vore både lågare og høgare enn i dag. Kor mykje dette har påverka myrane ikring, er i dag vanskeleg å avgjere. Eit anna spørsmål som melder seg er om Heidavatnet er sekundært danna som eit søkk i myra, eller om det har vore der heilt sidan før myra vart danna. Torvtekt tilbake i tid kan heller ikkje utelukkast. For å avklare desse spørsmåla trengst det meir detaljerte undersøkingar.



Figur 3. Myrområda kring Heidavatnet. Biletet er tatt mot sørvest. På ryggen bak til venstre i biletet vart det målt over 3,85 m torv. Foto: D.-I. Øien 28.09.2022.



Figur 4. Område med torverosjon vest for (kring utløpet av) Heidavatnet. Foto: D.-I. Øien 28.09.2022.



Figur 5. Det er store flater med flytjørn sørvest i Heidavatnet. Foto: D.-I. Øien 28.09.2022.

2 Overvåkingsmetodikk - etablering av transekt

Feltundersøkingane vart gjennomførte 27. og 28.09.2022 av Dag-Inge Øien frå NTNU Vitenskapsmuseet og Johannes E. Anonby frå Statsforvaltaren i Vestland. Hovuddelen av feltundersøkingane gjekk ut på å etablere transekt i rikare jordvassmyr/slåttemyr og nedbørmyr, for ei framtidig overvaking av mogelege endringar som skuldast endring i slåttepåverknad/attgroing (jordvassmyr), endra hydrologi (drenering/opptørking; begge) eller auka næringstilgang (representert ved oppslag av buskar og kratt; nedbørmyr). Som indikatorar har vi lagt vekt på artar eller grupper av artar som lett kan kjennast att. I tillegg til etablering av transekt vart det tatt ei rekkje målingar av torvdjupne langs dei same transekta, og tatt ein del belegg av mosar for dokumentasjon. Desse er innlemma i herbariet ved NTNU Vitenskapsmuseet. Namn på plantar følgjer Elven m.fl. (2022) og Frisvoll m.fl. (1994).

Transekta vart etablerte etter eit oppsett som vert nytta i NatStat, såkalla befaringslinjer (Miljødirektoratet 2020). Kvar transekt er 30 m langt inndelt i 30 observasjonsruter på 1 x 2 m (1 m langs linja og 1 m ut frå linja på kvar side). I kvar rute vart førekomst av indikatorartane registrert. I tillegg vart alle karplanter som førekjem langs kvar transekt registrerte.

Vi føreslår at registrering av indikatorar i transekta blir gjennomført med 5 til 10 års mellomrom. Registreringane bør gjerast i løpet av august månad. Dersom det eventuelt skal gjerast forvaltningstiltak som kan påverke områda der transekta ligg, må ein i så fall gjennomføre registreringar i forkant. Transekta er førebels merkte med ein bambuspinne i kvar ende. Desse må erstattast med ei meir permanent merking så snart som råd.



Figur 6. Plasseringa av dei fire rikmyrtransekta. Bakgrunn: ortofoto frå 2020 frå norgeibilder.no.

