

Håkon Holien, Kristian Hassel
og Tor Erik Brandrud

Kartlegging av kalkskog i Nord-Trøndelag III





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Rapport botanisk serie 2011-1

Kartlegging av kalkskog i Nord-Trøndelag III

Håkon Holien, Kristian Hassel og Tor Erik Brandrud

Trondheim, mars 2011

”Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Rapport botanisk serie” presenterer botaniske arbeider som av ulike grunner bør gjøres raskt tilgjengelig, for eksempel for oppdragsgivere og andre som er interessert i museets arbeidsområde og geografiske ansvarsområde. Serien er ikke periodisk, og antall numre varierer per år.

Serien startet i 1974. Den har skiftet navn flere ganger. Nåværende navn fikk serien i 1996.

Fra og med 2003 legges alle rapportene ut på Internettet som pdf-filer, se http://www.ntnu.no/nathist/bot_rapport. Her er det også en liste over alle utgitte numre.

Forsidebilder: Øverst kalkfuruskog med labbmose *Rhytidium rugosum* innfelt, Hellem i Levanger. Ned til venstre sanikel *Sanicula europaea* fra Østerdalen i Steinkjer. Ned til høyre marisko ved Lystjønnen i Steinkjer. Foto K. Hassel.

Rapporten er trykt i 50 eksemplarer. Den er også tilgjengelig på Internettet, se ovenfor.

ISBN 978-82-7126-922-7
ISSN 0802-2992

Sammendrag

Holien, H., Hassel, K. & Brandrud, T. E. 2011. Kartlegging av kalkskog i Nord-Trøndelag III. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 2011-1: 1-43.

Biologisk kartlegging av kalkskog med hovedvekt på orkidéer, moser, lav og jordboende sopp er gjennomført i 11 lokaliteter i kommunene Levanger (3), Inderøy (1), Verdal (1) og Steinkjer (6). I tillegg ble jordboende sopp kartlagt i sju lokaliteter som tidligere i prosjektet er kartlagt med hensyn på de andre artsgruppene. Lokalitetene er i hovedsak grunnlendte kalkrygger med kalkfuruskog og kalkgranskog. Kalkfuruskogene og kalkgranskogene i Steinkjer–Snåsa-området representerer et kjerneområde med noen av de rikeste og mest velutviklede utformingene av disse naturtypene nord for Dovre.

Undersøkelsen viser generelt stor artsrikdom og forekomst av rødlistearter i alle undersøkte lokaliteter. Berggrunnen er relativt lik i områdene slik at det også blir en gruppe av kalkkrevende arter som er felles for flere av lokalitetene. Flere av de sjeldne og rødlistede mose- og lavartene som ble registrert er lite kjent fra kalkområdene sør for Dovre, og noen av de sjeldne artene kan se ut til å være et karaktertrekk ved kalkbarskogene i Nord-Trøndelag.

Til sammen ble det registrert 38 rødlistede arter i lokalitetene, hvorav mange tidligere er kjent med ytterst få funn i området. Kalkbarskogene i området framtrer som særlig viktige hotspot-habitat for rødlistearter av karplanter, moser, lav og sopp. To rødlistede karplanter ble registrert, begge i kategorien NT; marisko *Cypripedium calceolus* og nebbstarr *Carex lepidocarpa*. Fire rødlistearter av moser ble registrert; trådflette *Hypnum sauteri* (EN), krokbløymose *Seligeria campylopoda* (EN), alvemose *Hamatocaulis vernicosus* (VU) og kalkflik *Lophozia personii* (NT). Fem rødlistede lavarter ble registrert; gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa* (NT), huldrelav *Gyalecta friesii* (NT), almelav *Gyalecta ulmi* (NT), grynkolve *Pilophorus cereolus* (VU) og rustdoggnål *Sclerophora coniophaea* (NT).

Totalt ble 27 rødlistede sopparter registrert hvorav 13 er klassifisert som truet; fiolkorallsopp *Ramaria fennica* (EN), trønderslørsopp *Cortinarius russus* (VU), *Entoloma* cf. *cocles* (VU), fagerrødskivesopp *Entoloma queletii* (VU), *Entoloma* cf. *sodale* (VU), flammebrunpigg *Hydnellum auratile* (VU), børstebrunpigg *Hydnellum mirabile* (VU), slørvokssopp *Hygrophorus purpurascens* (VU), *Ramaria karstenii* (VU), gallestorpigg *Sarcodon fennicus* (VU), blåfotstorpigg *Sarcodon glaucopus* (VU), vrangstorpigg *Sarcodon lundellii* (VU) og ferskenstorpigg *Sarcodon martioflavus* (VU).

Kristian Hassel, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim.
Kristian.Hassel@vm.ntnu.no.

Håkon Holien, Høgskolen i Nord-Trøndelag, Avdeling for landbruk og informasjonsteknologi, Serviceboks 2501, 7729 Steinkjer. Hakon.Holien@hint.no.

Tor Erik Brandrud, NINA Oslo, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo. Tor.Brandrud@nina.no.

Summary

Holien, H., Hassel, K. & Brandrud, T. E. 2011. Biological investigations of pine and spruce forests on calcareous bedrocks in Nord-Trøndelag county III. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 2011-1: 1-42.

Biological survey of orchids, bryophytes, lichens and soil inhabiting fungi at eleven localities of pine and spruce forests on calcareous rocks have been investigated in Levanger (3), Inderøy (1), Verdal (1) and Steinkjer (6) municipalities. The calcareous pine and spruce forests in the Steinkjer–Snåsa area represent an important area for this special type of vegetation in Central Norway.

The localities are species rich and red listed species occurred in all investigated localities. The bedrock of the localities is rather similar, and a group of calcicolous species were found in several of the localities. Several of the rare and red listed species are not known from calcareous pine and spruce forests in southern Norway.

All together 38 red listed species were found during this investigation and many of these had very few records or were not known from the area before. The calcareous pine and spruce forests seem to be important hot spot habitats for red listed species of vascular plants, bryophytes, lichens and fungi.

Two red listed vascular plants were recorded, both in the NT category; *Carex lepidocarpa* and *Cypripedium calceolus*.

Four species of red listed bryophytes were recorded; *Hypnum sauteri* (EN), *Seligeria campylopoda* (EN), *Hamatocaulis vernicosus* (VU) and *Lophozia personii* (NT). Five species of red listed lichens were recorded; *Alectoria sarmentosa* (NT), *Gyalecta friesii* (NT), *Gyalecta ulmi* (NT), *Pilophorus cereolus* (VU) and *Sclerophora coniophaea* (NT). Twentyseven species of red listed fungi were recorded. Thirteen of these are threatened species; *Ramaria fennica* (EN), *Cortinarius russus* (VU), *Entoloma* cf. *cocles* (VU), *Entoloma* cf. *sodale* (VU), *Entoloma queletii* (VU), *Hydnellum auratile* (VU), *Hydnellum mirabile* (VU), *Hygrophorus purpurascens* (VU), *Ramaria karstenii* (VU), *Sarcodon fennicus* (VU), *Sarcodon glaucopus* (VU), *Sarcodon lundellii* (VU) and *Sarcodon martioflavus* (VU).

Kristian Hassel, NTNU, Norwegian University of Science and Technology, Museum of Natural History and Archaeology, Section of Natural History, NO-7491 Trondheim. Kristian.Hassel@vm.ntnu.no.

Håkon Holien, Nord-Trøndelag University College, Faculty of Agriculture and Information Technology, Serviceboks 2501, NO-7729 Steinkjer. Hakon.Holien@hint.no.

Tor Erik Brandrud, NINA Oslo, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo. Tor.Brandrud@nina.no.

Forord

Et samarbeidsprosjekt mellom Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Høgskolen i Nord-Trøndelag og NTNU Vitenskapsmuseet er etablert i forbindelse med kartlegging av biologisk mangfold i kalkskog. Kalkskog er en lite undersøkt naturtype i Trøndelagsregionen og det er viktig å få kartlagt det biologiske mangfoldet knyttet til naturtypen, bl.a. for bedre å kunne prioritere hvilke områder som bør forvaltes og på hvilken måte. Et annet viktig punkt er innsamling av materiale til samlingene ved Vitenskapsmuseet og Naturhistorisk Museum i Oslo for fremtidig taksonomisk og biogeografisk forskning. Hovedfokus for denne undersøkelsen har vært orkidéer, moser, lav og jordboende sopp.

For Høgskolen i Nord-Trøndelag har førsteamanuensis Håkon Holien vært ansvarlig for prosjektet, mens Håkon Holien og førsteamanuensis Kristian Hassel, NTNU Vitenskapsmuseet har utført arbeidet i samarbeid med Fylkesmannen i Nord-Trøndelag ved Inge Hafstad og Ole Morten Sand. Tor Erik Brandrud, NINA, deltok på en fire dagers soppregistrering i begynnelsen av september 2010 og er ansvarlig for soppbestemmelsene. På deler av soppregistreringene deltok også Ulla-Britt Bøe, Marthe Gjestland, Else Landsem, Anne Molia og Thyra Solem.

Steinkjer, Trondheim og Oslo, februar 2011

Håkon Holien

Kristian Hassel

Tor Erik Brandrud

Innhold

Sammendrag.....	1
Summary	2
Forord	3
1 Innledning.....	4
2 Metode	5
3 Undersøkte lokaliteter	7
3.1 Hellem vest, Levanger	7
3.2 Hellemsåsen, Levanger	9
3.3 Kipperberget, Levanger	9
3.4 Kverkilberget, Inderøy	10
3.5 Bjølloberget, Verdal.....	11
3.6 Øyerdalen, Steinkjer.....	13
3.7 Limbuåsen, Steinkjer	14
3.8 Lystjønna, Steinkjer	15
3.9 Sjuenghaugen, Steinkjer.....	17
3.10 Skogan, Steinkjer	18
3.11 Persgardshalla, Steinkjer	19
4 Nye artsregistreringer i tidligere kartlagte områder	21
4.1 Skrattåsen	21
4.2 Noemsberga	22
4.3 Brassethøgda	23
4.4 Aunvoll.....	23
4.5 Vikahalla.....	26
4.6 Bratthaugen.....	27
4.7 Finsåsmarka	27
5 Oppsummering.....	28
6 Referanser	31
Vedlegg	33

1 Innledning

Kalkskog i alle utforminger er sjeldne og verdifulle naturtyper med forekomster av en rekke rødlistearter i mange artsgrupper (DN 2007). Særlig kjent er de rike forekomstene av orkidéer. I Nord-Trøndelag finner vi de største forekomstene av kalkstein langs Snåsavatnet i Snåsa og Steinkjer og i Tromsdalen i Verdal. Her forekommer grunne, Ø-V-gående kalkrygger med velutviklede forekomster av både kalkfurskog og kalkgranskog, ofte i mosaikk med helt åpne kalksvaberg. Det åpne kalkberget er karakterisert av karstformer i overflaten, dvs. hull, striper og sprekke-mønstre i kalksteinen, se Hassel *et al.* (2009). Få områder har så mye eksponert kalkstein med karstmønstre som Steinkjer-Snåsa-området. Noen av kalkskogene i området er velkjente, og tidligere registrert i verneplan for kalkfurskog (Bjørndalen & Brandrud 1989), men det gjelder ingen av objektene som er inkludert i foreliggende rapport.

Kalkbarskogen har ofte en åpen struktur, med en kravfull og til dels lyskrevende urtevegetasjon. Her er rikelig innslag av lågurter som blåveis *Hepatica nobilis*, fiol-arter *Viola* spp., liljekonvall *Convallaria majalis*, vårerteknapp *Lathyrus vernus* og tågebær *Rubus saxatilis*, dessuten kalkelskende arter som kalktelg *Gymnocarpium robertianum*, taggbregne *Polystichum lonchitis* og de sjeldne og/eller rødlistede orkideene marisko *Cypripedium calceolus*, brudespore *Gymnadenia conopsea* og flueblom *Ophrys insectifera* samt rødflangre *Epipactis atrorubens*. Videre er innslaget av mer varmekjære kantarter betydelig, særlig i kalkfurskogen med arter som bakkemynte *Acinos arvensis*, sandarve *Arenaria serpyllifolia*, kransmynte *Clinopodium vulgare* og kantkonvall *Polygonatum odoratum*. De rikeste, grunnlendte kalkbarskogene er gjerne karakterisert av påvirkning fra kalkrikt grunnvann som siger over kalkbergene i fuktige perioder.

