

## Overvåking av jordboende sopp i Røsskleiva NR, Bamble 2016

Tor Erik Brandrud, Bålint Dima



# NINAs publikasjoner

## **NINA Rapport**

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

## **NINA Kortrapport**

Dette er en enklere og ofte kortere rapportform til oppdragsgiver, gjerne for prosjekt med mindre arbeidsomfang enn det som ligger til grunn for NINA Rapport. Det er ikke krav om sammendrag på engelsk. Rapportserien kan også benyttes til framdriftsrapporter eller foreløpige meldinger til oppdragsgiver.

## **NINA Temahefte**

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

## **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

## **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

# Overvåking av jordboende sopp i Røsskleiva NR, Bamble 2016

Tor Erik Brandrud  
Bálint Dima

Brandrud, T.E., Dima, B. 2017. Overvåking av jordboende sopp i Røsskleiva NR, Bamble 2016. – NINA Kortrapport 80. 15 s.

Oslo, juni 2017

ISSN: 2464-2797

ISBN: 978-82-426-3095-7

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Erik Framstad

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Erik Framstad (sign.)

OPPDRAUGSGIVER

Fylkesmannen i Telemark, Miljøvernavd.

OPPDRAUGSGIVERS REFERANSE

KONTAKTPERSONER HOS OPPDRAGSGIVER

Tron Eirik Silsand

FORSIDEBILDE: Glatt storpigg (*Sarcodon leucopus* NT). Røsskleiva NR. Den vanligste kalkbarskogsarten i overvåkingsområdet. Foto: Bálint Dima

NØKKEWORD

- Overvåking
- Jordboende sopp
- Kalkfuruskog
- Rødlistearter
- Skjøtselstiltak
- Beite

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Sluppen  
7485 Trondheim  
Telefon: 73 80 14 00

**NINA Oslo**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Telefon: 73 80 14 00

**NINA Tromsø**

Framsenteret  
9296 Tromsø  
Telefon: 77 75 04 00

**NINA Lillehammer**

Fakkeldgården  
2624 Lillehammer  
Telefon: 73 80 14 00

[www.nina.no](http://www.nina.no)

## Sammendrag

Brandrud, T.E. & Dima, B. 2017. Overvåking av jordboende sopp i Røsskleiva NR, Bamble 2016. – NINA Kortrapport 80. 15 s.

Kartlegging (start av overvåking) av habitat-spesifikke, jordboende kalksopper i nordre del av Røsskleiva NR ble gjennomført i 2016, før oppstart av skjøtselstiltak med storfébeiting. Tilsammen 27 habitat-spesifikke arter, inkludert 18 rødlistede arter ble registrert i løpet av to registreringsrunder i 2016. Funnene fordelte seg på 10 kalkbarskogsopper, 5 kalklinde-skogsopper, samt 12 kalktørreng-beitemarksopper (rødsporer; slekten *Entoloma*). Særlig sistnevnte element antas å være begunstiget av en beiting som bl.a. gir stier og mer åpen skogstruktur. Området som skal beites er dominert av sesongfuktig, grunnlendt kalkfuruskog, og skilte seg noe fra tilliggende referanseområde, med bare 4 av de registrerte habitat-spesifikke artene felles. Røsskleiva NR som helhet utmerker seg som en av de rikeste hotspot-lokalitetene for rødlistede jordboende sopper, med 45 rødlistearter registrert til nå.

## Summary

Brandrud, T.E. & Dima, B. 2017. Monitoring of terricolous fungi in Røsskleiva NR, Bamble 2016. – NINA Kortrapport 80. 15s.

An inventory (start of monitoring) of habitat-specific, terricolous, calcareous forest/grassland fungi in the northern part of Røsskleiva nature reserve was performed in 2016, prior to onset of a cattle grazing management regime. Altogether 27 habitat-specific species, including 18 red-listed taxa were recorded during two visits in 2016. These included 10 calcareous coniferous forest species, 5 calcareous *Tilia* forest species, and 12 calcareous grassland-forest rim species (*Entoloma* spp.). Especially the latter element is expected to be positively influenced by grazing, resulting in paths and a more open canopy. The area for grazing is dominated by shallow-soil seasonal hydrophilous calcareous pine forest, and differed somewhat from the reference area, with only four of the recorded habitat-specific species in common. Røsskleiva NR as a whole is one of the richest hotspots for redlisted terricolous fungi in Norway, with 45 red-listed species recorded so far.