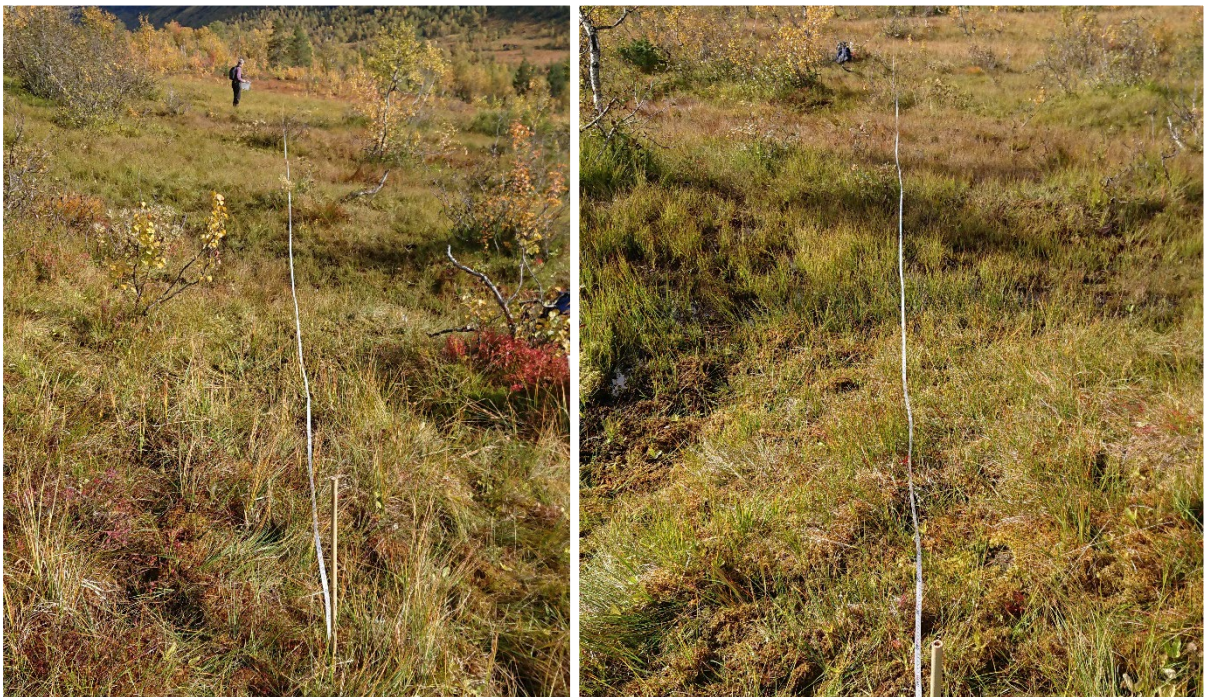
2.1 Rikmyrtransekt

Det vart lagt ut fire transekt i intermediær til rik jordvassmyr (i det vidare kalla rikmyrtransekt) på bakkemyrane like aust for Tverrgrova (figur 6-10). Tre av transekta ligg i gammal slåttemyr. Ei nærare skildring av transekta er gitt i vedlegg 2.

Bjørk *Betula pubescens*, vier *Salix* spp. og einer *Juniperus communis* vart valde som indikatorar på attgroing. Slåttestorr *Carex nigra* var. *nigra* vart vald som indikator på slåttepåverknad, og som indikatorar på rikare jordvassmyr (intermediær til rik) valde vi bjønnbrodd *Tofieldia pusilla*, dvergjamne *Selaginella selaginoides* og brunmosar. Til brunmosane reknar ein i denne samanhengen med myrstjernemose *Campylium stellatum* (figur 11), makkmosar *Scorpidium* spp. og messingmose *Loeskyppnum badium* (figur 12 og 13). Torvmosar *Sphagnum* spp. vart òg valt som indikator, primært som indikator på intakt hydrologi (fråvæ av opptørking).



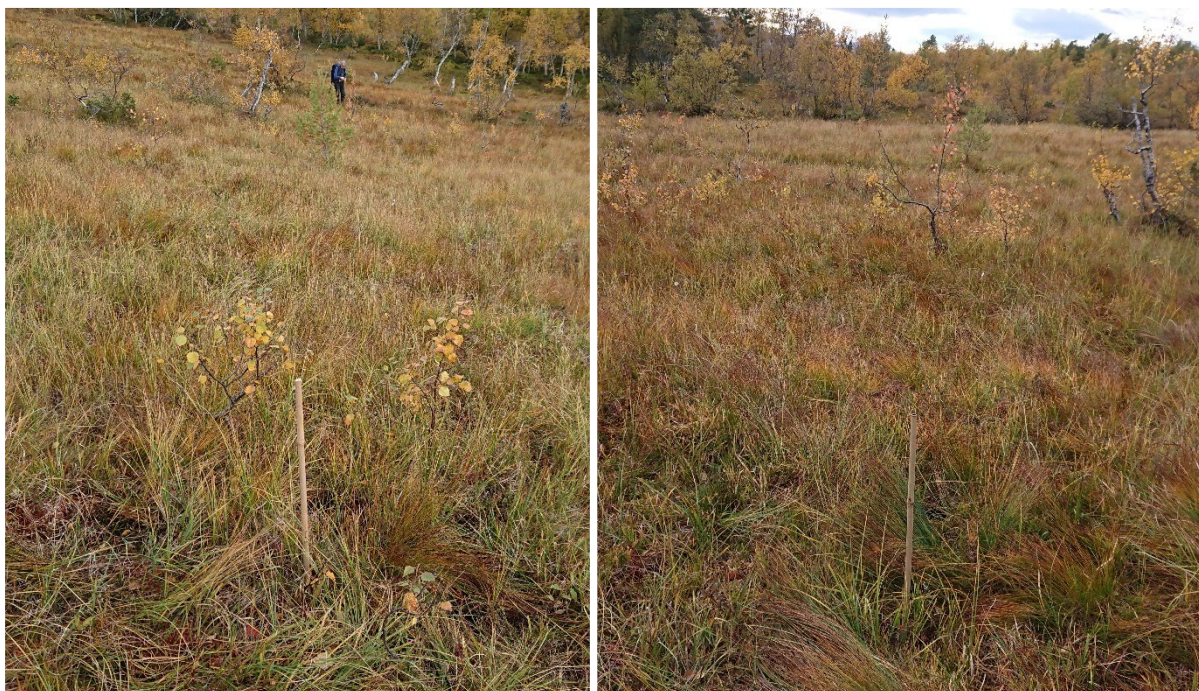
Figur 7. Rikmyrtransekt 1. Til venstre: frå vest mot aust. Til høgre: frå aust mot vest. Foto: D.-I. Øien 27.09.2022.