Kalkgranskog er ofte mer mosedominert og mindre urterik enn kalkfurskogen (tykkere humuslag og høyere luftfuktighet), og kan være vanskelig å skille fra de vanlige lågurtgranskogene. Kalkgranskogen skiller seg imidlertid primært ved at den opptrer på grunnlendt, karstpreget kalkstein og ved innslag av kalkkrevende karplanter som rødflangre og andre orkidéer. Dessuten forekommer et helt element av kalkkrevende, jordboende sopparter, bl.a. mange slørsopper, jordstjerner og harde piggsopper. Det er tidligere godt dokumentert at kalkbarskog er særlig viktige hotspot-

habitat for jordboende mykorrhizasopper, bl.a. med et hundretalls rødlistede arter knyttet til denne naturtypen (Ødegaard *et al.* 2006, Sverdrup-Thygeson *et al.* 2008, Brandrud *et al.* 2010).

Selv om en del av de mest ekstreme, grunnlendte kalkskogene er småvokste og relativt lite produktive, er mange av kalkskogene i likhet med andre produktive skoger utsatt for stort press fra skogbruket. I tillegg ligger mange områder slik til at de kan være interessante til ulike utbyggingsformål, for eksempel hyttebygging.

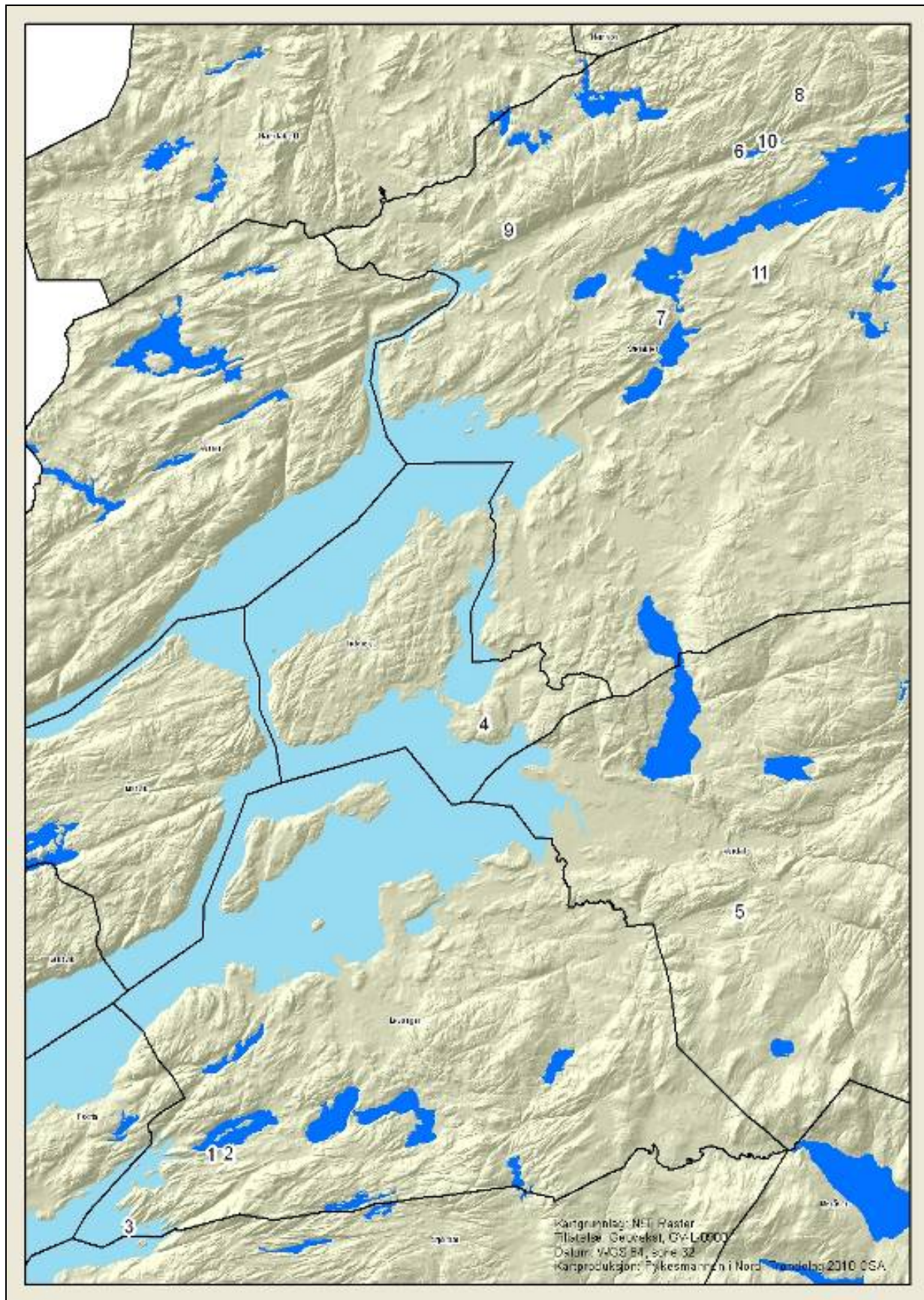
Med denne undersøkelsen er deler av de biologiske kvalitetene på et utvalg av lokaliteter med kalkbarskog i Inderøy, Levanger, Steinkjer og Verdal registrert. I undersøkelsen er forekomster av sjeldne og rødlistede arter av orkidéer, lav og moser spesielt vektlagt. I utvalgte områder er også sopp undersøkt. Et formål med undersøkelsen har vært å øke den generelle kunnskapen om forekomsten av disse organismegruppene knyttet til kalkskog i Nord-Trøndelag. Dette vil gi miljøvernmyndighetene et bedre grunnlag for en god forvaltning av disse områdene. Denne rapporten følger opp tidligere undersøkelser av kalkskog i Steinkjer og Snåsa (Holien 2008, Hassel *et al.* 2009, Hassel & Holien 2010).

2 Metode

Elleve lokaliteter i kommunene Levanger (3), Inderøy (1), Verdal (1) og Steinkjer (6) ble undersøkt med hovedvekt på orkidéer, lav- og mosefloraen (figur 1). Undersøkelsene ble foretatt i juni og juli 2010. Tidspunktet ble valgt for å fange opp blomstringen til enkelte orkidéarter som var et mål for undersøkelsen. Det ble avsatt omtrent en halv dag for hver lokalitet, og i tillegg til registreringer i felt ble materiale samlet inn for videre bestemmelse innendørs. Noen få utvalgte lokaliteter, både av årets og tidligere kartlagte lokaliteter, ble undersøkt med hensyn på jordboende sopp i begynnelsen av september. Dessuten har vi inkludert data fra tidligere kartlagte lokaliteter som ble benyttet under XIX. Nordiske Mykologiske Kongress i september 2009 (Brandrud *et al.* 2010).

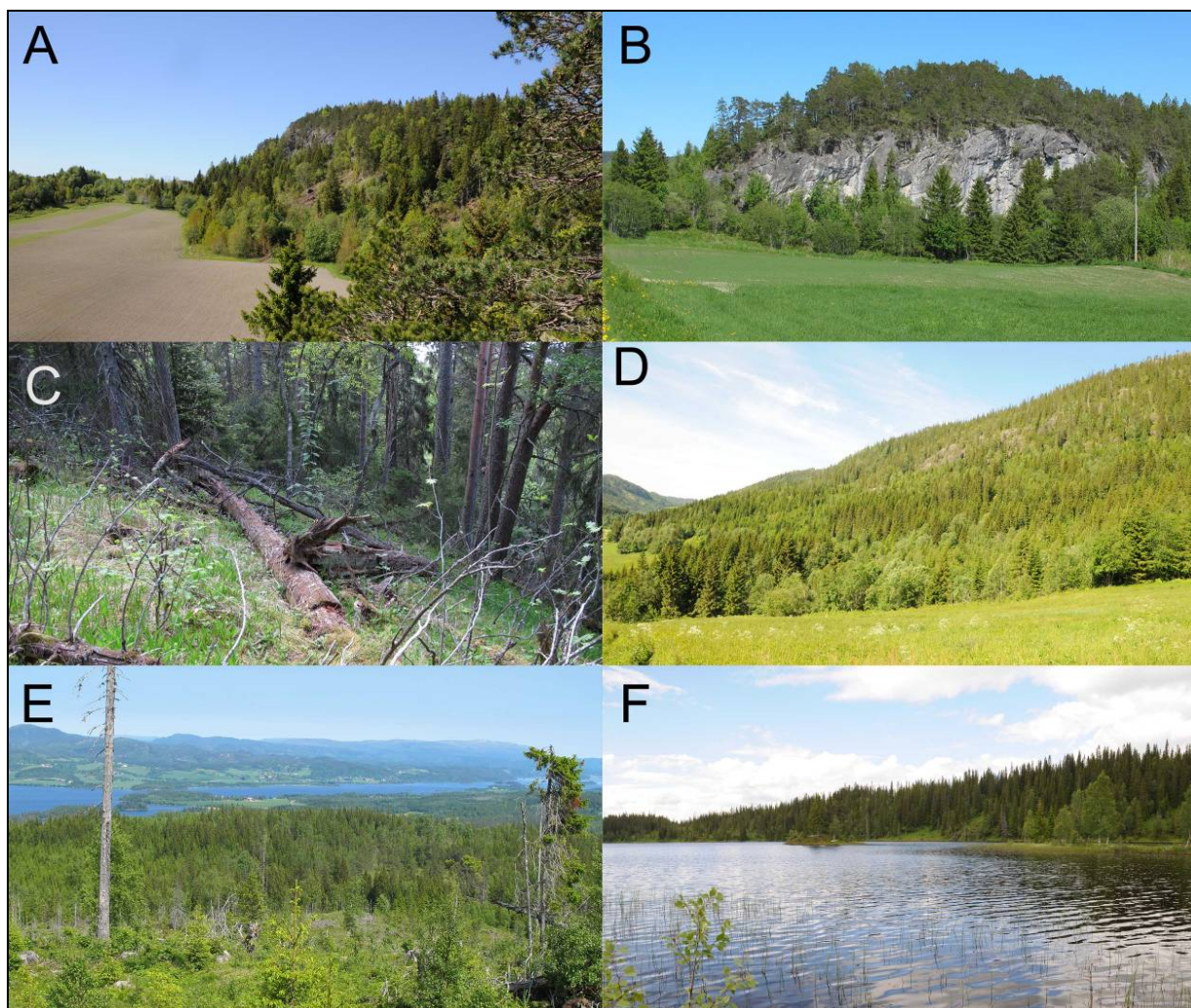
Innsamlet materiale av karplanter, lav og moser innlemmes i NTNU Vitenskapsmuseets samlinger (herbarium TRH), mens innsamlet sopp stort sett er belagt i herbarium O. Undersøkelsene kan ses på som supplerende naturtypekartlegging i Levanger, Inderøy, Verdal og Steinkjer kommuner.

For hver lokalitet er naturtype og verdi ut ifra DN-håndbok 13 (DN 2007) angitt. Avgrensing av lokalitetene er vist på vedlagte kart, se vedlegg 1. Nomenklatur følger Artsnavnebasen (2010) for moser, Santesson *et al.* (2004) for lav og Lid & Lid (2005) for karplanter. Nomenklatur for sopp følger Artsnavnebasen (2010) og Norsk Sopp-Database NSD (Larsson *et al.* 2010) som i hovedtrekk er i overensstemmelse med Knudsen & Vesterholt (2008). Røddlistekategorier følger Kålås *et al.* (2006, 2010).



Figur 1. Oversikt over de undersøkte lokalitetene. 1 Hellem vest, 2 Hellemsberget, 3 Kipperberget, 4 Kverkilberget, 5 Bjølloberget, 6 Øysterdalen, 7 Limbuåsen, 8 Lystjønnå, 9 Sjuenghaugen, 10 Skogan og 11 Persgardshalla.