Tor Erik Brandrud. NINA, Gaustadalléen 21, 0349 Oslo.  
e-mail: [tor.brandrud@nina.no](mailto:tor.brandrud@nina.no).

Bálint Dima. Department of Plant Anatomy, Institute of Biology, Eötvös Loránd University, Pázmány Péter sétány 1/c, H-1117 Budapest, Hungary

## **Innhold**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Sammendrag .....</b>                                       | <b>3</b>  |
| <b>Innhold .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Forord .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>1 Innledning.....</b>                                      | <b>6</b>  |
| <b>2 Resultater soppregrering 2016 .....</b>                  | <b>8</b>  |
| <b>3 Kunnskapsstatus for kalksopper i Røsskleiva NR .....</b> | <b>12</b> |
| <b>3 Referanser .....</b>                                     | <b>15</b> |



## Forord

I forbindelse med oppstart av skjøtselstiltak med beiting av storfé i den nordøstre delen av Røsskleiva NR i Bamble, har vi på oppdrag fra Fylkesmannen i Telemark i 2016 gjennomført en registrering av jordboende sopp, som grunnlag for en videre overvåking av effekter av skjøtsel. Kontaktperson hos FM har vært Tron Eirik Silsand. Vi takker for god og løpende dialog underveis.

Oslo, 1. juni 2017.

Tor Erik Brandrud  
Prosjektleder



**Figur 1.** Røsskleiva NR, inngjerdet område før start beiting (mai 2017). Sesongfuktig, grunn kalkfuruskog med stedvis tett busksjikt (foto: T.E. Brandrud)

# 1 Innledning

Røsskleiva NR er et av flere større, nasjonalt viktige kalkfuruskogsreservater i Grenlandsområdet. I mange av kalkfuruskogsområdene i Grenland har det vært registrert en tilgroing de siste tiårene, som antas i stor grad å skyldes opphørt hevd som beiteskog (jfr. Brandrud & Bendiksen 2017). I den sammenheng har Fylkesmannen i Telemark igangsatt skjøtselstiltak i form av beite i flere verneområder med kalkfuruskog og kalktørrenger. Først ute har vært Hellås NR, Porsgrunn og Langøya landskapsvernområde, Bamble. Fra juni 2017 vil det også bli igangsatt storfebeite i Røsskleiva NR, Bamble, i den nordøstre delen, som nå er inngjerdet (Figur 1, 2). I forbindelse med tiltaket, ble det i 2016 gjennomført en registrering av jordboende sopp, som grunnlag for en videre overvåking.

Den nordre halvdel av reservatet ble valgt ut som egnet overvåkingsområde for jordboende kalksopper, dvs. området nord for Øvre Dam-Skaugdammen. Her ble inngjerdet område som vil bli beitet registrert for seg (se Figur 1, 2 som referanseområde. Det er også gjort en sammenstilling av tidligere registrering av rødlistearter for hele reservatet, slik at foreliggende rapport også fungerer som en statusrapport for kalksopper før skjøtselstiltak med beiting blir igangsatt. Det antas at tiltak mot gjengroing, herunder (re-)innføring av beite vil ha en gunstig effekt for en del kalkkrevende og varmekjære sopparter, såvel som for andre slike arter i reservatet (jfr. Brandrud 2010, Brandrud & Bendiksen 2017).

Det ble gjennomført en registrering av jordboende rødlistearter, inkludert alle spesialiserte, mer eller mindre habitat-spesifikke kalkskogsarter (inkluderer også noen arter som er kandidater til rødliste), basert på lister over slike arter i Brandrud m. fl. (2016) og Brandrud & Bendiksen (2017). Dette settet av arter betegnes her som overvåkingsarter.