Figur 8. Rikmyrtransekt 2. Til venstre: frå vest mot aust. Til høgre: frå aust mot vest. Foto: D.-I. Øien 27.09.2022.



Figur 9. Rikmyrtransekt 3. Til venstre: frå vest mot aust. Til høgre: frå aust mot vest. Foto: D.-I. Øien 27.09.2022.



Figur 10. Rikmyrtransekt 4. Til venstre: frå vest mot aust. Til høgre: frå aust mot vest. Foto: D.-I. Øien 27.09.2022.

For bjørk (og også vier og einer) vart også småplantar med kanskje berre eit blad registrert, så sant dei kunne kjennast att. For slåttestorr vart berre blomstrande skott (synlege aks) registrert, sidan vegetative skott (berre blad) kan vere vanskelege å kjenne att. For bjønbrodd derimot reknar vi òg med vegetative skott, sidan dei karakteristiske blada lett kan kjennast att. Det er òg verdt å nemne at dvergjamne er lettare å sjå om hausten enn om sommaren. For den indikatoren kan difor undersøkingstidspunktet ha noko å seie.



Figur 11. Myrstjernemose *Campylium stellatum*. Foto: Wikimedia Commons (det store bildet) og Kristian Hassel, NTNU Vitenskapsmuseet (detalj).



