

Hvit styltesopp *Tulostoma niveum* - nå også på Sørvestlandet

John Bjarne Jordal¹ og John Inge Johnsen²

¹6610 Øksendal, E-mail: john.bjarne.jordal@sunndals.net

²Vikevåg, 4150 Rennesøy, E-mail: john.inge.johnsen@fmro.no

English title: *Tulostoma niveum* found in SW Norway.

The species should be searched for in areas with calcareous rocks.

Jordal JB, Johnsen JI, 2009. Hvit styltesopp *Tulostoma niveum* - nå også på Sørvestlandet. *Agarica* 28, 64-70.

INNLEDNING

Hvit styltesopp (*Tulostoma niveum* Kers) er en sjelden buksopp i slekta *Tulostoma* (familien Tulostomataceae) som omfatter flere arter i Skandinavia (Eckblad 1997). Den er opprinnelig beskrevet fra Sverige av Kers (1978) hvor det i senere år har vært søkt systematisk etter denne spesielle arten (Jeppson 2005, 2006a, 2007). Nylig (høsten 2006) ble den ettersøkt og funnet i Oslofjorden (Jeppson 2006b). At dette lyktes må bl.a. tilskrives oppbygging av detaljert kunnskap om artens økologi i Sverige.

NØKKELOD

hvit styltesopp, kalkrike berg, utbredelse, moser, Rogaland

I oktober 1993 fant John Inge Johnsen en styltesopp (*Tulostoma*) i en sprekk på en stein av glimmerrik marmor under Bøfjell på sørsida av Rennesøy i Rogaland, som han sendte til Finn-Egil Eckblad, Universitetet i Oslo. I sitt svar (datert 6. november 1993) skrev Eckblad at funnet var bestemt til grann styltesopp (*T. brumale*), men at materialet var i dårlig stand ved ankomsten. Dette materialet har siden ikke vært mulig å spore opp. Under en befarig 30.09.2008 i forbindelse med forvaltning av kulturlandskapet på Rennesøy ble det tidligere funnstedet oppsøkt på ny. Etter noe leting fant John Inge Johnsen ett eneste fruktlegeme av en *Tulostoma* blant moser på en av steinblokkene i området. Mistanken om at dette kunne dreie seg om hvit styltesopp (*T. niveum*) ble bekreftet av Mikael Jeppson samme kveld på basis av foto. I denne artikkelen presenteres funnet og kommenteres i et videre perspektiv. Vi ønsker også å sette fokus på artens habitat, kalkrike steinblokker og berg - ofte i et åpent kulturlandskap

KEYWORDS

Tulostoma niveum, calcareous rocks, distribution, bryophytes, Norway

SAMMENDRAG

Hvit styltesopp (*Tulostoma niveum*) er en sjelden buksopp som vokser blant moser på kalkrike berg og steinblokker. Denne arten ble funnet som ny for Norge i Oslofjordområdet i 2006. Høsten 2008 ble den også funnet i Rennesøy i Rogaland fylke. Arten har et lite utbredelsesområde som omfatter Finland, Sverige, Norge og Skottland. Det nye funnet fyller ytterligere ut den tidligere utbredelsesluka mellom Sverige og Skottland. Artens økologi på funnstedet beskrives. Arten bør ettersøkes i områder med kalkrike bergarter.

ABSTRACT

Tulostoma niveum is a rare gasteromycete growing among mosses on calcareous rocks and boulders. This species was discovered as new to Norway in the Oslo-fjord area in 2006. In the autumn 2008 it was also found in Rennesøy in the county of Rogaland, SW Norway. This further fills the former distribution gap between Sweden and Scotland. The habitat of the species on the new site is

- og stimulere til videre ettersøk av arten andre steder.

FUNNDATA

Tulostoma niveum (ett fruktlegeme); Rogaland fylke, Rennesøy kommune, ved Bøskjera, blant moser på baserik steinblokk i beitemark inntil sørvestvendt berg med hasselkratt, 30.09.2008, LL 06566 57846, 36 m o.h., leg. John Inge Johnsen, Audun Steinnes, Trond Magne Storstad og John Bjarne Jordal, det. Mikael Jeppson. Materialet er deponert i O (Botanisk Museum, Universitetet i Oslo). Arten er avbildet på voksestedet (Fig. 1-2).