Det ble foretatt registreringer på to tidspunkter; 12. august og 9. september. Det første tidspunktet var i forkant av planlagt 1. registreringsrunde, men viste seg å være et bra tidspunkt for en del kalkskog-kalktørreng-beitemarksarter av slekten rødspore (*Entoloma*), mens det andre tidspunktet fanget opp en sesong-topp for typiske kalkskogsarter av mykorrhizasopp. Vi besøkte området også i slutten av september-begynnelsen av oktober, men da var det knapt en sopp å finne.

Soppregistreringene følger i hovedsak metodikk fra overvåking av kalklindeskog og kalklindeskogsopper (Brandrud m. fl. 2014, 2016), med registrering av jordboende habitat-spesifikke sopper (inkl. alle rødlistearter), i form av (i) registrering og koordinat-festing av alle velavgrensede fruktlegemegrupper som antatte individer (geneter), (ii) telling av antall fruktlegemer innenfor hvert individ, samt (iii) inventering i to til tre registreringsrunder (avhengig av sesongutvikling). De fleste artene er innsamlet og belagt ved Naturhistoriske museet, Tøyen, Oslo (herb. O). Data på disse, samt ikke-belagte registreringer er sendt til Artskart. Pga. vanskelig taksonomi med mange artskomplekser ble de fleste innsamlinger av rødsporer (*Entoloma*) genetisk undersøkt (ITS-DNA-sekvensering gjennom NorBOL, Tøyen).





**Figur 2.** Nordre del av Røsskleiva NR, Bamble. Inngjerdet område som skal beites avgrenset med rødt.

## 2 Resultater soppreregistrering 2016

Det ble i løpet av de to registreringsrundene i 2016 registrert tilsammen 27 spesialiserte kalkarter, hvorav 18 rødlistearter, 7 rødlistekandidater og 2 tidligere rødlistede arter (Tabell 1). Blandt rødspore (*Entoloma*) artene ble alle presumptive kalkarter registrert, selv om dette inkluderer 5 rødlistekandidater som ikke er rødlistevurdert pr i dag pga. vanskelig avgrensning. Omtrent halvparten (14 arter) var nye for reservatet.

Det var nokså store forskjeller i artsinventaret i det inngjerdete området som skal beites og referanseområdet utenfor. Det ble funnet mer enn dobbelt så mange kalkarter i sistnevnte, og kun fire arter var felles (Tabell 1). Disse forskjellene skyldes trolig at beiteområdet er mer homogent (svakt hellende kalkplatå), og dominert av en grunnlendt, sesongfuktig kalkfuruskogstype som for øvrig er sjelden (jfr. Figur 1). Referansedelen har langt mer variert topografi, bl.a. med en del kalkgranskog og fragmenter av kalklindeskog i en sprekkedal. Dessuten er de fleste stiene/gangvegene (inkl. lysløype) der det ble gjort mange funn, holdt utenfor beiteområdet.

Som påpekt også i tidligere undersøkelser, så er fordelingen av rødlistesopper svært ujevn innenfor reservatet, og de fleste funnene av kalkarter er knyttet til oppbrudt topografi i den vestlige delen, og mest til små forekomster av kalklindeskog (Brandrud 2010). Slik var det også i registreringen i 2016; flest arter ble funnet i tilknytning til en N-S-gående sprekkedal i vest (mot Øvre Dam – vannfylt kalkbrudd). Dessuten ble det gjort mange funn langs lysløype og stier. Det ble gjort en del funn i den sesong-fuktige, grunne kalkfurskogen i beitearealet også, men de fleste funnene her var av én art; glatt storpigg (*Sarcodon leucopus* NT; se forsidebilde) som her har en av sine nasjonalt-internasjonalt største populasjoner.

De registrerte kalkartene fordeler seg på følgende elementer (jfr. Tabell 1):

- (i) kalkbarskogsopper (10 arter)
- (ii) kalklindeskogsopper (5 arter)
- (iii) beitemark-kalktørrengsopper (12 arter; slekten rødspore *Entoloma*)