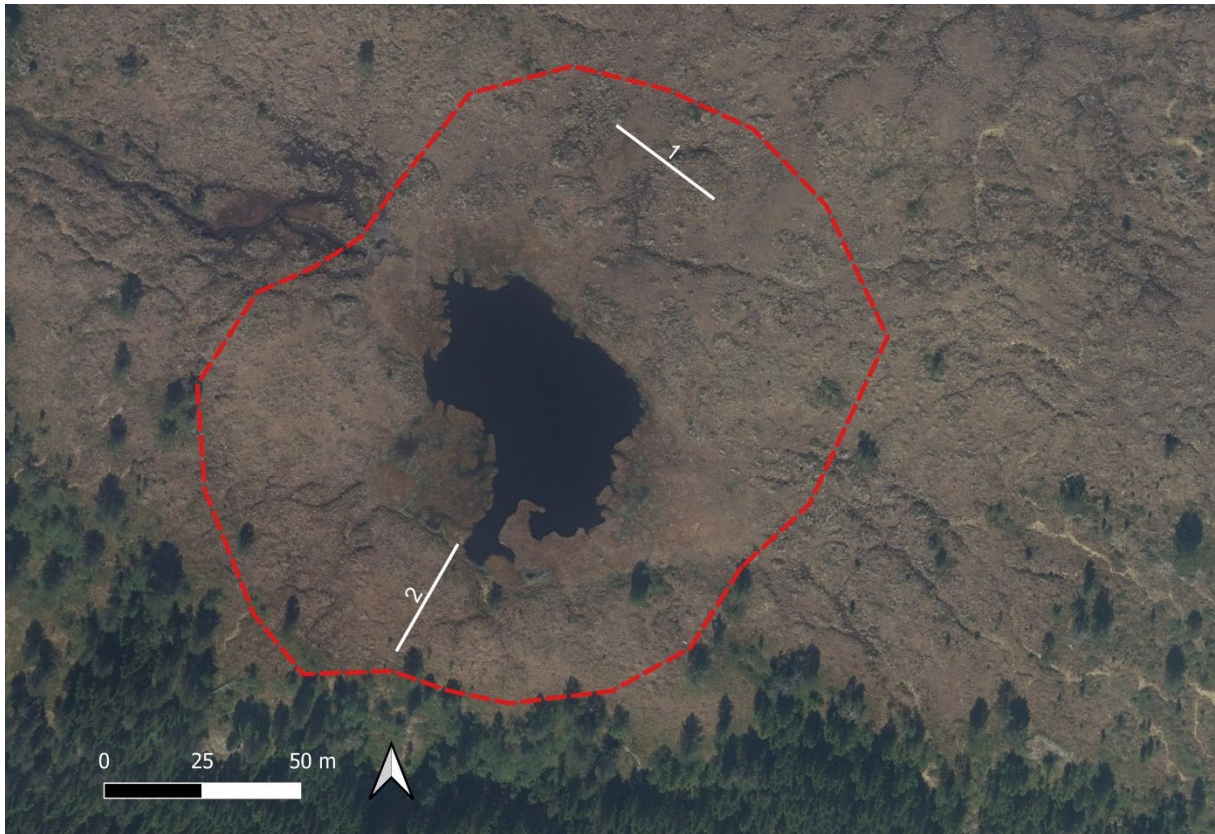
Figur 12. Brunmakkemose *Scorpidium cossonii*. Foto: Wikimedia Commons.



Figur 13. Messingmose *Loeskyppnum badium* saman med enkeltskott av raudmakkmose *Scorpidium revolvens* (Sr) og rosetormose *Sphagnum warnstorffii* (Sw). Foto: Kristian Hassel, NTNU Vitenskapsmuseet.

2.2 Nedbørmyrtransekt

Det vart lagt ut to transekt i nedbørmyr ved Heidavatnet (figur 14-16). Ei nærarre skildring av transekta er gitt i vedlegg 2. Buskar og tre av bjørk *Betula pubescens*, dvergbjørk *Betula nana* og furu *Pinus sylvestris* vart valde som indikatorar på attgroing. Torvmosar *Sphagnum* spp. og dystorr *Carex limosa* vart valde som indikatorar på intakt hydrologi (fråvær av opptørking). Duskull *Eriophorum angustifolium* og blåtopp *Molinia caerulea* var valde som indikatorar på auka næringstilførsel (tilførsel av nitrogen og/eller andre næringssalt). I tillegg tok vi med blåbær *Vaccinium myrtillus*, som indikerer fastmark, men òg kan indikere auka tilgang på mineralnæring som skuldast opptørking og nedbryting av torv, reinlav *Cladonia* spp. som indikerer tuevegetasjon (altså relativt tørt), og berr torv på fastmark/tue som indikerer slitasje.



Figur 14. Plasseringa av dei to nedbørmyrtransekta. Bakgrunn: ortofoto frå 2020 frå norgebilder.no.



Figur 15. Nedbørmyrtransekt 1 frå aust mot vest. Foto: D.-I. Øien 28.09.2022.



Figur 16. Nedbørmyrtransekt 2 frå sør mot nord. Foto: D.-I. Øien 28.09.2022.

3 Resultat

3.1 Rikmyrtransekt

Tabell 1. Førekost av indikatorartar langs dei fire transekta i intermedjær og rik myrvegetasjon. Transekt 1-3 ligg i gammal slåttemyr.