Figur 1. *Tulostoma niveum* på voksestedet sør for Bøffellet i Rennesøy kommune, Rogaland fylke 30.09.2008. *Tulostoma niveum* at the finding place south of Bøffellet in Rennesøy municipality, Rogaland county, SW Norway 30.09.2008. Foto/Photo: Audun Steinnes.

Det ene fruktlegemet som ble funnet hadde en lengde på ca. 1,5 cm og en diameter på endoperidiet ("hodet") på noe i underkant av 1 cm. Hele soppen var ganske hvit, med en utdratt munningspore med et svakt brunlig anstrøk. Makroskopiske og mikroskopiske karakterer er kontrollert av Mikael Jeppson. Sporene er ca. 5 µm, tydelig vortete, kapillitietrådene er svakt oppsvulmet ved septa, og det finnes rikelig med små krystaller i materialet (jf. Kers 1978 og Eckblad 1997 for flere detaljer om artskjennetegn).

Beskrivelse av lokaliteten

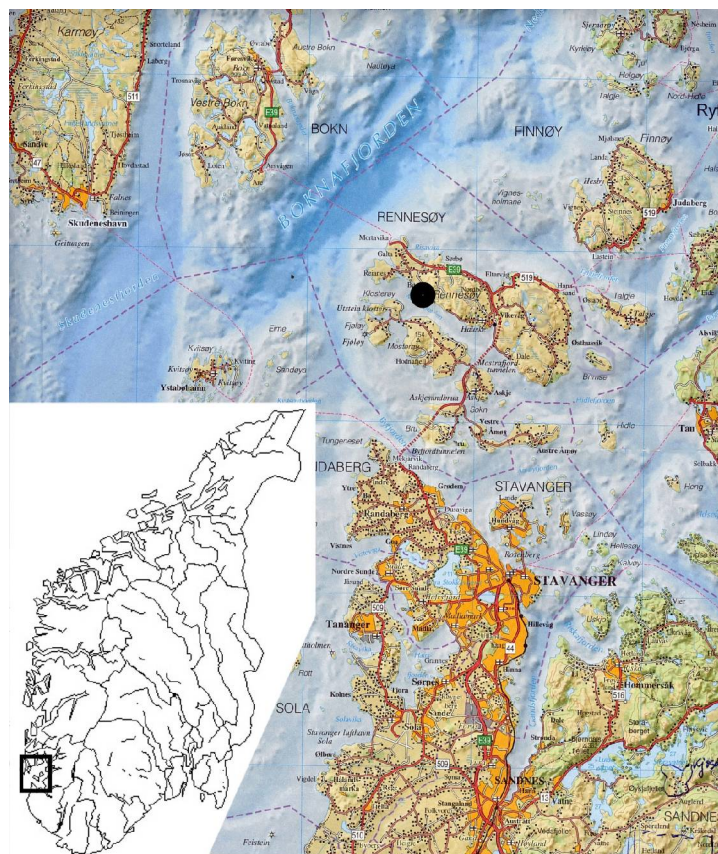
Voksestedet (Fig. 3) på Rennesøy ligger i en sørvestvendt helling mot havet, i boreonemoral vegetasjonssone og sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon, vintermild underseksjon (Moen 1998). En karakterart for sistnevnte, purpurlyng (*Erica cinerea*), vokser like i nærheten. Rennesøy har et gammelt, åpent og kupert beitelandskap. Vårt funn ble gjort blant moser på et svakt hellende parti oppå en baserik steinblokk (Fig. 1-2).

Berggrunnen på stedet består av amfibolitt og glimmerskifer, men en del steinblokker inneholder i tillegg glimmerrik marmor som er porøs og holder godt på fuktighet. Terrenget rundt steinblokkene er åpent med naturbeitemark, og det er også sørvestvendte bergskrenter med hasselkratt like inntil voksestedet, som gir en mulighet for ekstra godt lokalklima i et ellers oseanisk, vått og vindfullt distrikt.



Figur 2. Steinblokkene hvor *Tulostoma niveum* ble funnet. The boulder where *Tulostoma niveum* was found. Foto/Photo: Audun Steinnes.