### Kalkbarskogsarter

Funnene fra 2016 favner i hovedsak to typer kalkbarskogsarter, knyttet til: (i) svært grunnlendt, sesongfuktig kalkfurskog, (ii) blandet kalkgran-furskog, i mer forrevent topografi, med små kalkberg og elementer av rasmark. Typisk for den første gruppen er glatt storpigg (forsidebilde) som dominerte i beitearealet. Den truede kalkfurskogsarten sienamusserong (*Tricholoma joachimii* EN) virker også typisk for slik grunnlendt, sesongfuktige bestand. I denne gruppen kommer antagelig også sandtårekremle (*Russula torulosa*), som kan opptre også med furu på skjellsand, men ser ut til å ha et tyngdepunkt i sesongfuktig, grunn kalkfurskog (lite kjent, trolig svært sjelden art; funn verifisert med DNA; se Figur 3). Av arter registrert tidligere, må nevnes bruntuppkorallsopp (*Ramaria rufescens* VU) som i 2009 ble registrert flere steder innenfor området som er avsatt til beiting (Tabell 1; jfr. Brandrud 2010). Typisk for den andre gruppen er arter som lammesopp (*Albatrellus citrinus* VU), grangråkjuke (*Boletopsis leucomelaena* NT) og kanarigul slørsopp (*Cortinarius meinhardii* VU). Noen av disse er rene kalkgranskogsarter, mens andre (slike som kanarigul slørsopp) også kan være assosiert med furu.

### Kalklindeskogsarter

Det er ikke registrert lokaliteter av kalklindeskog i den nordre delen av reservatet, men i ovennevnte sprekkedal opptre et par fragmenter av kalklinde-hasselskog, med bl.a. ett, grovt, flerstammet lindeindivid. Her ble det registrert flere kalklindeskogsopper, og noen av disse (*Cortinarius nanceiensis* og *C. salor*) ble også registrert i kalkgranskog med hassel. Dette elementet er mindre interessant i forhold til målsetningen om studie/overvåking av beite-effekter, da det ikke finnes kalklindeskog (og heller ikke mye hassel) innenfor beiteområdet.





**Figur 3.** Sandtårekremle (*Russula torulosa*), en svært lite kjent, men åpenbart sjelden art, sannsynligvis knyttet til varm og tørr kalkfuruskog, inkludert furuskog på skjellsand. Røddistekandidat. Røsskleiva NR. (foto: B. Dima).

### Kalktørreng/beitemarksopper

Det ble registrert 12 arter av slekten rødspore (*Entoloma*), i hovedsak i registreringsrunden i august (se Figur 4 og 5). Dette er alle mer eller mindre kalkkrevende arter som har sitt hovedhabitat i kalktørreng og kalkrike beitemarker, men som også opptrer i relativt åpne kalkfuruskoger (jfr. Brandrud 2010, Jordal mfl. 2016). Disse ble i hovedsak funnet langs stier og småveier, med mange funn langs lysløype, og på slette der kraftlinje møter småvei helt i nord (Figur 6). Disse funnstedene kan betegnes som kalkfuruskogskanter med kalktørreng-preg. Det ble også gjort enkelte funn innenfor det inngjerdete arealet som skal beites, på åpne, sesongfuktige partier med en del kalkberg i dagen, og svært rik flora med vårmarihånd, blåstarr m. fl. (Figure 7) Det var ikke mye sopp å se på disse helt grunne, ganske åpne partiene i 2016, og vi antar at disse partiene i virkeligheten huser flere forekomster av dette elementet som i 2016 i hovedsak ble funnet langs stier (se også neste kap.).

Disse rødsporeartene, samt andre kalktørreng-beitemarksopper som bør kunne forekomme her (jfr. Brandrud 2010), er sopper som må antas å være begunstiget av beite/åpen beiteskog (jfr. Brandrud & Bendiksen 2017). Det er derfor gunstig at vi på forhånd har kunnet påvise at dette elementet faktisk har en stor forekomst i Røsskleiva NR før oppstart av beite, selv etter mange år med opphørt hevd. I dag er dette elementet særlig forekommende i forbindelse med nyere kulturpåvirkning f.eks. langs lysløypa, der det stedvis er artsrike, tørrengpregete soner langs gangveien. Omfanget av dette elementet kan delvis være en arv fra tidligere beiteskog. Dette elementet er bl.a. også påvist rikelig i den tidligere beiteskogen i Langøya landskapsvernområde og Hellås NR (Brandrud 2010). I begge disse områdene er det de seineste årene re-innført beite, med bl.a. en gunstig effekt på de kalk- og lyskrevende orkidé-bestandene her (T. E. Silsand, pers. medd., samt presse-oppslag).