Rute	Bjørk				Vier				Einer				Slåttestorr				Torvmosar				Brunmosar				Bjønnbrodd				Dvergjamne				Merknad				
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4					
1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1		
2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1				
3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1				
4	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	
5	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1				
6	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1				
7	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1				
8	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1				
9	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	T3: gråor			
10	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1				
11	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	T1: gråor; T3: vass-sig				
12	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	T4: 1 m høg furu			
13	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	T1: bekk kryssar; T4: vass-sig i delet mellom rute 13 og 14					
14	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	T1: bekk kryssar; T2: furu 1 cm				
15	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	T2: kuruke			
16	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	T1: gråor; T3 vass-sig; T4: messingmose (?)				
17	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	T3: gråor, vass-sig				
18	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	T3: gråor, vass-sig			
19	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
20	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
21	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
22	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	T3: vass-sig; T4: 10 cm høg gran			
23	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
24	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1				
25	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
26	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	T2: gråor; T3: vass-sig			
27	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	T2: gråor; T3: vass-sig			
28	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	T1: vass-sig			
29	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	T1: vass-sig; T3: gråor			
30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
SUM:	10	20	15	21	1	2	14	0	2	5	0	0	24	15	30	4	30	30	27	30	3	3	22	12	0	2	0	18	15	3	7	30					
Gjennomsnitt	16,5				4,3				1,8				18,3				29,3				10,0				5,0				13,8								

Tabell 2. Karplantearter registrerte langs dei fire transekta i intermediær og rik myrvegetasjon. Transekt 1-3 ligg i gammal slåttemyr.

Lyng, buskar og tre		Transekt			
		1	2	3	4
<i>Alnus incana</i>	Gråor	x	x	x	
<i>Andromeda polifolia</i>	Kvitlyng	x	x	x	x
<i>Betula pubescens</i>	Bjørk	x	x	x	x
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng	x	x	x	
<i>Empetrum nigrum</i> coll.	Krekling	x	x		
<i>Erica tetralix</i>	Klokkelyng		x	x	
<i>Juniperus communis</i>	Einer	x	x	x	
<i>Oxycoccus palustris</i>	Stortranebær	x	x	x	
<i>Picea abies</i>	Gran				x
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu		x	x	
<i>Salix aurita</i>	Øyrevier		x		
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier		x		
<i>Salix lapponum</i>	Lappvier			x	
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær	x		x	

Urter		Transekt			
		1	2	3	4
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke			x	
<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt		x	x	
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihand			x	
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundsoldogg	x	x		
<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle	x	x		
<i>Euphrasia wettsteinii</i>	Fjellaugnetrøyst	x	x	x	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt			x	
<i>Galium palustre</i>	Myrmaure			x	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkebald	x	x	x	x
<i>Narthecium ossifragum</i>	Rome	x	x	x	
<i>Pedicularis sylvatica</i>	Kystmyrklegg			x	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras			x	
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot	x	x	x	x
<i>Scheuchzeria palustris</i>	Sivblom			x	
<i>Selaginella selaginoides</i>	Dvergjamne	x	x	x	
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønbrodd		x	x	
<i>Trientalis europaea</i>	Skogstjerne	x	x		
<i>Viola palustris</i>	Myrfiol	x	x	x	

Gras, stort og siv		Transekt			
		1	2	3	4
<i>Agrostis canina</i>	Engkvein	x		x	
<i>Carex demissa</i>	Grønstorr	x	x	x	
<i>Carex dioica</i>	Særbustorr			x	
<i>Carex echinata</i>	Stjernestorr	x	x	x	
<i>Carex limosa</i>	Dystorr			x	
<i>Carex nigra nigra</i>	Slåttestorr		x	x	x
<i>Carex panicea</i>	Kornstorr	x	x	x	x
<i>Carex pauciflora</i>	Sveltstorr		x	x	x
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestorr	x	x	x	x
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull		x	x	x
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull	x	x	x	
<i>Festuca rubra</i>	Raudsvingel			x	
<i>Juncus articulatus</i>	Ryllsiv			x	
<i>Luzula multiflora</i> coll.	Engfrytle			x	x
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp	x	x	x	
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg			x	
<i>Trichophorum alpinum</i>	Sveltull			x	
<i>Trichophorum cespitosum cespitosum</i>	Småbjønnskjegg	x	x	x	x

3.2 Nedbørmyrtransekt

Tabell 3. Førekomst av indikatorar langs dei to nedbørmyrtransektka.