3 Undersøkte lokaliteter



Figur 2. Oversiktsbilder og miljø fra et utvalg av de undersøkte lokalitetene. A Hellem vest, B Hellemsberget, C Kverkilberget, D Østerdalen, E Limbuåsen og F Lystjønna. Foto. H. Holien og K. Hassel.

3.1 Hellem vest, Levanger

Kartlagt 10.06.2010 (HH & KH)

Kalkgranskog

Lokaliteten (UTMWGS84 32V NR 978-986, 544-547, kartblad 1622 II, 60-120 moh.) ligger rett øst for Hopla og vest for Hellem på sørsida av Hammervatnet. Berggrunnen består av grågrønn leirskifer med lag av metagråvakke samt grågrønn fyllitt og gråvakke til dels med serisitt (Wolff 1976). Området ligger i sørboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Området er en skogkledd øst-vestgående åsrygg som er sterkt påvirket av skogbruk, særlig i de laveste delene (figur 2). På nordsida av åsen er det

for en stor del granplantefelt av ulik alder, men det forekommer også mindre rester av eldre gran-skog. På sørsida er det meste av skogen ned mot dyrkamarka nylig avvirket. På toppen av åsryggen dominerer furuskog, vesentlig av den fattige typen, men det er elementer lengst øst som har trekk fra kalkfuruskog. Særlig på sørsida er det en god del innblanding med løvtrær bl.a. noe hassel *Corylus avellana*. Ellers inngår gråor *Alnus incana*, bjørk *Betula pubescens*, osp *Populus tremula*, selje *Salix caprea* og rogn *Sorbus aucuparia*.

Vegetasjonsmessig dominerer blåbær-småbregnetypen på nordsida, men det inngår også noe lågurtskog, vesentlig i øst- og sørskråninga. Ellers er det flekkvis også noe høgstaude-, storbregne- og

rik sumpskog mens det på toppen er mest røsslyngfuruskog. I lågurtskogen inngår fingerstarr *Carex digitata*, liljekonvall *Convallaria majalis*, markjordbær *Fragaria vesca*, hengeaks *Melica nutans*, tågebær *Rubus saxatilis* og skogfiol *Viola riviniana*.

Av øvrige arter fra de rike partiene nevnes trollbær *Actaea spicata*, svartburkne *Asplenium trichomanes*, skogsalat *Mycelis muralis*, kantkonvall *Polygonatum odoratum* og bergfrue *Saxifraga cotyledon*.

I rik sumpskog på nordsida vokste kvitbladtistel *Cirsium heterophyllum*, sumphaukeskjegg *Crepis paludosa* og myske *Galium odoratum*.

Lakrismjelt *Astragalus glycyphyllos* ble observert i området i 1995 uten at det ble tatt noe herbariebelegg, men ble ikke påvist av oss denne gang.

Området utmerker seg med en svært artsrik moseflora knyttet til berg. Det skyldes i hovedsak variert geologi, og stor variasjon i fuktighetsforhold. På nordsida av åsen er berggrunnen fattigere enn på sørsida og her vokste bl.a. eplekulemose *Bartramia pomiformis*, stripefoldmose *Diplophyllum albicans*, skyggehusmose *Hylocomiastrum umbratum*, kysttornemose *Mnium hornum* og torvmoser *Sphagnum* spp. Vi fant også innslag av mer basekrevende arter som kammose *Ctenidium molluscum* og putevrimose *Tortella tortuosa*.

I skogbunnen på nordsida av åsen vokste stortujamose *Thuidium tamariscinum*. Den har en hovedsakelig sørvestlig utbredelse i Norge og er ikke vanlig på østsida av Trondheimsfjorden.

På sørsida var det flere basekrevende arter og her vokste kalkraggmose *Anomodon viticulosus*, piskraggmose *A. attenuatus*, spindelrose *Cololejeunea calcarea*, storklokkemose *Encalypta streptocarpa*, kystlommemose *Fissidens dubius*, seterflette *Hypnum hamulosum*, glansperlemose *Lejeunea cavifolia*, krusfellmose *Neckera crispa*, nåleputemose *Plagiopus oederianus*, kalktvebladmose *Scapania calcicola*, huleblygmose *Seligeria donniana*, revemose *Thamnobryum alopecurum* og rødsliremose *Timmia austriaca*. Både piskraggmose og revemose er sørlige arter som blir svært uvanlige nord for Snåsavatnet i Nord-Trøndelag.

Epifyttfloraen var best utviklet på gråor, rogn og hassel, vanlige arter var hjelmbærremose *Frullania dilatata*, duskbustehette *Orthotrichum speciosum*, krinsflatmose *Radula complanata*, krusgullhette *Ulota crispa* og snutegullhette *U. drummondii*

Det var lite liggende død ved og ingen kravfulle arter ble registrert på dette substratet.

Lavfloraen var forholdsvis artsrik sett under ett med flere ulike elementer selv om det ble funnet bare én rødlisteart, huldrelav *Gyalecta friesii* (NT), under overhengende røtter i nordhellinga. I gammelkogsresten her var det også godt utviklet samfunn av gammelgranlav *Lecanactis abietina* med innslag av kattefotlav *Arthonia leucopellaea* på granstammene og bleik vokslav *Dimerella pineti* på granbasis.

På de rike bergene ble for eksempel glatt lærlav *Dermatocarpon miniatum*, *Diploschistes gypsa-ceus*, småfyllav *Fuscopannaria leucophaea*, *Gyalecta jenensis*, frynsenever *Peltigera elisabethae*, glattnever *P. horizontalis*, *Protoblastenia rupestris*, pulverragg *Ramalina pollinaria* og *Romjul-laria (Lecidea) lurida* registrert.

På rike løvtrær var det innslag av lungeneversamfunnet Lobarion med vanlig blåfyllav *Degelia plumbea*, lungenever *Lobaria pulmonaria*, kystvrenge *Nephroma laevigatum*, grynfyllav *Pannaria conoplea* og stiftfyllav *Parmeliella triptophylla*. En tidligere ekskursjon hit i regi av Norsk Botanisk Forening (Blom *et al.* 1989) angir også kystfyllav *Pannaria rubiginosa* fra området, men den ble ikke funnet nå. Brun skribelav *Opegrapha rufescens* ble påvist på hassel. Arten har sine nordligste forekomster i landet i indre deler av Trondheimsfjorden. Videre kan nevnes epifyttiske skorpelaver som brisklav *Loxospora elatina*, stiftvortelav *Pertusaria coronata* og putevortelav *P. pertusa*, alle på løvtrær. Den varmekjære *Chrysothrix candelaris* som ble påvist her i 1988 ble ikke gjenfunnet. I og med at den var funnet på gamle grantrær har den trolig forsvunnet på grunn av hogsten i området.

Soppfloraen i området er ikke undersøkt.

Verdi B. Kalkgranskog, 1 NT-art.

Område med høy artsdiversitet og selv om mye av kalkgranskogen var hogd stod det igjen noe skog inn mot bergrota og vestover på åsen.

3.2 Hellemsåsen, Levanger

Kartlagt 10.06.2010 (HH & KH)

Kalkfuruskog

Lokaliteten (UTMWGS84 32V NR 987-992, 546-547, kartblad 1622 II, 40-70 moh.) ligger like nordvest for gården nordre Hellem, øst for foregående lokalitet. Berggrunnen består av kalkstein (Wolff 1976). Området ligger i sørboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Området er en liten velavgrenset bergrygg med eldre kalkfuruskog på den vestre delen av toppen. Den går over i en yngre og sterkt kulturpåvirka kalkgranskog østover langs ryggen og i nordskrånninga. På sørsida er det steile bergvegger (figur 2).

Vegetasjonsmessig dominerte lågurtskog med liljekonvall *Convallaria majalis*, markjordbær *Fragaria vesca*, blåveis *Hepatica nobilis*, hengeaks *Melica nutans*, tågebær *Rubus saxatilis* og skogfiol *Viola riviniana*. Av mer eller mindre kalkkrevende arter kan videre nevnes murburkne *Asplenium ruta-muraria*, bergørkvein *Calamagrostis epigejos*, rødflangre *Epipactis atrorubens*, kalktelg *Gymnocarpium robertianum*, fjellrapp *Poa alpina* og trefingersildre *Saxifraga tridactylites*. Sistnevnte er en relativt sjelden art med nordgrense i Trondheimsfjordområdet.

Typiske moser knyttet til den åpne og sørvendte kalkfuruskogen var kammose *Ctenidium molluscum*, storbust *Ditrichum flexicaule*, kystlomme-mose *Fissidens dubius*, labbmose *Rhytidium rugosum*, vortetvebladmose *Scapania aspera*, bekblomstermose *Schistidium trichodon* og putevri-mose *Tortella tortuosa*. I tillegg ble fakkeltuste-hette *Orthotrichum anomalum* og strandbustehette *O. cupullatum* registrert på sørvente berg vest på åsen.

I ungskogen på nordsida av åsen vokste kystmoldmose *Eurhynchium striatum* i skogbunnen. På små skyggefulle berg vokste rødlistearten krokbløymose *Seligeria campylopoda* (EN), huleblygmose *S. donniana* og klamremose *Homomallium imponens*. Krokbløymose er fra før kjent fra Trøndelag med enkelte funn i kommunene Malvik, Selbu, Verdal og Snåsa, og det finnes ingen funn av arten utenfor Trøndelag de siste 100 år.

Det var få epifytter, men på einer ble krusgullhette *Ulotia crispa* og duskustehette *O. speciosum* registrert. Ingen arter ble registrert på liggende dødved.

Lavfloraen var forholdsvis artsrik på kalkbergene, men det ble ikke påvist rødlistearter. Spesielt interessant er funn av den blåsvarte skorpelaven *Psorotichia schaereri* som tidligere er funnet bare én gang i Trøndelag, Inderøy i 1942 (Timdal 2010). Arten er bundet til kalkstein og det er relativt få funn totalt i Norge. Videre på kalkbergene vokste *Acarospora glaucocarpa*, kalkbeger *Cladonia pocillum*, tuegaffel *C. rangiformis*, kalkpolster *C. symphyocarpia*, fingerglye *Collema cristatum*, skålglye *C. polycarpon*, tuehinnelav *Leptogium gelatinosum*, flishinnelav *L. lichenoides*, *L. tenuissimum*, *Protoblastenia rupestris* og *Romjul-laria (Lecidea) lurida*. På en furustubbe vokste signalarten druelav *Hertelidea botryosa*.

Sopp er ikke registrert i lokaliteten, men det er stort potensial for sjeldne og rødlistede arter.

Verdi A. Kalkfuruskog og kalkgranskog, 1 EN-art.

Lite, men velutviklet område med kalkfuruskog på toppen av åsen og én EN-art.

3.3 Kipperberget, Levanger

Kartlagt 10.06.2010 (HH & KH)

Kalkfuruskog, kalkgranskog

Lokaliteten (UTMWGS84 32V NR 926-932, 496-501, kartblad 1622 II, 20-108 moh.) ligger ved Åsenfjorden ca. 2 km sørvest for Nes. Berggrunnen består av grågrønn fyllitt og gråvakke, til dels med serisitt (Wolff 1976). Området ligger i sørboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Området er en bergrygg ved sjøen som går nordøst-sørvest. Skogbildet var sterkt påvirket av skogbruk og bestod i stor grad av ung småbregne-granskog på nordsida. På toppen av kollen dominerte furuskog av en forholdsvis fattig type mens det i sørhellinga var elementer av eldre kalkfuruskog og kalkgranskog. Langs vegen på østsida av berget var det for en stor del granplantefelt av ulike alder.

Vegetasjonsmessig var det svært mosaikkpreget, med flekker av lågurtskog i veksling med blåbærsmåbregnetypen og små flekker av høgstaudentypen samt ulike furuskogsvarianter. I kalkfuruskogen mot sør vokste en interessant blanding av rødflangre *Epipactis atrorubens*, skrubbenever *Lobaria scrobiculata* og labbmose *Rhytidium rugosum* sammen med fattigskogsmoser og rein-

lavarter. Ellers i lågurtpartiene var det forekomster av fingerstarr *Carex digitata*, markjordbær *Fragaria vesca*, brunrot *Scrophularia nodosa*, skogvikke *Vicia sylvatica* og skogfiol *Viola riviniana*. Ellers kan nevnes svartburkne *Asplenium trichomanes*, trollbær *Actaea spicata*, ormetelg *Dryopteris filix-mas* og stankstorkenebb *Geranium robertianum*. Liljekonvall *Convallaria majalis* og blåveis *Hepatica nobilis* var ikke spesielt vanlig i området og forekom hovedsakelig langs vegen øst for berget.