**Figur 4.** Navlerødspore (*Entoloma percanidum*). Tilhører et vanskelig artskompleks, med ytterst få, sikre funn i Norge (kun Røsskleiva og Frierflogene, Porsgrunn). Det fotograferte materialet (verifisert med DNA) ble funnet langs lysløype (foto: B. Dima).



**Figur 5.** Svartblå rødspore (*Entoloma chalybaeum* NT) ble funnet flere steder i overvåkingsarealet; langs lysløype, og innenfor beiteområdet nær kraftlinje (foto: B. Dima).



### Fungaen i arealet som skal beites

Det var stedvis en relativt bra soppsesong i begynnelsen av september i kalkfuruskogen som skal beites. I alt ble det notert 48 jordboende arter her, inkludert 10 overvåkingsarter, hvorav 6 er rødlistet i dag (se Tabell 1). Dette beitearealet er sterkt furudominert (lite gran), og det er en sterk overvekt av furutilknyttede arter her. Den klart hyppigste var kalkfuruskogsarten glatt storpigg (*Sarcodon leucopus* NT), som ble registrert med 38 ulike forekomster (antatte individer) og 160 fruktleger. Av ikke-rødlistede, mer eller mindre kravfulle, vanlige arter, kan nevnes gul trompetsopp (*Craterellus lutescens*), grønn slørsopp (*Cortinarius venetus*), kakaoreddiksopp (*Hebeloma laterinum*), samt flere musseronger (som *Tricholoma albobrunneum*, *T. colossum*) og kremle-arter (som *Russula sanguinea*, *R. sardonica*). Av sjeldnere arter kan nevnes lundseigsopp (*Marasmius torquescens*). Med tidligere undersøkelser er det registrert en ganske rik funga av korallsopper her også, med bruntuppkorallsopp (*Ramaria rufescens* VU; flere funn), stor korall-sopp (*R. flavescens*) og gul korallsopp (*R. safraniolens*). Med tidligere funn er det i alt registrert 15 overvåkingsarter innenfor beitearealet, hvorav 11 rødlistearter (Tabell 1).

Vår erfaring er at sopparter knyttet til denne tørkesvake kalkfuruskogstypen, gjerne fruktifiserer sjelden, og at det kan gå flere år, kanskje 3-5 år før en får en god oversikt over artsinventaret her. Dette gjelder særlig de mer eller mindre åpne, grunne, svært rike, sesongfuktige svabergene (Figur 7). Generell erfaring tilsier at denne utformingen huser mange kalkarter, særlig av rødsporer. Flere av artene kun funnet i referanseområdet bør kunne finnes også innenfor beiteskogen. Dette gjelder særlig de mange rødsporeartene funnet langs lysløype, men også enkelte kalkgran-furuskogsarter som kanarigul slørsopp kan stå i de sesongfuktige skråningene hvor det f.eks. er et lite innslag av gran, og litt mer mose- og mindre gras/urtedominert vegetasjon.



**Figur 6.** Karstrødspore (*Entoloma excentricum* coll. VU), fra voksested i åpent, engpreget parti (stimøte) rett utenfor det inngjerdete beiteområdet i N. Ut i fra kjennskap til artens økologi i området, er det sannsynlig at den også forekommer i åpne, helt grunnledte, særlig kalkrike partier innenfor det inngjerdete området (foto: B. Dima).