Rute	Bjørk		Dvergbjørk		Furu		Torvmosar		Dystorr		Duskull		Blåtopp		Blåbær		Reinlav		Berr torv		Merknad
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	
1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	
2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	
3	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
4	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
5	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	
6	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
8	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
9	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	
10	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	
11	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
12	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	
13	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
14	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
15	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	
16	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	
17	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	
18	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
19	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
20	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
21	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
22	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
23	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	
24	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
25	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
26	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
27	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
28	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
29	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	T2: Nesten nede i nivå med vassflata på Heidavatnet
SUM:	1	2	13	5	0	7	29	29	8	0	0	0	0	0	1	24	28	4	5		
Gjennomsnitt	1,5		9,0		3,5		29,0		4,0		0,0		0,0		0,5		26,0		4,5		

Tabell 4. Karplanteartar registrerte langs dei to nedbørmyrtransekta.

		Transekt	
Lyng, buskar og tre		1	2
<i>Andromeda polifolia</i>	Kvitlyng	x	x
<i>Betula nana nana</i>	Dvergbjørk	x	x
<i>Betula pubescens</i>	Bjørk	x	x
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng	x	x
<i>Empetrum nigrum coll.</i>	Krekling	x	x
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu	x	x

Urter		1	2
<i>Narthecium ossifragum</i>	Rome	x	
<i>Rubus chamaemorus</i>	Molte	x	

Gras, storr og siv		1	2
<i>Carex limosa</i>	Dystorr	x	
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull	x	x
<i>Trichophorum cespitosum cespitosum</i>	Småbjønnskjegg	x	x
<i>Trichophorum cespitosum germanicum</i>	Storbjønnskjegg	x	

4 Referansar

- Arnesen, T. & Øien, D.-I. 2001. Myrområdet ved Tvinna, Stryn. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. ser. 2001-3: 1-16, 1 kart.
- Elven, R., Bjorå, C.S., Fremstad, E., Hegre, H. & Solstad, H. 2022. Norsk flora. 8. utg. – Det norske samlaget, Oslo. 1255 s.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A. Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekkliste over norske mosar. – NINA Temahefte 4: 1-104.
- Miljødirektoratet 2020. Miljødirektoratets fagsystem for verneområdeforvaltning; NatStat og NatReg. Bruker-veiledning – <https://natstat.miljodirektoratet.no/>
- Moen, A. & Olsen, T.Ø. 1983. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane i forbindelse med den norske myr-reservatplanen. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1983-5: 1-37.
- Singsaas, S. & Moen, A. 1985. Regionale studier og vern av myr i Sogn og Fjordane. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. rapp. Bot. Ser. 1985-1: 1-74.

Vedlegg

Vedlegg 1 Torvdjupnemålingar

Følgande målingar vart tatt med torvsonde ved undersøkingane i Tvinna 27. og 28. september 2022. *Torva er her djupare enn 3,85 m. Torvsonden vi brukte var ikkje lang nok til å rekke heilt til botnen av torva.

Målepunkt	Torvdjupne (m)	Kartkoordinatar UTM sone 33V	
		Aust	Nord
Startpunkt transekt 2 rikmyr	1,30	46922	6889397
10 m langs transekt 2 rikmyr	1,50	46932	6889396
20 m langs transekt 2 rikmyr	1,50	46941	6889395
Sluttpunkt transekt 2 rikmyr	1,15	46951	6889394
Startpunkt transekt 1 rikmyr	0,85	46950	6889361
10 m langs transekt 1 rikmyr	1,20	46959	6889358
20 m langs transekt 1 rikmyr	1,40	46968	6889356
Sluttpunkt transekt 1 rikmyr	0,90	46978	6889353
Sluttpunkt transekt 3 rikmyr	1,35	46988	6889407
10 m langs transekt 3 rikmyr	1,60	46979	6889409
20 m langs transekt 3 rikmyr	1,40	46969	6889410
Startpunkt transekt 3 rikmyr	1,10	46960	6889411
Startpunkt transekt 4 rikmyr	1,40	46880	6889606
10 m langs transekt 4 rikmyr	1,60	46890	6889605
20 m langs transekt 4 rikmyr	1,45	46900	6889605
Sluttpunkt transekt 4 rikmyr	2,00	46909	6889604
Like ved startpunkt for transekt 1 nedbørmyr	2,45	45834	6889852
På rygg ca. 30 m aust for Heidavatnet	1,10	45845	6889811
På høgda ca. 30 m sør for Heidavatnet	1,90	45801	6889737
På høgda ca. 38 m vest for Heidavatnet	1,20	45723	6889804
Sluttpunkt transekt 1 nedbørmyr	1,30	45810	6889871
20 m langs transekt 1 nedbørmyr	1,30	45818	6889865
10 m langs transekt 1 nedbørmyr	1,80	45827	6889859
Startpunkt transekt 1 nedbørmyr	2,45	45835	6889853
Startpunkt transekt 2 nedbørmyr	1,95	45754	6889738
20 m langs transekt 2 nedbørmyr*	3,85	45759	6889747
10 m langs transekt 2 nedbørmyr	2,50	45764	6889755
Sluttpunkt transekt 2 nedbørmyr	1,70	45769	6889764