Mosefloraen knyttet til berg var artsrik og varierte med geologien med ryemose *Antitrichia curtipendula*, matteblæremose *Frullania tamarisci*, gråsteinmose *Hedwigia ciliata* og reipmose *Pterigynandrum ovatum* på de fattige til intermediært rike bergene. På mer kalkrike berg ble det bl.a. registrert rødfotmose *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, storbust *Ditrichum flexicaule*, storklokkemose *Encalypta streptocarpa*, gulbånd *Metzgeria furcata*, skåltrinmose *Myurella julacea*, flatfellmose *Neckera complanata*, storblomstermose *Schistidium apocarpum* og rødblomstermose *S. papillosum*. Det ble registrert mye labbmose *Rhytidium rugosum* i den sørvendte kalkfuruslogen.

Epifyttfloraen var dårlig utviklet og det var også lite med liggende død ved.

Lavfloraen var ikke spesielt rik og det ble ikke påvist rødlistearter. Mest interessant var kanskje flere forekomster av skrubbenever *Lobaria scrobiculata* på rike berg. Arten er vanlig i regionen, men først og fremst som epifytt på rike løvtrær. Ellers kan nevnes mer eller mindre basekrevende arter som *Bilimbia sabuletorum*, *Lecidella anomaloidea*, åregrønnever *Peltigera leucophlebia* og *Pertusaria albescens* på bergene.

Soppfloraen ble ikke undersøkt denne gang, men noen spredte innsamlinger fra tidligere indikerer at potensialet er stort. Følgende rødlistede sopparter er kjent fra området: rosaskiveslørsopp *Cortinarius piceae* (NT), kopperrød slørsopp *C. cupreorufus* (NT), kanarigul slørsopp *C. meinhardii* (VU), blågrå vokssopp *Hygrophorus atramentosus* (EN) og ringtrevlesopp *Inocybe terrigena* (NT), se Larsson *et al.* (2010).

Alle belegg fra Kipperberget i TRH har imidlertid upresis kartfesting (kun kilometerrute), men ifølge Thyra Solem (pers. med.) er nøyaktige koordinater for kopperrød slørsopp og kanarislørsopp innenfor kjerneområdet av lokaliteten. Det er sann-

synlig at de øvrige rødlisteartene også er funnet i det samme området. For blågrå vokssopp er dette kjent nordgrense i Norge og eneste kjente funn fra Trøndelag.

Av øvrige interessante sopparter angitt fra lokaliteten (Larsson *et al.* 2010) kan nevnes porfyr-sjampinjong *Agaricus porphyrizon*, lysfiolett slørsopp *Cortinarius alboviolaceus*, besk slørsopp *C. caesiostramineus*, duftslørsopp *C. percomis*, svovelslørsopp *C. sulfurinus*, nektarslørsopp *C. talus*, blåkantslørsopp *C. variegatus*, skarp rustbrunpigg *Hydnellum peckii*, stubbekorallsopp *Ramaria apiculata*, kastanjemusserong *Tricholoma albobrunneum*, brungul musserong *T. arvernense*, riddermusserong *T. equestre* og teglrød kragemusserong *T. focale*.

Verdi A. Kalkgranskog og kalkfuruskog, 1 EN-art, 1 VU-art og 3 NT-arter.

Velutviklet kalkfuruskog i sørhellingen ned mot fjorden og fem funn av rødlista sopp.

3.4 Kverkilberget, Inderøy

Kartlagt 11.06.2010 (HH & KH)

Kalkfuruskog, kalkgranskog

Lokaliteten (UTMWGS84 32V PR 156-160, 823-826, kartblad 1722 IV, 120-200 moh.) ligger på sørsida av vegen mellom Hylla og Straumen ca. 3 km vest for Hylla. Berggrunnen består av kalkstein med innslag av grønnstein og grønnskifer (Wolff 1976). Området ligger i sørboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Lokaliteten er en markert skogkledd kulle omgitt av kulturmark på alle kanter. Det er den sørvestvendte skråninga som er mest interessant. Skogbildet var sterkt påvirket av skogbruk, men denne skråningen gir et visst naturlig preg med kalkskog vekselvis dominert av gran og furu. I nedre del er skogen sterkt oppblandet med lauvtrær med innslag av hassel *Corylus avellana* flere steder. I tillegg forekom gråor, dunbjørk, hengebjørk, osp, hegg, selje og rogn. Det var også et betydelig innslag av svartlistearten platanlønn *Acer pseudo-platanus* som forynger seg kraftig. Denne delen har tidligere trolig vært beitet og hatt en mer åpen struktur og er nå under gjengroing og fortetning. På toppen og videre nordover dominerte unge granplantefelt.

I lokaliteten fantes også mindre partier med åpne berg samt vertikale og delvis overhengende bergvegger. Særlig markert er en nordvendt bergvegg på nordsida av Kverkilberget. Området er tidligere nevnt av Bratli (2000) som framhever områdets potensial og at det burde vært bedre kartlagt. Ryggen videre sørøstover mot Steinstad ble ikke undersøkt, men kan ha potensial for kalkskog.

Vegetasjonsmessig dominerte lågurtskog, men det var også fattigere typer, særlig lengst nord og vest i de høyeste partiene. I lågurtskogen vokste fingerstarr *Carex digitata*, liljekonvall *Convallaria majalis*, markjordbær *Fragaria vesca*, hengeaks *Melica nutans*, vårerteknapp *Lathyrus vernus*, tågebær *Rubus saxatilis* og skogvikke *Vicia sylvatica*. Videre var det mer eller mindre kalkkrevende arter som murburkne *Asplenium rutamuraria*, kransmynte *Clinopodium vulgare*, rødflangre *Epipactis atrorubens*, kalktelg *Gymnocarpium robertianum*, blåveis *Hepatica nobilis* og krattfiol *Viola mirabilis* samt de varmekjære buskene trollhegg *Frangula alnus* og bergasal *Sorbus rupicola*.

Det ble gjort flere spennende funn av moser i området. På åpen kalkrik sandholdig jord i skogkanten mot dyrkamarka på sørvestsida av kollen vokste hinnekrusmose *Weissia brachycarpa*. Funnet representerer ny nordgrense for arten i Norge da den ifølge Artskart (Artsdatabanken og GBIF-Norge 2007-2010) tidligere kun er kjent nord til Tautra. På leirholdig jord i den løvdominerte skogen ble en annen sørlig art registrert, kalklommose *Fissidens taxifolius*, også dette funnet representerer ny nordgrense i Norge da den ifølge Artskart tidligere ikke er kjent nord for Stjørdal.

På kalkberg i skogen ble det bl.a. registrert grannmose *Abietinella abietina*, kammose *Ctenidium molluscum*, flatfellmose *Neckera complanata*, klotråklemose *Pseudoleskeella tectorum*, akstvebladmose *Scapania aequiloba*, bekløstermose *Schistidium trichodon*, holeblygmose *Seligeria donniana*, putevrime *Tortella tortuosa* og køllekjøl-mose *Zygodon viridissimus*. Køllekjøl-mose er også en sørlig art med kun få funn nord for Trøndelag.

På den høye nordvendte bergveggen var mosefloraen spesielt artsrik og her fantes bl.a. hårskruvrammose *Bryum elegans*, spindel-mose *Cololejeunea calcarea*, kjempebust *Ditrichum gracile*, hyllemose *Entodon concinnus*, krusfellmose *Neckera crispa* og nåleputemose *Plagiopus oederianus*.

Epifyttisk på osp, hassel, rogn og gråor vokste hjelmblæremose *Frullania dilatata*, gulband *Metzgeria furcata*, flatfellmose *Neckera complanata*, duskbustehette *Orthotrichum speciosum*, nerve-mose *Pseudoleskeella nervosa*, krinsflatmose *Radula complanata*, krusgullhette *Ulota crispa* og snutegullhette *Ulota drummondii*.

Det var lite liggende død ved, men den noe vestlige arten larvemose *Nowellia curvifolia* forekom rikelig et par steder (figur 2), den har fra før få funn på østsida av Trondheimsfjorden.

Lavfloraen var forholdsvis artsrik, særlig på de åpne bergflatene og bergveggene mens epifyttfloraen var mer ordinær. Mest interessant var forekomsten av almelav *Gyalecta ulmi* (NT) over moser på overhengende berg. I tilsvarende habitat er hvithodenål *Chaenotheca gracilentia* (NT) påvist her tidligere. Ellers kan nevnes mer eller mindre kalkkrevende arter som *Bilimbia lobulata*, *B. sabuletorum*, kalkbeger *Cladonia pocillum*, kalkpolster *C. symphyocarpia*, *Clauzadea monticola*, *Lecidella stigmatea*, *Placynthium nigrum*, *Polychidium muscicola*, *Protoblastenia rupestris* og vanlig skållav *Solorina saccata*.

På den høye nordvendte bergveggen ble flishinnelav *Leptogium lichenoides*, kysthinnelav *L. palmatum* og *Bilimbia lobulata* påvist. Sistnevnte er primært knyttet til kalkrike områder i fjellet, og det er bare noen ganske få kjente lavlandsforekomster i Trøndelag (Timdal 2010).

Soppfloraen i området er ikke undersøkt, men potensialet er stort.

Verdi B. Kalkgranskog og kalkfurusog samt hasselkratt, 2 NT-arter.

Godt utviklet kalkgranskog og kalkfurusog med innslag av hasselkratt og overhengende berg. Flere biogeografisk interessante artsfunn av moser uten at det ble påvist rødlistearter.

3.5 Bjølloberget, Verdal

Kartlagt 11.06 (HH & KH) og 16.07.2010 (HH)
Kalkfurusog, kalkgranskog
Lokaliteten (UTMWGS84 32V PR 317-325, 701-704, kartblad 1722 III, 200-309 moh.) ligger i Tromsdalen ca. 2 km nordøst for kalkbruddet. Berggrunnen består av kalkstein med innslag av grønnstein og grønnskifer (Wolff 1976). Området ligger i sørboreal vegetasjonssone og svakt ose-

nisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998). Det er tidligere kartlagt i forbindelse med planer om kalkbrudd i Tromsdalen (Frisvoll 1977, Moen & Moen 1977), se også Direktoratet for Naturforvaltning (1998) og Fremstad (2000).

Området er en øst-vestgående kalkrygg avgrenset av veger både i sør, vest og nord mens det i øst grenser mot myr og andre skogtyper. Skogbildet var sterkt preget av bestandsskogbruket og dominert av granplantefelt av ulik alder. Mot toppen av området og langs en bekk lengst nordøst i området var det rester av eldre grandominert naturskog. Vestre del av ryggen kan karakteriseres som kalkfuruskog mens den østre delen var kalkgranskog. Den furudominerte delen var sterkt preget av elgbeite. Det forekom også noen små, åpne kalksva, men ikke så utpreget som i enkelte lokaliteter i Kvam i Steinkjer.

Vegetasjonsmessig var det mye lågurtskog i lokaliteten. Videre forekom blåbær-småbregnetypen vanlig mot toppen av åsryggen mens det lengst i nordøst var noe fuktskog med høgstauder og storbregner. Typiske arter i lågurtskogen var bergørkvein *Calamagrostis epigejos*, fingerstarr *Carex digitata*, kvitbladtistel *Cirsium heterophyllum*, liljekonvall *Convallaria majalis*, skogstorkenebb *Geranium sylvaticum*, vårerteknapp *Lathyrus vernus*, hengeaks *Melica nutans*, firblad *Paris quadrifolia*, legevintergrønn *Pyrola rotundifolia* og tågebær *Rubus saxatilis*.