Tulostoma niveum vokste i en mosevegetasjon av strandkjølmose (*Zygodon stirtonii*), som var isprengt krypsilkemose (*Homalothecium sericeum*), matteblæremose (*Frullania tamarisci*) og noen få skudd av fagerblomstermose (*Schistidium elegantulum*) og skruevrangmose (*Bryum capillare*). Putevrimose (*Tortella tortuosa*) fantes i



Figur 3. Kart som viser plassering funnstedet av *Tulostoma niveum* på Rennesøy nord for Stavanger. Map showing the site for *Tulostoma niveum* on Rennesøy north of Stavanger.

mindre mengder på steinen. Den sjeldne og rødlistede midjehårstjerne (*Syntrichia montana*) (VU - sårbar) vokste også på steinen. Mose-, lav- og karplantearter på denne steinblokka er listet opp i tabell 1.

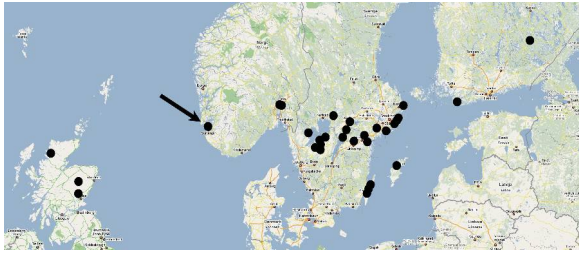
Flere rødlistearter og andre sjeldne arter finnes i lignende habitater i nærheten. Grunnlendte bergknauser og steiner med tynt humuslag har mange sjeldne arter på Rennesøy. Den sjeldne dvergmarikåpa (*Aphanes australis*) (CR) er en av karakterartene for grunnlendte berg i området. Denne arten er det nå planer om å lage en handlingsplan for å bevare, siden den i Norge bare er kjent fra Rennesøy og nabokommunen Finnøy. På flere steiner i

nærområdet vokser rødlistearter midjehårstjerne (*Syntrichia montana*) (VU), fjordknausing (*Grimmia laevigata*) (VU), rynkehinnelav (*Leptogium shraderi*) (DD), kystsandarve (*Arenaria serpyllifolia* ssp. *lloydii*) (NT) og den sjeldne skorteagnmose (*Rhynchossteigiella tenella*). Snerpfaksmose (*Pleurodium acuminatum*) (EN) vokser i grunnlendte, tørr beitemark. Habitatet til *Tulostoma niveum* på Rennesøy er dermed samtidig habitat for en rekke andre sjeldne og truede arter, og burde få økt oppmerksomhet. I beitemarkene rundt funnstedet er det også gjort mange funn av rødlistede beitemarkssopp (Jordal og Johnsen 2009).

UTBREDELSE OG FOREKOMST

Kart over total utbredelse for *T. niveum* er presentert i Fig. 4. Det er basert på Jeppson

(2007), Artportalen (2009), British Mycological Society (2009) og Norsk soppdatabase (2009). I Sverige har arten sine hovedbestander, fra Stockholms skjærgård i øst og i et belte tvers over Sør-Sverige til Västergötland, og dessuten Öland og Gotland. Nærmere 40 funnsteder omtales av Jeppson (2007). I Finland har man kjennskap til to lokaliteter (Jeppson 2005). I Europa – og verden – kjenner man i tillegg bare tre lokaliteter i Skottland (British Mycological Society 2009). Den kjente utbredelsen er dermed begrenset til et belte over det sørlige Fennoskandia til de britiske øyer.



Figur 4. Kart over verdensutbredelsen av *Tulostoma niveum*. Pilen peker på den nye lokaliteten. Map showing the world distribution of *Tulostoma niveum*. The arrow points at the new site. Basert på/Based on Jeppson (2007), Artportalen (2009), British Mycological Society (2009) and Norwegian Mycological Database (2009)