Vedlegg 2 Skildring av transekta som vart etablerte i Tvinna i 2022.

Transekt etablerte i rikmyr, 27.sept. 2022:

Rikmyrtransekt 1: Startpunkt GPS-avlese som 6,37001935 grader aust og 61,86543977 grader nord. Dette startpunktet ligg om lag 4 m aust for bekk. Transektet går herifrå 30 m (målt med måleband i terrenget) i sikteline austover mot ei furu på myr. Slutt punkt avlese som 6,37056048 grader aust og 61,86540649 grader nord. Torvdjupner: Startpunkt: 0,85 m (ned på stein); etter 10 m: 1,20 m (tett torv, mineraljordaktig i nedre del, ned på stein); etter 20 m: 1,40 m (ned på stein); slutt punkt: 0,90 m (ned på stein).

Rikmyrtransekt 2: Startpunkt GPS-avlese som 6,36940001 grader aust og 61,86573012 grader nord. Dette startpunktet ligg om lag 5 m aust for bekk, og om lag 1 m sørover frå halvmeterhøg bjørkestubbe. Transektet går herifrå 30 m (målt med måleband i terrenget) i sikteline austover mot eit furutre som er det midtre av tre (eller kanskje meir nøyaktig midt mellom dei to lengst til venstre av dei tre?, sjå fig. nedanfor), og endar ca. 1 m frå ei 1 m høg bjørk med fleire stammar. Slutt punkt avlese som 6,3699579 grader aust og 61,86574085 grader nord. Slutt punkt avlese som 6,3699579 grader aust og 61,86574085 grader nord. Torvdjupner: Startpunkt: 1,30 m (ned på stein); etter 10 m: 1,50 m (ned på stein); etter 20 m: 1,50 m (ned på stein); slutt punkt: 1,15 m (ned på stein).



Rikmyrtransekt 3: Startpunkt GPS-avlese som 6,37007777 grader aust og 61,86589767 grader nord. Transektet går herifrå 30 m (målt med måleband i terrenget) i sikteline mot eit furutre i aust. Slutt punkt avlese som 6,37062184 grader aust og 61,86589851 grader nord. Torvdjupner: Startpunkt: 1,35 m (ned på grus, ein del motstand på veg ned); etter 10 m: 1,60 m (ned på grus); etter 20 m: 1,40 m (ned på grus); slutt punkt: 1,10 m (ned på grus).

Rikmyrtransekt 4: Startpunkt GPS-avlese som 6,36808321 grader aust og 61,86753491 grader nord. Dette startpunktet ligg ca. 3 m aust for vass-sig. Transektet går herifrå 30 m (målt med måleband i terrenget) i sikteline mot ei ca. 1 m høg furu i austleg retning, og passerer ei anna ca. 1 m høg furu 10 m aust for startpunktet. Slutt punkt avlese som 6,36864773 grader aust og 61,86754974 grader nord. Torvdjupner: Startpunkt: 1,40 m (ned på grus); etter 10 m: 1,60 m (ned på stein); etter 20 m: 1,45 m (ned på stein); slutt punkt: 2,00 m (ned på grus, relativt godt omdanna torv, hardt å dra opp stonga!).