Mest interessant var nok forekomster av den fredete orkideen marisko *Cypripedium calceolus* (NT) i kalkfuruskogen. Totalt ble det registrert fire kloner, se vedlegg, med henholdsvis 6 (1 blomstrende), 20 (3 blomstrende), 8 (1 blomstrende) og 3 (2 blomstrende) planter. Videre forekom brudespore *Gymnadenia conopsea* til dels ganske rikelig flere steder. Arten var tidligere rødlistet, men er nå ute av lista. Ellers i lågurtskogen vokste mer eller mindre kalkkrevende arter som hårstarr *Carex capillaris*, fuglestarr *C. ornithopoda*, rødflangre *Epipactis atrorubens*, kalktelg *Gymnocarpium robertianum*, blåveis *Hepatica nobilis*, stortveblad *Listera ovata* og bitterblåfjør *Polygala amarella*.

I fuktskogen langs bekkedraget lengst nordøst i området forekom tyrihjel *Aconitum lycoctonum*, turt *Cicerbita alpina*, maigull *Chrysosplenium alternifolium*, fjell-lok *Cystopteris montana*, dverg-snelle *Equisetum scirpoides*, strutseving *Matteucia struthiopteris* og fjellfiol *Viola biflora*. I ber-

gene ovenfor vokste blant annet grønnburkne *Asplenium viride*.

Typiske moser på forstyrret mark og berg i den åpne kalkfuruskogen var rødfotmose *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, berghakemose *Campylophyllum halleri*, storbust *Ditrichum flexicaule*, bekkblomstermose *Schistidium trichodon* og putevrimose *Tortella tortuosa*.

På kalkblokker i grandominert skog ved basis av åsen på sørsida vokste rødlistearten trådflette *Hypnum sauteri* (EN) og huleblygmose *Seligeria donniana*. Funnet av trådflette er det første utenfor Snåsavatn-området i Trøndelag.

På nordsida av åsen i den fuktigere, grandominerte skogen med mer eksponert kalkberg var det mye epifytter på gran, selje og gråor med bl.a. etasjemose *Hylocomium splendens*, duskbustehette *Orthotrichum speciosum*, barkfrynse *Ptilidium ciliare*, fjærmose *Ptilidium crista-castrensis*, krinsflatmose *Radula complanata*, kystkransmose *Rhytidiadelphus triquetrus* og krusgullhette *Ulota crispa*.

I skogbunnen dominerte stedvis prakthinnemose *Plagiochila asplenioides* og krusfagermose *Plagiomnium undulatum*, noe som av og til er tilfelle i fuktige grunnlendte kalkgranskoger.

På fuktige berg vokste bekkevrangmose *Bryum pseudotriquetrum*, bergstjernemose *Campylium protensum*, bergkrokodillemos *Conocephalum salebrosum*, kalkmose *Cratoneuron filicinum*, saglommose *Fissidens adianthoides*, rødhøstmose *Orthothecium rufescens* og svaiblygmose *Seligeria brevifolia*.

Tidligere er både urneblygmose *Seligeria patula* (VU) og nålblygmose *S. acutifolia* (VU), registrert på kalkrike berg på nordsiden av Bjølløberget (Frisvoll 1977, Hassel og Holien 2007).

Floraen av epifyttiske lav var ikke spesielt artsrik med unntak av et mindre område nær toppen av berget. I en gammelskogsrest i ei lita kløft vokste gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa* (NT) på noen grantrær samt gammelgranlav *Lecanactis abietina* på noen granstammer. På selje og rogn forekom lungenever *Lobaria pulmonaria* og på osp vokste filthinnelav *Leptogium saturninum*. I den nordøstre delen av lokaliteten var det sparsomme forekomster av lungeneversamfunnet også på gran inntil en bergvegg med lungenever, skrubbenever

Lobaria scrobiculata, glattvrenge *Nephroma belum* og stiftfiltlav *Parmeliella triptophylla*. På noen grantrær nederst mot en sump var det igjen forekomster av gubbeskjegg og gammelgranlav.

Av kalkkrevende lavarter i området, vesentlig fra kalkfuruslogen, ble påvist *Acarospora glaucocarpa*, *Caloplaca sinapisperma*, kalkbeger *Cladonia pocillum*, kalkpolster *C. symphyocarpia*, narreskjell *C. turgida*, flishinnelav *Leptogium lichenoides*, åregrønnever *Peltigera leuciophlebia*, brunnever *P. rufescens*, *Polychidium muscicola* og vanlig skållav *Solorina saccata*.

Det er ikke foretatt kartlegging av sopp i området. Basert på erfaring fra tilsvarende lokaliteter i Steinkjer er det stort potensial for rødlistede mykorrhizasopper i området.

Verdi A. Kalkgranskog og kalkfuruskog 1 EN-art, 2 VU-arter og 2 NT-arter.

Område har velutviklet kalkgranskog med rødlistearter i høye kategorier og kalkfuruskog med marisko.

3.6 Øysterdalen, Steinkjer

Kartlagt 07.07.2010 (HH & KH)

Kalkgranskog

Lokaliteten (UTMWGS84 32W PS 317-326, 192-198, kartblad 1723 II og 1723 III, 90-260 moh.) ligger på nordsida av vestre enden av Skogvatnet mellom Øysterdalen og Dalhatten. Berggrunnen er kompleks og består delvis av grønnstein med overgang til amfibolitt og delvis av felsitt med innslag av granat. Litt opp i lia går ei stripe med kalkspatmarmor i veksling med kalkskifer (Tietzsch-Tyler & Roberts 1990). Området ligger i sør- og mellomboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Området er ei sørvendt li som er sterkt preget av bestandsskogbruket i nedre deler (figur 2). Her var det nesten bare granplantefelt av ulik alder. Rester av eldre grandominert skog finnes lengst øst oppunder Dalhatten og i de bratteste delene øverst i lia. Foruten gran og furu fantes gråor, bjørk, osp, selje og rogn samt et lite bestand med alm *Ulmus glabra* (NT) og hassel *Corylus avellana* i ur rett nordøst for Øysterdalen, se vedlegg. Lokaliteten må sees i sammenheng med en annen lokalitet med kalkskog lenger øst ved Dalhatten hvor det ble funnet en større bestand med marisko *Cypripedium calceolus* (NT) (Bratli *et al.* i trykk).

Vegetasjonsmessig dominerte lågurtskog i granskogen langs bekken oppunder Dalhatten. Ellers var det mye høgstaudevegetasjon, særlig i ungskogsfeltene mens det øverst i lia var dominans av blåbær-småbregnetypen og røsslyngfuruskog. Typiske arter i lågurtskogen var fingerstarr *Carex digitata*, liljekonvall *Convallaria majalis*, blåveis *Hepatica nobilis*, vårerteknapp *Lathyrus vernus*, hengeaks *Melica nutans*, tågebær *Rubus saxatilis* og skogvikke *Vicia sylvatica*. På rike berg vokste grønnburkne *Asplenium viride* og taggbregne *Polystichum lonchitis*.

Videre ble følgende arter notert: skogmarihand *Dactylorhiza fuchsii*, rødflangre *Epipactis atrorubens*, myske *Galium odoratum*, stortveblad *Listera ovata*, myskegras *Milium effusum*, lundrapp *Poa nemoralis*, kranskonvall *Polygonatum verticillatum*, fjellfrøstjerne *Thalictrum alpinum* og korsved *Viburnum opulus*.

I vestre del av området ble det registrert to separate forekomster av sanikel *Sanicula europaea* i fuktsig langs en traktorveg. Her var også store forekomster av skogmarihand, stortveblad og vanlig nattfiol *Platanthera bifolia*.

Mosefloraen i området var ikke så spesiell, men det var enkelte partier med velutviklet kalkmoseflora og det ble bl.a. registrert berghakemose *Campylophyllum halleri*, kammose *Ctenidium molluscum*, storbust *Ditrichum flexicaule*, stor-klokkemose *Encalypta streptocarpa*, kystlommemose *Fissidens dubius*, akstvebladmose *Scapania aequiloba*, bekblomstermose *Schistidium trichodon* og putevrimose *Tortella tortuosa*.

På fattigere berg vokste bl.a. bergpolstermose *Amphidium mougeotii*, eplekulemose *Bartramia pomiformis*, stripefoldmose *Diplophyllum albicans*, krusknausing *Grimmia torquata*, musehalemose *Isothecium myosuroides* og kysttornemose *Mnium hornum*.

Epifyttfloraen på gråor, osp og alm bestod av arter som gulbånd *Metzgeria furcata* duskustehette *Orthotrichum speciosum*, berghinnemose *Plagiochila porelloides*, reipmose *Pterigynandrum filiforme*, krinsflatmose *Radula complanata* og krusgullhette *Ulota crispa*.

På liggende døved ble det registrert pusledraugmose *Anastrophyllum hellerianum*, piggrådmose *Blepharostoma trichophyllum*, skogflik *Lophozia silvicola* og sagtvebladmose *Scapania umbrosa*.

Lavfloraen var ikke spesielt artsrik, men det ble funnet to rødlistearter i rikskogen langs bekken i øst, gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa* (NT) på flere grantrær og huldrelav *Gyalecta friesii* (NT) under overhengende røtter. Dessuten var det ganske godt utviklet samfunn av gammelgranlav *Lecanactis abietina* på noen grantrær. På rogn vokste stiftfylltav *Parmeliella triptophylla* og skålfylltav *Protopannaria pezizoides* mens åregrønnever *Peltigera leucophlebia* vokste på rike berg. På overhengende berg vokste stort sett vanlige og lite krevende arter som *Haematomma ochroleucum* og *Opegrapha zonata*. Øverst opp i lia lenger vest var det også noen få grantrær med gammelgranlav uten at det ble funnet interessante følgearter.

Det foreligger ingen registreringer av sopp fra området, men den østre delen har klart potensial for rødlistede mykorrhizasopper.

Verdi B. Kalkgranskog, 3 NT-arter.

Små områder med velutviklet kalkgranskog, men med to NT-arter knyttet til denne skogtypen og stort potensial for rødlista sopp. Området bør ses i sammenheng med mariskoforekomsten ved Dalhatten.

3.7 Limbuåsen, Steinkjer

Kartlagt 07.07 (HH & KH) og 04.09.2010 (HH & TEB m.fl.)

Kalkfuruskog, kalkgranskog, rikmyr

Lokaliteten (UTMWGS84 32W PS 268-275, 084-091, kartblad 1723 III, 100-168 moh.) ligger ca. 1 km vest for Sundan. Berggrunnen består av omdannet kalkstein med overgang til kalkspatmarmor samt ei mindre stripe med kalkfyllitt med lag av omdannet sandstein (Tietzsch-Tyler & Roberts 1990). Området ligger i sørboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Området består lengst øst av en østvendt skråning med unge furu- og grantrær på kalkstein med typisk karstutforming (figur 2). Etter stubbene å dømme har dette vært en typisk kalkbarskog med furudominans. Videre vestover går området over i en liten bekkedal før det flater ut på selve Limbumyra. På nord- og vestsida av myra var det rester av eldre granskog. Ellers var skogbildet preget av bestandsskogbruket med granplantefelt av ulik alder. Foruten gran og furu forekom bjørk samt noe gråor.

Vegetasjonsmessig dominerte lågurtskog i kalkfuruskogen og delvis også i granskogen på nord-sida av myra. Ellers forekom blåbær-småbregnetypen, litt høgstaudeskog og rik sumpskog. I kalkfuruskogen vokste bergørkvein *Calamagrostis epigejos*, fingerstarr *Carex digitata*, liljekonvall *Convallaria majalis*, rødflangre *Epipactis atrorubens*, blåveis *Hepatica nobilis*, marigras *Hierochloa odorata*, vårerteknapp *Lathyrus vernus*, villin *Linum catharticum*, bitter blåfjør *Polygala amarella* og taggbregne *Polystichum lonchitis*.

I kalkgranskogen nord for myra vokste fingerstarr, liljekonvall, blåveis, marigras, vårerteknapp, hengeaks *Melica nutans*, tågebær *Rubus saxatilis* og skogvikke *Vicia sylvatica*. I overgangen mot myra vokste sumphaukeskjegg *Crepis paludosa*, skogmarihand *Dactylorhiza fuchsii* og stortveblad *Listera ovata*.