I Norge foreligger flere funn fra Oslo-området. Et mulig funn i 2002 ved Sognsvann (Oslo, herb. O) har senere vist seg å være feilbestemt (M. Jeppson pers. medd.). De første sikre funn ble gjort midt i oktober 2006 da arten ble funnet på Malmøykalven (Oslo kommune) og Kjøholmen (Bærum kommune) i Oslofjorden (Jeppson 2006b, Norsk soppdatabase 2009). Hvis *Tulostoma*-kollektet fra Rennesøy fra 1993 skulle bli funnet, kan det være nærliggende å undersøke om det også kan dreie seg om *T. niveum*. Utbredelsen i Fig. 4 kunne tyde på at *T. niveum* er en sørlig art, men det finnes et par kollektet av *Tulostoma* fra Nord-Norge som også bør undersøkes nærmere før man trekker noen konklusjon (M. Jeppson pers. medd.). Det ene er funnet i Junkerdalsura, Saltdal, Nordland i 1951. Eckblad (1951) omtaler dette funnet som *T. brumale*, mens Brochman et al. (1981) kaller det *Tulostoma* sp. (i Osloherbariet registrert som *T. brumale*). Etter beskrivelsen har kollektet sporer og kapillitietråder som kan stemme bra overens med *T. niveum* (Brochman et al. 1981, Eckblad 1997). Dessuten beskrives habitatet slik av Eckblad (1951): "on a boulder, growing among the following mosses: *Tortella tortuosa*,

Pseudoleskeella catenulata and *Ditrichum flexicaule*", noe som også stemmer bra med kunnskapen om habitatet til *T. niveum* bl.a. i Sverige (Jeppson 2007, se nedenfor). Et funn av cf. *Tulostoma brumale* fra Porsanger, Finnmark (Bendiksen et al. 1998, Norsk soppdatabase 2009) bør også kontrolleres.

ØKOLOGI

Voksestedet til *T. niveum* beskrives i litteraturen som kalkstein og steinblokker i åpent eller halvåpent landskap, med et ofte ganske tynt og løst mosedekke (se Jeppson 2005 og 2007 for flere detaljer). Den betegnes ofte som bryofil, dvs. den vokser sammen med moser, men dens detaljerte forhold til disse mosene er fortsatt ukjent. Jeppson (2007) nevner putevrimose (*Tortella tortuosa*) som den vanligste følgearten, og storbust (*Ditrichum flexicaule*) og matteflette (*Hypnum cupressiforme*) som andre hyppige arter på voksestedene. I Oslofjorden nevnes putevrimose (*Tortella tortuosa*) fra den ene lokaliteten og matteflette (*Hypnum cupressiforme*) fra den andre (Norsk soppdatabase 2009), begge disse fantes også på Rennesøy. De øvrige *Tulostoma*-artene vokser nesten alltid sammen med hårstjerner (*Syntrichia* spp.), særlig dynehårstjerne (*Syntrichia ruraliformis*) (Hanson 2008, jf. Brochman et al. 1981). Det er verdt å merke seg at ingen svenske funn av *T. niveum* er gjort sammen med hårstjerner (Jeppson 2007 s. 19), mens små bestander av midjhårstjerne (*Syntrichia montana*) ble funnet på samme stein som *T. niveum* på Rennesøy-lokaliteten (tabell 1).

Voksestedene til *T. niveum* er ofte solrike og varme. Mange av de svenske lokalitetene ligger i skogdekte områder hvor arten finnes i glenner og kantområder. Selv om det finnes en del innlandsfunn ligger mange av lokalitetene nær kyst og havstrender. Arten vokser på berg med varierende helling, langs karstsprekker, evt. på toppen eller sidene av

kalksteinsblokker. Mikroklimaet blir relativt tørkeutsatt, men til forskjell fra de øvrige *Tulostoma*-artene har ikke habitatet preg av steppe (Jeppson 2005). Det regnfulle og vintermilde kystklimaet i Rennesøy har trolig en del felles med artens funnsteder i Skottland. Klimaet bør derfor ikke være noe til hinder for at arten skal kunne finnes flere steder på Vestlandet (jf. også mulige funn i Nord-Norge). Det viktigste er trolig kombinasjonen av baserik berggrunn og tynt humus-skikt med de rette mosene. Siden mange funn av *T. niveum* er gjort på kalkrikt berg i kystområder, er det grunn til å ettersøke arten i slike områder.