### 3 Kunnskapsstatus for kalksopper i Røsskleiva NR

Tabell 1 inkluderer en fullstendig sammenstilling av spesialiserte kalkarter – rødlistearter og rødlistekandidater funnet i hele Røsskleiva NR. I den nordre delen som utgjør overvåkingsområdet, er det registrert tilsammen 33 slike habitat-spesifikke kalksopper. I hele Røsskleiva NR samlet sett er det til nå registrert hele 58 slike kalksopper, inkludert 45 rødlistede. Med dette er Røsskleiva NR et av de rikeste hotspotarealene for rødlistede, jordboende (kalk)sopper som vi kjenner til. I 2009 ble Røsskleiva NR og 4 andre verneområder i Telemark kartlagt for rødlistesopper, og også da skilte Røsskleiva seg ut som særlig rikt på rødlistearter, og det ble konkludert med at dette området sammen med Frierflaugene i Porsgrunn trolig er et av de aller rikeste kalk(verne)områdene i Norge (Brandrud 2010, jfr. også Reiso mfl. 2016). Andre særlig rødlisteartsrike kalkområder er for øvrig Åsstranda NR, Porsgrunn, Dronningberget, Bygdøy, Oslo (Brandrud m. fl. 2016), samt Ulltvedtjern-Gullerudtjern-området på Ringerike (Reiso m. fl. 2017). En av nøkkelene til denne unike konsentrasjonen av rødlistearter i Røsskleiva, er at området har godt utviklet alle de viktigste typer av kalkskog (kalkgran/furuskog og kalklindeskog), samt elementer av kalktørrenger/kantsoner med tilhørende mangfold. Etter kartleggingen i 2009 (Brandrud 2010) er det foretatt registreringer av funngaen i reservatet av Biofokus i 2011, og i forbindelse med SABIMA-kartleggingskurs i Grenland i 2014 (se Artskart 2017). Disse sistnevnte har gitt et tillegg av arter, og kartleggingen i 2016 gav også et ganske betydelig tilskudd av nye arter for reservatet (Tabell 1). Dette indikerer at registreringene pr. dato er langt fra uttømmende, og vi anslår at Røsskleiva i virkeligheten huser anslagsvis 60 rødlistede kalksopper.



**Figur 7.** Parti fra inngjerdet område med helt grunnlendte, sesongfuktige og sterkt kalkrike åpninger, med innslag av orkidéer som vårmarihånd (i forgrunnen) (foto: T.E. Brandrud).



**Tabell 1.** Rødlistede, og andre, spesialiserte jordboende sopper (kalkarter) registrert i Røsskleiva NR. a) arter registrert ved oppstart overvåking 2016. b) Ytterligere arter registrert tidligere (basert på Brandrud 2010 fra hele NR, Brandrud m. fl. 2016 fra kalklindeskogslok. helt i S (overvåking, fra 2014); + noen upubl. registr. fra 2015).

Rødliste: VU, EN = truet, NT = nær truet, DD = datamangel (dvs. usikker plassering). kand = kandidat til ny rødliste, ex = tidligere rødlistet.

(sopp)-element: KBS = kalkbarskogsarter. KLS = kalklindeskogsarter. Bei = beitemark-kalktørrengsopper (i området med tyngdepunkt i kalktørrenger (åpen kalkmark) og kalkfuruskog)