På rikmyra var det gode forekomster av nebbstarr *Carex lepidocarpa* (NT), engmarihand *Dactylorhiza incarnata* og lappmarihand *D. lapponica*. Ellers forekom særbustarr *Carex dioica*, gulstarr *C. flava*, trådstarr *C. lasiocarpa*, korallrot *Coralorhiza trifida*, breiull *Eriophorum latifolium*, legevintergrønn *Pyrola rotundifolia*, fjelltistel *Saussurea alpina*, dvergjamne *Selaginella selaginoides*, bjønnbrodd *Tofieldia pusilla* og sveltull *Trichophorum alpinum*.

I den åpne kalkfuruskogen vokste bl.a. krussigd *Dicranum polysetum*, storbust *Ditrichum flexicaule*, kystlommemose *Fissidens dubius*, beklommemose *Schistidium trichodon*, putevrimose *Tortella tortuosa*, og tannkrusmose *Weissia controversa*.

I den forholdsvis åpne kalkgranskogen mot toppen av åsen fant vi trådflette *Hypnum sauteri* (EN) på en kalkblokk. Andre typiske kalkskogsarter var kystlommemose *Fissidens dubius*, beitegråmose *Racomitrium elongatum*, beklommemose *Schistidium trichodon*, huleblygmose *Seligeria donniana* og putevrimose *Tortella tortuosa*.

På rikmyra vokste alvemose *Hamatocaulis vernicosus* (VU), en art med svært få funn av nyere dato i Norge. Ellers var det typiske rikmyrsarter som myrstjernemose *Campylium stellatum*, myrgittermose *Cinclidium stygium*, kalktuffmose *Palustriella commutata*, stortuffmose *P. falcata*, fjellrundmose *Rhizomnium pseudopunctatum*, rødmarkmose *Scorpidium revolvens* og rosetorvmose *Sphagnum warnstorffii*.

På jord i traktorveien som gikk opp på åsen ble det registrert en liten forekomst av kalkflik *Lophozia perssonii* (NT). Dette er en art som er knyttet til åpen kalkrik jord. Den er konkurransesvak og avhengig av jevnlig forstyrrelser for at den ikke skal bli utkonkurrert. Den er tidligere funnet på en lignende lokalitet ved Sundan, Steinkjer og en lokalitet i Sandøldalen i Grong.

Lavfloraen i området var ikke spesielt artsrik, men i gammelskogen nord og vest for myra vokste gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa* (NT) på flere grantrær. På noen granstammer var det gode forekomster av gammelgranlav *Lecanactis abietina* uten at det ble påvist mer sjeldne følgearter. I kalkfurus skogen var det typiske kalkarter som *Acarospora glaucocarpa* og kalkbeger *Cladonia pocillum*.

Det ble foretatt en registrering av sopp i begynnelsen av september 2010 og til tross for en svak sesong ble det funnet hele 12 rødlistearter, fire VU-arter og åtte NT-arter, se tabell 1. Mest interessant var børstebrunpigg *Hydnellum mirabile* (VU) og slørvokssopp *Hygrophorus purpurascens* (VU) som begge ble funnet i den eldre kalkskogen mens rødskivesoppene *Entoloma* spp. ble funnet på rikmyra.

I tillegg til rødlisteartene ble det funnet to arter som var på den gamle rødlista fra 2006 (Kålås *et al.* 2006), *Inocybe nematoloma* og gulkantmusserong *Tricholoma viridilutescens*. Av øvrige interessante arter fra området kan nevnes rød-nende slørsopp *Cortinarius cyanites*, *Cortinarius disjungendus*, *Cortinarius herpeticus*, *Cortinarius huronensis*, duftslørsopp *Cortinarius percomis*, *Hebeloma syrjense*, skarp rustbrunpigg *Hydnel-*

lum peckii, okerskiveriske *Lactarius subcircellatus* og *Rickenella mellea*. Både *Hebeloma syrjense* og *Rickenella mellea* er sjeldne arter som bare så vidt er registrert i Trøndelag tidligere og for begge er dette ny nordgrense i Norge (Larsson *et al.* 2010).

Området må sees i sammenheng med den tidligere kartlagte lokaliteten Skrattåsen (Hassel *et al.* 2009) som ligger like sør-sørvest for Limbuåsen, se også nedenfor.

Verdi A. Kalkgranskog, kalkfurus skog og rikmyr, 1 EN-art, 5 VU-arter og 11 NT-arter.

Velutviklet kalkgranskog med rødlistearter innen både sopp, lav og moser. Også rikmyra var intakt og med forekomst av en rødlista mose (VU) og en karplante (NT). Kalkfurus skogen var i et tidlig suksesjonsstadium, men har trolig potensial for restaurering.

3.8 Lystjøna, Steinkjer

Kartlagt 08.07.2010 (HH & KH)

Kalkgranskog, rikmyr

Lokaliteten (UTMWGS84 32W PS 355-365, 219-238, kartblad 1723 II, 260-315 moh.) ligger ca. 3 km nordvest for Borgan i Kvam vest for Borgfjellet. Berggrunnen er kompleks og består delvis av hornblendeglimmerskifer og granatførende amfibolitt i veksling med leir- eller sandholdige skifre. Det inngår også flere lag av kalkstein, kalkglimmerskifer og marmor (Solli *et al.* 1997). Området ligger i mellomboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonssesjon (Moen 1998).

Tabell 1. Oversikt over rødlistede sopparter registrert i Limbuåsen høsten 2010.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL-kat 2010
<i>Bankera violascens</i>	knippesøtpigg	NT
<i>Boletopsis leucomelaena</i>	grangråkjuke	NT
<i>Cortinarius aureofulvus</i>	gullslørsopp	NT
<i>Cortinarius rusticus</i>	gråskjeggslørsopp	NT
<i>Cortinarius transiens</i>	oliven slimslørsopp	NT
<i>Entoloma chalybaeum</i>	svartblå rødskivesopp	NT
<i>Entoloma cf cocles</i>		VU
<i>Entoloma cf sodale</i>		VU
<i>Hydnellum mirabile</i>	børstebrunpigg	VU
<i>Hygrophorus purpurascens</i>	slørvokssopp	VU
<i>Inocybe terrigena</i>	ringtrevlesopp	NT
<i>Sarcodon versipellis</i>	gulbrun storpigg	NT

Området ligger langs vassdraget som drenerer fra Vengstادتjønna via Lystjønna til Skogvatnet. Det avgrenses i sør av nordenden av Høgfjellpynten og strekker seg videre nordover på begge sider av Lystjønna. Skogen i området var i det alt vesentlige dominert av gran, men med spredt innblanding av furu øverst på kollene (figur 2). Ellers forekom bjørk mens gråor, selje og rogn fantes svært sparsomt. Øst for søndre del av Lystjønna på nordsida av bekken fra Trekvisla var det meste av skogen nylig avvirket. Den øvrige skogen var eldre naturskog, men med forholdsvis lite død ved som antyder at det har vært gjennomhogd for en del tiår tilbake. Rikmyrene i området har trolig vært slått og/eller beitet i tidligere tider.

Vegetasjonsmessig var dette en mosaikk av rikmyrer og rike og fuktige granskogstyper. Lågurtskog i veksling med høgstaudekog og rik sumpskog dominerte i lavere liggende deler og i liser, mens småbregne- og blåbærgranskog dominerte på kollene. Den mest interessante skogen lå på vestsida av Lystjønna. Her ble det påvist en forekomst av den fredete orkideen marisko *Cypripedium calceolus* (NT) i en liten naturlig glenne. Det ble observert minst 70 planter hvorav 12 blomstrende. Her vokste også liljekonvall *Convallaria majalis*, skogmarihand *Dactylorhiza fuchsii*, blåveis *Hepatica nobilis*, vårerteknapp *Lathyrus vernus*, stortveblad *Listera ovata*, nattfiol *Platanthera bifolia* og skogvikke *Vicia sylvatica*.

I overganger mot rik sumpskog vokste tyrihjelms *Aconitum lycoctonum*, skogrørkvein *Calamagrostis purpurea*, sennegrass *Carex vesicaria*, kvitbladtistel *Cirsium heterophyllum*, skogmarihand *Dactylorhiza fuchsii*, skogstorkenebb *Geranium sylvaticum* og strandrør *Phalaris arundinacea*.

På rikmyrene var det til dels store forekomster av orkideer som engmarihand *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*, lappmarihand *D. lapponica*, brudespore *Gymnadenia conopsea* og stortveblad *Listera ovata*, muligens også blodmarihand *Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta*. Av øvrige basekrevende arter knyttet til rikmyrer og rike kilder i området kan nevnes svarttopp *Bartsia alpina*, klubbestarr *Carex buxbaumii*, hårstarr *Carex capillaris*, særbustarr *Carex dioica*, gulstarr *Carex flava*, breiull *Eriophorum latifolium*, marigrass *Hierochloa odorata*, trillingsiv *Juncus triglumis*, legevintergrønn *Pyrola rotundifolia*, gulsildre *Saxifraga aizoides*, dvergjamne *Selaginella selaginoides*, fjellfrøstjerne *Thalictrum alpinum* og sveltull *Trichophorum alpinum*.

Av plantegeografisk interessante karplantefunn nevnes en forekomst av sanikel *Sanicula europaea* lengst sør på vestsida av Lystjønna samt skogjamne *Diphasiastrum complanatum* på østsida av Lystjønna.

Veksling mellom fattig til intermediaær og ekstremrik myr gjør at området hadde en svært artsrik moseflora med bl.a. fettmose *Aneura pinguis*, bekkevrangmose *Bryum pseudotriquetrum*, myrstjernemose *Campylium stellatum*, myrgittermose *Cinclidium stygium*, myrsløyfe *Moerckia hibernica*, rosetorvmose *Sphagnum warnstorffii* og gullmose *Tomentypnum nitens*.

Det som var av berg i dagen var fattig til halvrikt og mosefloraen knyttet til berg var ikke spesielt velutviklet, men vi registrerte bl.a. småstyte *Bazzania tricrenata*, krusknausing *Grimmia torquata*, rødmsulingmose *Mylia taylorii* og putevrimose *Tortella tortuosa*.

Skogen i området var påvirket av tidligere tiders plukkhogster og relativt lite dødved ble observert. De best utviklede skogspartiene var granskogen på nordvestsiden av Lystjønna, hvor skogspartier veksler med partier med rikmyr.

Lavfloraen i området var forholdsvis rik og det ble funnet tre rødlistearter. Mest interessant er en forekomst av grynkolve *Pilophorus cereolus* (VU) på steinblokker ved den gamle dammen i elva sør for Lystjønna. Dette er en sjelden art med færre enn 10 funn i Trøndelag (Timdal 2010) og den er ikke tidligere påvist i Steinkjer. Gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa* (NT) ble påvist rikelig i eldre granskog flere steder bl.a. sør for bekken fra Trekvisla og på begge sider av Lystjønna. Rustdoggnål *Sclerophora coniophaea* (NT) ble funnet på basis av et par store grantrær i rikskogen sør for bekken fra Trekvisla. Av øvrige interessante lavfunn kan nevnes *Amygdalaria pelobotryon*, *Porpidia contraponenda*, *Rhizocarpon petraeum* og småsaltlav *Stereocaulon nanodes* på blokker ved den gamle dammen og en fin forekomst av kystårenever *Peltigera collina* på ei stor selje. *Porpidia contraponenda* er tidligere ikke registrert i Nord-Trøndelag og det er forholdsvis få funn i Norge totalt (Timdal 2011).

Soppfloraen i området er ikke undersøkt. Erfaring fra de siste års soppregistreringer i kalkskog i regionen tilsier at området har stort potensial for sjeldne og rødlistede mykorrhizasopper.

Verdi A. Kalkgranskog og rikmyr, 1 VU-art og 3 NT-arter.

Velutviklet kalkgranskog med marisko og flere rødlista lavararter, i veksling med orkiderike rikmyrer.

3.9 Sjuenghaugen, Steinkjer

Kartlagt 09.07 (HH & KH) og 06.09.2010 (HH)

Kalkgranskog, rikmyr

Lokaliteten (UTMWGS84 32W PS 167-180, 139-147, kartblad 1723 III, 240-420 moh.) ligger ca. 4 km nord for Vellamelen rett opp for gården Mjendrem. Berggrunnen består i øvre deler av kalkspatrik, leirholdig til sandig skifer. Lenger ned i lia går ei stripe med grønnstein med overgang til amfibolitt (Tietzsch-Tyler & Roberts 1990). Området ligger i mellomboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Området er preget av forholdsvis rike granskogstyper av ulik alder. Eldre naturskog dominerte øverst på høydedraget mens det i lavere deler var en god del granplantefelt av ulik alder. Skogen var beitet av sau og deler av skråninga har trolig vært mer åpen og er under gjengroing og fortetning. Øverst er skogen delvis sterkt forsumpet og danner mosaikk med mange små rikmyrer. Et par markerte og ganske rike bergvegger forekommer også.