Transekt etablerte i nedbørmyr nær Heidavatnet, 28.sept. 2022:

Nedbørmyrtransekt 1: Startpunkt GPS-avlese som 6,34782105 grader aust og 61,86847988 grader nord. Dette startpunktet er på haugen NA for Heidavatnet, svært nær (om lag ein meter eller to frå ?) punktet der torvdjupna vart målt til 2,45 m. Transektet går herifrå 30 m (målt med måleband i terrenget) i vestleg eller nordvestleg retning mot eit lågareliggjande myrparti, i sikteline mot eit lite furutre som står på andre sida av det lågareliggjande myrpartiet. Slutt punkt avlese som 6,34731788 grader aust og 61,86861341 grader nord. Torvdjupner: Startpunkt: reknar 2,45 m (jf. omtale

ovanfor); etter 10 m: 1,80 m (ned på sand/grus); etter 20 m: 1,30 m (ned på sand/grus); slutt punkt: 1,30 m (støytte på noko fast; botnmorene?).

Dominans av røsslyng, torvull, bjønnskjegg og reinlav på haugen; og dystorr, torvull og bjønnskjegg nede på flata.

Nedbørmyrtransekt 2: Startpunkt nær bonitetsgrensa mot fastmark SSV for Heidavatnet, Startpunktet GPS-avlese som 6,34659679 grader aust og 61,86736233 grader nord. Startpunktet er 2 m SA for ca. 2-3 m høg furu, og transektet går herifrå 30 m (målt med måleband i terrenget) i NV-leg retning mot Heidavatnet. Mot fjella i nord ligg siktepunktet til høgre for ein litt spiss fjellrygg, og til venstre for den iaugefallande (raudfarga) serpentin-bergartsformasjonen. Transektet går frå ombrotrof, terrengdekkjande myr og ned på våt myr i plan med Heidavatnet. Slutt punkt GPS-avlese som 6,34681757 grader aust og 61,86761672 grader nord. Torvdjupner: Startpunkt: 1,70 m (ned på mineralske massar); etter 10 m: 2,50 m (ned på grus); etter 20 m: minst 3, 85 m (nådde ikkje botn); slutt punkt: 1,95 m (ned på stein eller noko anna).

Dominans av bjønnskjegg, torvull, røsslyng og reinlav.

Reinskrive JEA 27.1.2023 frå diverse notat.

Vedlegg 3 Innsamla mosar

Følgande mosar vart det tatt belegg av under feltarbeidet i september 2022. Belegga er levert til herbariet ved NTNU Vitenskapsmuseet og vil etter kvart bli synlege i Artskart.

Vitskapeleg namn	Norsk namn
<i>Campylium stellatum</i>	myrstjernemose
<i>Dicranum undulatum</i>	sveltsigd
<i>Fissidens adianthoides</i>	saglømmemose
<i>Loeskyptum badium</i>	messagingmose
<i>Ptilidium ciliare</i>	bakkefrynse
<i>Sarmentypnum exannulatum</i>	vrangnøkkemose
<i>Scorpidium cossonii</i>	brunmakkemose
<i>Scorpidium revolvens</i>	raudmakkemose
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	vasstorvmose
<i>Sphagnum flexuosum</i>	silketorvmose
<i>Sphagnum medium</i>	kjøtt-torvmose
<i>Sphagnum papillosum</i>	vortetorvmose
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	skeitorvmose
<i>Sphagnum pulchrum</i>	fagertorvmose
<i>Sphagnum rubellum</i>	raudtorvmose
<i>Sphagnum subnitens</i>	blanktorvmose
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	rosetorvmose
<i>Straminergon stramineum</i>	grasmose

NTNU Vitenskapsmuseet er en enhet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU.

NTNU Vitenskapsmuseet skal utvikle og formidle kunnskap om natur og kultur, samt sikre, bevare og gjøre de vitenskapelige samlingene tilgjengelige for forskning, forvaltning og formidling.

Institutt for naturhistorie driver forskning innenfor biogeografi, biosystematikk og økologi med vekt på bevaringsbiologi. Instituttet påtar seg forsknings- og utredningsoppgaver innen miljøproblematikk for ulike offentlige myndigheter innen stat, fylker, fylkeskommuner, kommuner og fra private bedrifter. Dette kan være forskningsoppgaver innen våre fagfelt, konsekvensutredninger ved planlagte naturinngrep, for- og etterundersøkelser ved naturinngrep, fauna- og florakartlegging, biologisk overvåking og oppgaver innen biologisk mangfold.

ISBN 978-82-8322-348-4
ISSN 1894-0064

© NTNU Vitenskapsmuseet
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

www.ntnu.no/museum