| a) Arter registrert i 2016 (nordre del): |                               | NY for lok.  | rødliste      | element | ref            | beite         |
|--|-------------------------------|--------------|---------------|---------|----------------|---------------|
| <b>Mykorrhizasopper:</b>                 |                               |              |               |         |                |               |
| Lammesopp                                | Albatrellus citrinus          |              | VU            | KBS     | 2(72)          |               |
| Grangråkjuke                             | Boletopsis leucomelaena       | x            | NT            | KBS     | 1(4)           |               |
| Furufåresopp                             | Albatrellus subrubescens      |              | ex            | (KBS)*  |                | 1(20)         |
| ["Antraknonhatt"]                        | Callistosporium pinicola**    | x            | DD            | (KBS)** | 2(7)           |               |
| Rustskjellet slørsopp (gruppe)           | Cortinarius cf. ferruginipes  | x            | kan           | KBS     |                | 2(5)          |
| Kanarigul slørsopp                       | C. meinhardii                 |              | VU            | KBS     | 2(3)           |               |
| Bananslørsopp                            | C. nanceiensis                |              | VU            | KLS     | 7(39)          | 1(11)         |
| Kjempeslørsopp                           | C. praestans                  |              | NT            | KLS     | 3(31)          |               |
| Blå slimslørsopp                         | C. salor                      |              | VU            | KLS     | 3(16)          |               |
| Skrentslørsopp                           | C. saporatus                  |              | VU            | KLS     | 1(4)           |               |
| Kremparasollsopp                         | Lepiota subalba               |              | EN            | KLS     | 1(1)           |               |
| Svart sølvpig                            | Phellodon niger               | x            | ex            | KBS     | 1(1)           |               |
| Sandtårekremle                           | Russula torulosa              | x            | kan           | KBS?    |                | 1(12)         |
| Glatt storpig                            | Sarcodon leucopus             |              | NT            | KBS     | 1(3)           | 38(160)       |
| Sienamusserong                           | Tricholoma joachimii          | x            | EN            | KBS     |                | 1(1)          |
| <b>Saprotrofer og "beitemarksopper":</b> |                               |              |               |         |                |               |
|  | Entoloma atrocoeruleum        | x            | NT            | Bei     | 2(10)          |               |
| Svartblå rødspore                        | E. chalybaeum                 | x            | NT            | Bei     | 3(17)          | 1(2)          |
|  | E. cf. coeruleoflocculosum    |              | VU            | Bei     |                | 2(2)          |
| Karstrødspore                            | E. excentricum                |              | VU            | Bei     | 3(17)          |               |
| Flammefotrødspore                        | E. exile                      | x            | kan           | Bei     | 1(1)           |               |
| Bronsjerødspore                          | E. formosum                   | x            | kan           | Bei     | 1(2)           |               |
| Grønn rødspore                           | E. incanum                    |              | NT            | Bei     | 1(6)           |               |
| Fiolett rødspore                         | E. mougeotii                  |              | NT            | Bei     | 3(14)          | 3(11)         |
| Navlerødspore                            | E. percandidum                | x            | kan           | Bei?    | 1(5)           |               |
|  | E. cf. porphyrogriseum        | x            | DD            | Bei     | 2(5)           |               |
|  | E. aff. sanvitalense          | x            | kan           | Bei?    | 1(2)           |               |
|  | E. sarcitulum(=longistriatum) | x            | kan           | Bei     |                | 3(14)         |
| <b>SUM overvåkingsarter/RL-arter</b>     |                               | <b>14(6)</b> | <b>27(18)</b> |         | <b>21 (16)</b> | <b>10 (6)</b> |
| (SUM Nordre del inkl. tidl.: 33 arter)   |                               |              |               |         |                |               |

| <b>b) Andre arter reg. tidligere:</b>                          |                                      | Funn år | rødliste | element | ref | beite |
|--|--------------------------------------|---------|----------|---------|-----|-------|
| <b>Røsskleiva N:</b>   |                                      |         |          |         |     |       |
| Praktrødspore  | Entoloma bloxamii                    | 2009    | VU       | Bei     |     | x     |
| Kastanjeparasollsopp   | Lepiota castanea                     | 2014    | NT       | KLS     |     | x     |
| Bruntuppkorallsopp   | Ramaria rufescens                    | 2009    | VU       | KBS     |     | xx    |
| Kronebeger   | Sarcosphaera coronaria               | flere   | VU       | KBS     | x   | x     |
| Loreleibeger   | Sowerbyella rhenana                  | 2014    | EN       | KBS     | x   |       |
| Buskgelesopp   | Tremellodendropsis tuberosa          | 2011    | NT       | KBS     |     | x     |
| <b>Andre arter reg. i Røsskleiva S (utenfor undersøk.omr):</b> |                                      |         |          |         |     |       |
| Rasmakslørspore  | Cortinarius caesiocortinatus         | 2014    | EN       | KLS     |     |       |
| Hasselslørspore  | Cortinarius cotoneus                 | 2009    | NT       | KLS     |     |       |
| Frøkenslørspore  | C. gracilior                         | 2009    | EN       | KLS     |     |       |
| Skiferslørspore  | C. holophaeus                        | 2009    | EN       | KLS     |     |       |
|  | C. pseudosafranopes coll.            | 2014    | VU       | KLS     |     |       |
| “Finnelslørspore”  | C. sobrius (aff. sabuletorum)        | 2009-10 | EN       | KBS     |     |       |
| Sølvslørspore  | C. urbicus                           | 2009    | ex       | KLS     |     |       |
| Lilla melparasollsopp  | Cystolepiota bucknallii              | 2014    | EN       | KLS     |     |       |
| Rødneende melparasollsopp                                      | Cystolepiota hetierii                | 2014    | EN       |         |     |       |
| Narregrynusserong  | Dermoloma pseudocuneiformium         | 2009    | VU       |         |     |       |
| Liten skjellparasollsopp                                       | Echinoderma echinacea                | 2009    | EN       |         |     |       |
|  | Entoloma caeruleum                   | 2009,15 | DD       |         |     |       |
| Blårandrødspore  | E. caesiocinctum                     | 2009,15 | kand     |         |     |       |
| Ravnerødspore  | E. corvinum coll.                    | 2015    | NT       |         |     |       |
|  | E. aff. holmvassdalenense            | 2015    | kand     |         |     |       |
|  | E. aff. roseotinctum                 | 2009,15 | NT       |         |     |       |
| Tyrkerrødspore   | E. turci                             |         | NT       |         |     |       |
| Stastrevlesopp   | Inocybe splendens                    | 2009    | VU       |         |     |       |
| Løvbelteriske  | Lactarius evosmus                    | 2014    | NT       |         |     |       |
| Rustbrun parasollsopp  | Lepiota boudieri                     | 2009    | VU       |         |     |       |
| Dvergstanksopp   | Mutinus caninus                      |         | VU       |         |     |       |
| Blek korallsopp  | Ramaria pallida                      | 2009    | NT       |         |     |       |
| Elegant småfingersopp  | Ramariopsis subtilis                 | 2009    | ex       |         |     |       |
| Piggsporet kantarellbeger                                      | Sowerbyella imperialis               | 2009    | VU       |         |     |       |
| Sølvsliresopp  | Volvariella murinella                | 2009,15 | NT       |         |     |       |
|  |                                      |         |          |         |     |       |
| <b>SUM:</b>  | <b>58 (45) arter tot. i reservat</b> |         |          |         |     |       |