Vegetasjonsmessig dominerte småbregnetypen, men det forekom flekkvis også noe lågurtskog og høgstaudeskog. Opp mot toppen var det mye blåbærskog og ulike sumpskogsvarianter. Mest interessante karplantefunn var nok tannrot *Cardamine bulbifera* som ble registrert forholdsvis langt ned i vestskråninga mot bekken. Bortsett fra en utpostlokalitet i Tysfjord i Nordland er dette kjent nordgrense for arten i Norge (Lid & Lid 2005). Litt lenger opp var en mindre forekomst av sanikel *Sanicula europaea*. Ellers kan nevnes tyrihjelms *Aconitum lycoctonum* og olavsstake *Moneses uniflora*.

På rikmyrene som delvis går over i rik fukteng ble det registrert til dels rike forekomster av klubbestarr *Carex buxbaumii*, gulstarr *C. flava*, engstarr *C. hostiana*, grønnkurle *Coeloglossum viride*, engmarihand *Dactylorhiza incarnata*, lappmarihand *D. lapponica*, småsivaks *Eleocharis quinqueflora*, breiull *Eriophorum latifolium*, brude-spore *Gymnadenia conopsea*, storveblad *Listera*

ovata og fjellfrøstjerne *Thalictrum alpinum*. I små bekkedrag vokste gulsildre *Saxifraga aizoides* forholdsvis vanlig. I flekker med noe bedre drenering for eksempel på små flate bergframspring forekom kattedot *Antennaria dioica*, hårstarr *Carex capillaris*, fuglestarr *C. ornithopoda* og vill-lin *Linum catharticum*. Videre var det et betydelig innslag av smalkjempe *Plantago lanceolata* mange steder, også i ganske fuktige partier. Dette indikerer at området har en lang beitehistorie og at det trolig har vært mye mer åpent tidligere.

Områdets store variasjon i geologi og vegetasjonstyper gjør at vi får en svært artsrik moseflora, men uten at de helt spesielle artene ble registrert.

På rikmyr ble det bl.a. registrert bekkevranngrose *Bryum pseudotriquetrum*, myrstjernemose *Campylium stellatum*, myrgittermose *Cinclidium stygium*, kalktuffmose *Palustriella commutata*, navargulmose *Pseudocalliergon trifarium*, brunmakk-mose *Scorpidium cossonii*, rødmakk-mose *S. revolvens* og rosetorvmose *Sphagnum warnstorffii*.

På fuktige intermediært rike berg i skogen vokste bergpolstermose *Amphidium mougeotii*, stripefoldmose *Diplophyllum albicans*, musehalemose *Isoetecium alopecuroides* og putevrimose *Tortella tortuosa*. Over på noe rikere berg kom det inn kammose *Ctenidium molluscum*, piskflik *Leiocolea heterocolpos* og akstvebladmose *Scapania aequiloba*. Mens det på åpnere og tørrere berg kom inn arter som beitegråmose *Racomitrium elongatum* og tannkrusmose *Weissia controversa*.

I skogbunnen var det i rike og fuktige partier dominans av prakthinnemose *Plagiochila asplenoides* og fjærkransmose *Rhytidiadelphus subpinnatus*. På fuktige nordvendte bergvegger mot toppen av åsen ble det bl.a. registrert trådraugmose *Anastrophyllum minutum*, eplekulemose *Bartramia pomiformis*, rødmesigmose *Blindia acuta*, bekkevranngrose *Bryum pseudotriquetrum*, spindel-mose *Cololejeunea calcarea*, bergkrokodille-mose *Conocephalum salebrosum*, kammose *Ctenidium molluscum*, puteplanmose *Distichium capillaceum*, storbust *Ditrichum flexicaule*, kjembust *D. gracile*, kystlommemose *Fissidens dubius*, krusknausing *Grimmia torquata*, glansperlemose *Lejeunea cavifolia*, rødhøstmose *Orthothecium rufescens*, opalnikke *Pohlia cruda*, skjøtmose *Preissia quadrata*, akstvebladmose *Scapania aequiloba* og kalktvebladmose *S. calcicola*.

Epifyttfloraen av moser var ikke spesielt velutviklet, men på gråor vokste barkfrynse *Ptilidium pulcherrimum*, krinsflatmose *Radula complanata*, krusgullhette *Ulota crispa* og snutegullhette *U. drummondii*.

På liggende dødved ble det registrert piggråd-mose *Blepharostoma trichophyllum*, stubbeglefse *Cephalozia bicuspidata*, barksigd *Dicranum tauricum*, fauskflik *Lophozia longiflora*, skogflik *L. silvicola*, fingersaftmose *Riccardia palmata* og sagtvebladmose *Scapania umbrosa*.

Den epifyttiske lavfloraen var ikke spesielt artsrik, men i den eldre granskogen forekom gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa* (NT) sparsomt. På død ved ble den oseaniske begerlavarten melrødbeger *Cladonia umbricola* påvist. Mer interessant var et par kalkrike og delvis overhengende bergvegger med en forekomst av kalkkartlav *Rhizocarpon umbilicatum*. Arten er sjelden og påvist bare en gang tidligere i Nord-Trøndelag (Timdal 2010). På disse bergveggene vokste også *Fuscidea recens*, *Lecidella anomaloides* og *Micarea lignaria*. Ellers kan nevnes småfiltlav *Fuscopannaria leucophaea*, åregrønnever *Peltigera leucophlebia* og skålfiltlav *Protopannaria pezizoides* på rike berg.

Mangfoldet av sopp i området er dårlig kjent, men det ble funnet et par forekomster av granstokkjuke *Phellinus chrysoloma* i den gamle, høytliggende skogen. Arten er fortsatt forholdsvis frekvent i skoglandskapet, men er på retur slik at den nå er oppført på rødlista i Sverige (Gärdenfors 2010), men foreløpig ikke i Norge. Årets sopphøst var gjennomgående svært dårlig og en rask tur innom lokaliteten i september ga bare én rødlisteart, grangråkjuke *Boletopsis leucomelaena* (NT). Ellers kan nevnes duftslørsopp *Cortinarius percomis* og traktgelesopp *Tremiscus helvelloides*. Området har klart potensial for sjeldne mykorrhizasopper i granskogen samt potensial for sjeldne beitemarksopper i de rike fuktengene oppover mot toppen.

Verdi B. Kalkgranskog og rikmyr, 2 NT-arter.

Små partier med kalkgranskog med to NT-arter og store områder med rikmyrer i veksling med fattigere vegetasjonstyper. Størrelsen på området trekker opp verdien.

3.10 Skogan, Steinkjer

Kartlagt 09.07.2010 (HH & KH)

Kalkgranskog

Lokaliteten (UTMWGS84 32W PS 336-343, 197-207, kartblad 1723 II, 100-270 moh.) ligger på nordsida av Skogvatnet i Kvam rett vest for Skogan. Berggrunnen består av hornblendeglimmerskifer og granatførende amfibolitt i veksling, stedvis med bånd av kalkglimmerskifer, marmor og sandig skifer (Solli *et al.* 1997). Området ligger i sør- og mellomboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Området omfatter en liten kolle nordvest for Skogan med en tilhørende sør- til sørøstvendt skråning. Det er sterkt preget av bestandsskogbruket og var dominert av granplantefelt av ulik alder i skråninga nærmest gården. Deler av kollen samt noe av arealet lengst vest har fortsatt rester av eldre granskog i naturskogtilstand. I vest var det også ei lita rikmyr. Skogen var grandominert, men en mindre forekomst av alm *Ulmus glabra* (NT) ble observert på avstand.

Vegetasjonsmessig dominerte småbregnetypen, men det forekom noe lågurtskog, høgstaude- og storbregneskog samt sumpskog. I flekker med lågurtskog vokste bl.a. liljekonvall *Convallaria majalis*, myske *Galium odoratum*, blåveis *Hepatica nobilis*, vårerteknapp *Lathyrus vernus* og taggbregne *Polystichum lonchitis*. I den gamle granskogen og delvis på hogstflata vest for denne var det rike forekomster av smørtelg *Oreopteris limbosperma* og langs traktorsporet vokste bekkestjerneblom *Stellaria alsine*.

Marisko *Cypripedium calceolus* (NT) er tidligere registrert ved Skogan. Kartreferansen var imidlertid så upresis at det ikke var gitt at denne forekomsten var innenfor det området som ble registrert av oss. Det kan ha vært innenfor den bratteste delen av lia som ble dårlig undersøkt av oss grunnet framkommeligheten.

På den lille rikmyra vokste gulstarr *Carex flava*, breiull *Eriophorum latifolium*, fjellfrøstjerne *Thalictrum alpinum* og bjønnbrodd *Tofieldia pusilla*.

Mosefloraen var variert, men det ble ikke registrert noen uvanlige arter. På berg i granskog ble det registrert noen få forekomster av "kalkmosesamfunn" med bl.a. puteplanmose *Distichium capillaceum*, storklokkemose *Encalypta streptocarpa*, bekblostermose *Schistidium trichodon*, huleblygmose *Seligeria donniana* og putevrimose *Tortella tortosa*.

På fattig myr ble det registrert typiske arter som filtbjørnemose *Polytrichum strictum*, rusttorvmose *Sphagnum fuscum*, kjøtt-torvmose *S. magellanicum* og vortetorvmose *S. papillosum*.

Epifyttfloraen på gråor og osp bestod av vanlige arter som duskbustehette *Orthothecium speciosum*, reipmose *Pterigynandrum filiforme*, krinsflatmose *Radula complanata*, krusgullhette *Ulota crispa* og snutegullhette *U. drummondii*.

Lavfloraen var ikke spesielt artsrik, men det ble funnet to rødlistearter i den gamle granskogen i søkket opp mot kollen. Gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa* (NT) ble registrert på flere grantrær mens rustdoggnål *Sclerophora coniophaea* (NT) ble funnet på basis av et par av de største grantrærne med velutvikla rothalsar. Assosiert vokste her også vinflekklav *Arthonia vinosa*. Ellers kan nevnes flere mindre forekomster av gammelgranlav *Lecanactis abietina* uten at det ble funnet mer sjeldne følgearter.

Det foreligger ingen data om sopp fra området.

Verdi C. Kalkgranskog, rikmyr, 3 NT-arter.

3.11 Persgardshalla, Steinkjer

Kartlagt 05.09.2010 (HH & TEB)

Kalkgranskog

Lokaliteten (UTMWGS84 32W PS 333-338, 114-118, kartblad 1723 II, 60-140 moh.) ligger ca. 3 km nordøst for Binde i Stod, rett øst for Gusthaugen. Berggrunnen består av grønnstein og grønnskifer i veksling med konglomerat rik på boller av ulike bergarter, trolig også noe kalkstein (Solli *et al.* 1997). Området ligger i sørboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Området består av en vest- til nordvestvendt lisode med eldre granskog. Den avgrenses i vest og sør mot en traktorveg mens den for øvrig grenser mot hogstflater og andre skogtyper. En god del gamle stubber i lokaliteten viser at området er påvirket av skogbruk, men bestandet framstår med flere naturskogselementer bl.a. ved å ha en relativt åpen struktur og mange gamle trær.

Vegetasjonsmessig dominerte småbregnetypen, men det var sterke innslag av lågurtskog, flekkvis også hogstaudetypen.

Denne lokaliteten ble ikke undersøkt med hensyn på lav og moser, og det er heller ikke foretatt en inngående karplanteregistrering, men den ble oppsøkt med tanke på eventuelle interessante sopparter. Til tross for en svak soppsesong ble det til sammen funnet 7 rødlistearter, hvorav to VU-arter, se tabell 2.