TRUSLER, BEVARING, RØDLISTESTATUS

Truslene mot *T. niveum* slik de oppsummeres av Jeppson (2005) er arealinngrep i form av veier og utbyggingsprosjekter, for sterkt beite-trykk som påvirker negativt det tynne humus- og mosedekket på aktuelle kalkberg, og trampslitasje av mennesker langs stier og vandringsruter over mosedekte kalkberg. Jeppson (2007) framhever imidlertid gjengroing som den største trusselen basert på erfaring fra undersøkelser i perioden 2004-2006, siden arten synes å foretrekke et halvåpent miljø. Enda en trussel som de svenske undersøkelsene avdekte var rengjøring og restaurering av kalksteinsmurer rundt kirker, et tidligere ukjent habitat. Bestandene både i Oslofjorden og Rogaland er tilsynelatende små, og det gjør dem sårbare mot tilfeldige påvirkninger i habitatene. Imidlertid er disse tynne moseputene på kalkberg et slags pioner-samfunn, som kan være avhengige/be-gunstiget av beite eller en viss slitasje for ikke å bli gjengrodd av kratt/skog og få en for kraftig humifisering av bergoverflatene. På Rennesøy er habitatet kulturbetinget. Uten beiting vil området etter hvert forbuskes og gå over til tett kratt og skog. Man bør også av denne grunn fokusere sterkt på den trusselen som gjengroing av kalkrike beiteområder representerer. Innsamling av fruktlege-

mer kan muligens også representere en trussel i forhold til redusert spredningsmulighet, selv om dette ikke nevnes spesifikt av Jeppson (2005, 2007). Et spesielt dilemma oppsto på Rennesøy fordi vi bare fant ett fruktlegeme og behøvde materiale for vitenskapelig dokumentasjon. Vi valgte å ta med materiale, og skar av hodet med en skarp kniv for å skade mycelet minst mulig. Undersøkelsestidspunktet var helt i starten av normal fruktifiseringstid for arten (Jeppson 2005), og det finnes forhåpentligvis en bestand med flere mycel. Det bør generelt ikke samles mer materiale enn høyst nødvendig for vitenskapelig dokumentasjon.

Da *T. niveum* ble påvist i Norge høsten 2006, var det for sent til å få den med på den norske rødlista. I Sverige og Finland står arten som sterkt truet (EN) på rødlista (Gärdenfors 2005, Rassi et al. 2001). I Storbritannia står den som sårbar (VU) (British Mycological Society 2009). Både i Sverige og i Skottland er det laget nasjonale handlingsplaner for å sikre artens bestander (Jeppson 2005, British Mycological Society 2009). Arten var også med blant 33 sopparter som ble foreslått inkludert i Bernkonvensjonen, noe som det ikke ble noe av (Dahlberg og Croneborg 2003).

Sett i lys av små bestander og små arealer med egnet habitat, og dessuten endringsprosessene i kalkrike kulturlandskap i Norge, er det naturlig at denne arten vurderes til en høy kategori ved neste revisjon av den norske rødlista, som er planlagt i 2010. Som påpekt av Jeppson (2006b) finnes det nok mørketall i form av uoppdagete lokaliteter, og arten bør ettersøkes videre i områder med kalkrikt og grunnlendt berg. På Vestlandet vil dette kunne være f. eks. i Bømlo i Hordaland, men det finnes også andre aktuelle områder. Man bør også lete videre etter *Tulostoma*-arter i de kalkrike distriktene i Nord-Norge.

I Norge bør man også vurdere å lage en spesifikk handlingsplan for denne arten, eller eventuelt for styltesoppene som gruppe.

Her bør som i Sverige inngå systematisk leting for å få kjennskap til flest mulig av lokalitetene, og en eller annen form for tiltak som sikrer artens overlevelse på lokalitetene.

TAKK

Mikael Jeppson takkes for bestemmelse og kommentarer til manus, Kristian Hassel for hjelp med korrekte navn på moser, og Audun Steinnes for å stille bilder til disposisjon.

REFERANSER

Artportalen, 2009. Rapportsystemet for svamper. [Http://www.artportalen.se/plants/default.asp](http://www.artportalen.se/plants/default.asp)

Bendiksen E, Høiland K, Brandrud TE, Jordal JB, 1998. Truete og sårbare sopparter i Norge - en kommentert rødliste. Fungiflora.

British Mycological Society, 2009. Fungal Records Database of Britain and Ireland. <http://www.fieldmycology.net/GBCHKL/ST/gbsyns.asp?intGBNum=8567>

Brochmann C, Rustan ØH, Brandrud TE, 1981. Gasteromycet-slekten *Tulostoma* (styltesopp) i Norge. *Blyttia* 39, 209-226.