\*Har et tyngdepunkt i rikere, tørre sandfuruskoger, men plasseres her i elementet av kalkbarskogsarter

\*\*Vedboende art (råtne granlæger) men tatt med her fordi den ser ut til å være knyttet til kalkskog

## 4 Referanser

- Artskart 2017. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>
- Brandrud, T.E. 2010. Kartlegging av jordboende sopp med vekt på rødlistearter i utvalgte verneområder i Telemark 2009. Kalkområdet i Bamble-Porsgrunn, samt Jomfruland, Kragerø. NINA rapport 593. 36 s.
- Brandrud, T.E., Evju, M. & Skarpaas, O. 2014. Nasjonal overvåking av kalklindeskog og kalklindeskogsopper. Beskrivelse av overvåkingsopplegg fra ARKO-prosjektet. NINArapport 1057, 37 s.
- Brandrud, T. E., Evju, M., Błaalid, R. & Skarpaas, O. 2016. Nasjonal overvåking av kalklindeskog og kalklindeskogsopper. Resultat fra første overvåkingsomløp 2013–2015. - NINA rapport 1297. 128 s.
- Brandrud, T. E. & Bendiksen, E. 2017. Naturfaglig utredning for kalkbarskog. NINA rapport in prep.
- Jordal, J.B., Evju, M. & Gaarder, G. 2016. Habitat specificity of selected grassland fungi in Norway. *Agarica* 37: 5-32.
- Reiso, S., Høitomt, T. og Brandrud, T.E. 2016. Kartlegging av kalkskog i Telemark 2015. BioFokus-rapport 2016-7. Stiftelsen BioFokus.
- Reiso, S., Klepsland, J.T., Olberg, S., Abel K., Bendiksen, E., Brandrud, T.E. Høitomt, T., Thylén, A. og Brynjulfsrud, J.G. 2017. Kartlegging av kalkskog i Buskerud, Vestfold, Oslo og Akershus 2016. BioFokus-rapport 2017-8. Stiftelsen BioFokus. Oslo.



**Figur 8.** Røsskleiva NR. Fra referanseområdet, platå nær brattkant (foto: TE Brandrud).

ISSN: 2464-2797  
ISBN: 978-82-426-3095-7

**Norsk institutt for naturforskning**

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: [firmapost@nina.no](mailto:firmapost@nina.no)

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidas miljøløsninger