Dahlberg A, Croneborg H, 2003. 33 threatened fungi in Europe. Complementary and revised information on candidates for listing in Appendix I of the Bern Convention. A document compiled for EU DG Environment and the Bern Convention.

Eckblad F-E, 1951. The genus *Tulostoma* Pers. in Norway. *Blyttia* 9, 116-119.

Eckblad F-E, 1997. *Tulostomataceae* Demoulin, in: Hansen L, Knudsen H (Eds), *Nordic Macromycetes Vol. 3. Heterobasidioid, aphylophoroid and gasteromycetoid Basidiomycetes*. Nordsvamp, København, pp. 297-298.

Gärdenfors U, 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. ArtDatabanken, Uppsala.

Hanson S-Å, 2008. Rödlistade svampar i östra Skånes sandmarker - en undersökning av *Tulostoma*-arternas ekologi. (An ecological study of *Tulostoma* species in sandy habitats in SE Sweden). *Svensk Mykologisk Tidskrift* 29(3), 93-109.

Jeppson M, 2005. Åtgärdsprogram för bevarande av vit stjälkroksvamp (*Tulostoma niveum*). Naturvårdsverket rapport 5512.

Jeppson M, 2006a. *Tulostoma niveum* - en av världens sällsyntaste svampar. *Svensk Mykologisk Tidskrift* 27(2), 58-63.

Jeppson M, 2006b. *Tulostoma niveum* funnen i Norge. *Sopp og nyttevekster* 2(4), 21-22.

Jeppson M, 2007. Riksinventering av vit stjälkroksvamp (*Tulostoma niveum*) 2004-2006. Länsstyrelsen i Örebro län, publ. nr. 2007-42.

Jordal JB, Johnsen JI, 2009. Supplerande kartlegging av naturtyper i Rogaland i 2008. Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvern-avdelinga, Miljørapport nr. 1 - 2009.

Kers LE, 1978. *Tulostoma niveum* sp. nov. (*Gasteromycetes*), described from Sweden. *Bot. Not.* 131, 411-417.

Moen A, 1998. Vegetasjon. Nasjonalatlas for Norge. Statens kartverk, Hønefoss.

Norsk soppdatabase (Norwegian Mycological Database), 2009. http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm

Rassi P, Alanen A, Kanerva T, Mannerkoski I, 2001. The 2000 Red List of Finnish species. Ministry of Environment, Finnish Environment Institute, Helsinki. (available at. <http://ymparisto.fi/default.asp?contentid=159350>)

Vitenskapelig navn - Scientific name	Norsk navn - Vernacular name
Moser - Bryophytes	
<i>Bryum capillare</i>	skruvrangmose
<i>Ctenidium molluscum</i>	kammose
<i>Didymodon rigidulus</i>	grynkurlemose
<i>Frullania tamarisci</i>	matteblæremose
<i>Grimmia pulvinata</i>	kvitknausing
<i>Homalothecium sericeum</i>	krypsilkemose
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	kystflettemose
<i>Orthotrichum cupulatum</i>	strandbustehette
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	engkransmose
<i>Schistidium elegantulum</i>	fagerblomstermose
<i>Syntrichia montana</i> (= <i>S. intermedia</i>)	midjehårstjerne
<i>Tortella tortuosa</i>	putevrिमose
<i>Zygodon stirtonii</i> (= <i>Z. viridissimus</i> var. <i>stirtonii</i>)	strandkjølमose
Lav - Lichens	
<i>Caloplaca</i> cf. <i>holocarpa</i>	
<i>Cladonia</i> cf. <i>chlorophaea</i>	pulverbrunbeger
<i>Diploschistes muscorum</i>	
Karplanter - Vascular plants	
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	murburkne
<i>Cerastium fontanum</i>	vanlig arve
<i>Sedum anglicum</i>	kystbergknapp

Tabell 1. Arter av moser, lav og karplanter på steinblokka hvor *Tulostoma niveum* ble funnet, samlet og bestemt av John Inge Johnsen 21.02.2009. Bryophytes, lichens and vascular plants present on the boulder where *Tulostoma niveum* was found, collected and determined by John Inge Johnsen 21.02.2009