Størst interesse knytter det seg til funn av trønder-slørsopp *Cortinarius russus* (VU) som det foreligger bare en håndfull funn av i Norge fra før (figur 3, Larsson *et al.* 2010). Ferskenstorpigg *Sarcodon martioflavus* (VU) er også funnet forholdsvis få steder i Trøndelag og er utpekt som ”ansvarsart” for Steinkjer gjennom miljøvernministerens postkortaksjon for noen år siden (figur 3). Korallsoppen *Ramaria ignicolor* (NT) som også er funnet i Gjelåsen i Levanger i 2009 (TEB 224-09) er tidligere ikke angitt fra Trøndelag, og funnet i Stod utgjør trolig verdens nordligste kjente forekomst. Arten ser ut til å ha et tyngdepunkt i Norge, og den må antas å være noe oversett.

Av øvrige mer eller mindre kalkkrevende sopparter fra lokaliteten kan nevnes rødne slørsopp *Cortinarius cyanites*, spissfotslørsopp *C. duracinus*, galleslørsopp *C. infractus*, *C. olidoamethysteus*, grynslørsopp *C. papulosus*, brunflekkt slørsopp *C. patibilis*, duftslørsopp *C. percomis*, glansslørsopp *C. renidens*, *C. solis-occusus*, muslingrødskivesopp *Entoloma byssisedum*, fagerbrunpigg *Hydnellum geogenium*, skarp rustbrunpigg *H. peckii*, melnavlesopp *Pseudoomphalina kalchbrenneri* og korallsoppen *Ramaria cf. Eosanguinea* samt en foreløpig ubestemt korallsopp i ”flavoides/lutea-komplekset”. Mangfoldet av korallsopper var i det hele påfallende rikt med ytterligere to arter, *Ramaria schildii* og mørknende korallsopp *R. testaceoflava*. Området har potensial for flere sjeldne og rødlistede sopparter og bør også undersøkes nærmere for de øvrige artsgruppene.

Verdi B. Kalkgranskog, 2 VU-arter og 5 NT-arter.

Velutviklet kalkgranskog med flere interessante sopparter og potensial for ytterligere sjeldne og rødlistede arter.

Tabell 2. Oversikt over rødlistede sopparter registrert i Persgardshalla høsten 2010.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL-kat 2010
<i>Boletopsis leucomelaena</i>	grangråkjuke	NT
<i>Cortinarius russus</i>	trønderslørsopp	VU
<i>Cortinarius transiens</i>	oliven slimslørsopp	NT
<i>Mycena oregonensis</i>	kromgul bregnehette	NT
<i>Ramaria ignicolor</i>		NT
<i>Sarcodon martioflavus</i>	ferskenstorpigg	VU
<i>Sarcodon versipellis</i>	gulbrun storpigg	NT



Figur 3. Ferskenstorpigg *Sarcodon martioflavus* (VU, over) og trønderslørsopp *Cortinarius russus* (VU, under). Foto H. Holien.

4 Nye artsregistreringer i tidligere kartlagte områder

4.1 Skrattåsen

Området ble kartlagt i 2008 og gitt verdi A (Hassel *et al.* 2009). Sopp høsten i 2008 var relativt dårlig, særlig i tørkesvake områder og det ble ikke gjort oppsiktsvekkende funn den gang, men det ble konkludert med at området hadde stort potensial for sjeldne sopparter.

Lokaliteten ble benyttet som ekskursjonsmål ved den nordiske mykologiske kongressen i Steinkjer høsten 2009. Sopp sesongen var svært bra denne høsten og det ble funnet i alt 29 rødlistearter av sopp i området under kongressen i henhold til Norsk Rødliste 2006 (Kålås *et al.* 2006), se tabell

3. Dersom en justerer for den nye rødlista fra 2010 (Kålås *et al.* 2010) er totalt 36 rødlistearter av sopp kjent fra Skrattåsen. Av disse er det hele fem EN-arter og 12 VU-arter som alle er kalkkrevende. Dette gjør området til en av de beste hotspot-lokalitetene for sopp som er kjent i Norge (Brandrud *et al.* 2010). Dersom en inkluderer kartlagte arealer omkring for eksempel området Limbumyra nevnt ovenfor og Stamnvatnet og Marka (Hassel *et al.* 2009) er det registrert over 40 rødlistearter i dette storområdet.

Av øvrige nyfunn fra lokaliteten kan nevnes vaniljerot *Monotropia hypopitys*, en art som er gjennomgående sjelden i Trøndelag og som tidligere ikke er påvist i Steinkjer. Den ble funnet i kalkfuruslogen.

Tabell 3. Oversikt over rødlistede sopparter registrert i Skrattåsen i løpet av høsten 2009, hovedsakelig under den nordiske mykologiske kongressen.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL-kat 2006	RL-kat 2010
<i>Agaricus porphyrizon</i>	porfyrjampinjong	NT	
<i>Bankera violascens</i>	knippesøtpigg	NT	NT
<i>Boletopsis leucomelaena</i>	grangråkjuke	NT	NT
<i>Clavaria asperulospora</i>	sotkølle	EN	EN
<i>Clavaria rosea</i>	rosa køllesopp	VU	VU
<i>Clavariadelphus sachalinensis</i>	storsporet klubbesopp	DD	DD
<i>Coltricia cinnamomea</i>	kannelsandkjuke	DD	VU
<i>Cortinarius caesiocinctus</i>	kalksteinslørsopp	EN	EN
<i>Cortinarius cumatilis</i>	praktslørsopp		NT
<i>Cortinarius dalecarlicus</i>	silurslørsopp	EN	EN
<i>Cortinarius diosmus</i>			EN
<i>Cortinarius kristinae</i>			VU
<i>Cortinarius mussivus</i>	slank bananslørsopp	NT	NT
<i>Cortinarius piceae</i>	rosaskiveslørsopp	NT	NT
<i>Cortinarius rusticus</i>	gråskjeggslørsopp	NT	NT
<i>Entoloma bloxamii</i>	praktrøds-kivesopp	VU	VU
<i>Entoloma chalybaeum</i> var. <i>lazulinum</i>	svartblå rødskivesopp		NT
<i>Entoloma corvinum</i>	ravnerøds-kivesopp	NT	NT
<i>Entoloma mougeotii</i>	fiolett rødskivesopp		NT
<i>Entoloma prunuloides</i>	melrøds-kivesopp	NT	VU
<i>Entoloma turci</i>	tyrkerrøds-kivesopp	NT	NT
<i>Hydnellum mirabile</i>	børstebrunpigg	VU	VU
<i>Hygrocybe ovina</i>	sauevokssopp	VU	VU
<i>Hygrophorus calophyllus</i>	fagervokssopp	EN	EN
<i>Hygrophorus subviscifer</i>	gulgrå vokssopp	VU	VU
<i>Inocybe terrigena</i>	ringtrevlesopp	NT	NT
<i>Lactarius leonis</i>			DD
<i>Multiclavula mucida</i>	vedalgekølle	NT	NT

Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL-kat 2006	RL-kat 2010
<i>Mycena oregonensis</i>	kromgul bregnehette	NT	NT
<i>Phellodon niger</i>	svartsølvpig	NT	NT
<i>Ramaria botrytis</i>	rødtuppsopp	NT	NT
<i>Ramaria karstenii</i>			VU
<i>Sarcodon fennicus</i>	gallestorpigg	VU	VU
<i>Sarcodon glaucopus</i>	blåfotstorpigg	VU	VU
<i>Sarcodon lundellii</i>	vrangstorpigg	VU	VU
<i>Tricholoma viridilutescens</i>	gulkantmusserong	NT	
<i>Tricholoma sulphurescens</i>	gulnende reddikmusserong	NT	NT

4.2 Noemsberga

Området ble kartlagt i 2008 og gitt verdi A basert på flere interessante funn bl.a. den fredete orkideen flueblom *Ophrys inescitifera* og fem rødlistede sopparter til tross for en dårlig sopphest (Hassel *et al.* 2009).

I likhet med Skrattåsen ble også denne lokaliteten benyttet som ekskursjonsmål ved den nordiske

mykologiske kongressen i Steinkjer høsten 2009 (Brandrud *et al.* 2010). Alle de fem rødlisteartene av sopp som ble funnet i 2008 ble gjenfunnet under kongressen samt at det ble funnet 12 rødlistearter i tillegg i henhold til Norsk Rødliste 2006 (Kålås *et al.* 2006), se tabell 4. Dersom en justerer for den nye rødlista fra 2010 (Kålås *et al.* 2010) er totalt 21 rødlistearter av sopp kjent fra Noemsberga.

Tabell 4. Oversikt over rødlistede sopparter registrert i Noemsberga høsten 2008 og høsten 2009, hovedsakelig under den nordiske mykologiske kongressen.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL-kat 2006	RL-kat 2010
<i>Bankera violascens</i>	knippesøtpigg	NT	NT
<i>Cortinarius aureofulvus</i>	gullslørsopp	NT	NT
<i>Cortinarius caesiocinctus</i>	kalksteinslørsopp	EN	EN
<i>Cortinarius ionophyllus</i>	huldreslørsopp	NT	NT
<i>Cortinarius ionosmus</i>	fiolslørsopp		NT
<i>Cortinarius lustrabilis</i>			DD
<i>Cortinarius mussivus</i>	slank bananslørsopp	NT	NT
<i>Cortinarius rusticus</i>	gråskjeggsøtpigg	NT	NT
<i>Cortinarius salor</i>	blå slimslørsopp	VU	VU
<i>Cortinarius transiens</i>	oliven slimslørsopp	DD	NT
<i>Cortinarius uraceus</i>	svartnende slørsopp	NT	NT
<i>Cystostereum murrayii</i>	duftskinn	NT	NT
<i>Entoloma mougeotii</i>	fiolett rødskivesopp		NT
<i>Hygrophorus purpurascens</i>	slørvokssopp	VU	VU
<i>Hygrophorus subviscifer</i>	gulgrå vokssopp	VU	VU
<i>Inocybe terrigena</i>	ringtrevlesopp	NT	NT
<i>Lactarius auriolla</i>			DD
<i>Lepista subconnexa</i>	blek knipperidderhatt	DD	DD
<i>Ramaria flavobrunnescens</i>			NT
<i>Sarcodon fennicus</i>	gallestorpigg	VU	VU
<i>Sarcodon lundellii</i>	vrangstorpigg	VU	VU
<i>Tricholoma viridilutescens</i>	gulkantmusserong	NT	

4.3 Brassethøgda

Området ble kartlagt i 2008 som kalkgranskog og kalkfuruskog og gitt verdi A blant annet basert på gode funn av de fredete orkideene marisko *Cypripedium calceolus* og flueblom *Ophrys insectifera* (Hassel *et al.* 2009). Det ble ikke påvist sjeldne eller rødlistede sopparter i 2008, men det ble pekt på at området hadde stort potensial.

I likhet med Skrattåsen og Noemsberga ble lokaliteten benyttet som ekskursjonsmål ved den nordiske mykologiske kongressen i Steinkjer høsten 2009 (Brandrud *et al.* 2010). Det ble funnet åtte rødlistearter i henhold til Norsk Rødliste 2006 (Kålås *et al.* 2006). Spesielt interessant var funn av de to sjeldne kalkskogsartene *Cortinarius diosmus* og *Ramaria karstenii* som også ble funnet i Skrattåsen, se foran. For begge disse artene var dette de første registreringer i Norge. Dersom en justerer for den nye rødlista fra 2010 (Kålås *et al.* 2010) er 10 rødlistearter registrert i lokaliteten hvorav 3 EN-arter, se tabell 5. Lokalitetens størrelse tatt i betraktning tilsier at det fortsatt er stort potensial for flere rødlistearter i lokaliteten.

4.4 Aunvoll

Området ble kartlagt i 2007 som kalkgranskog og kalkfuruskog og gitt verdi A bl.a. basert på funn av de fredete orkideene marisko *Cypripedium calceolus* (NT) og flueblom *Ophrys insectifera* (NT) (Holien 2008). Kalkryggen nærmest vatnet er godkjent regulert som hyttefelt, se figur 4. Grunneier ønsket å hogge i området og det ble utformet et hogstforslag av Allskog i tråd med retningslinjer for hogst i kalkskog på Østlandet. Hogsten

ble gjennomført vinteren 2009/2010 som beskrevet i figur 5, se også figur 6.

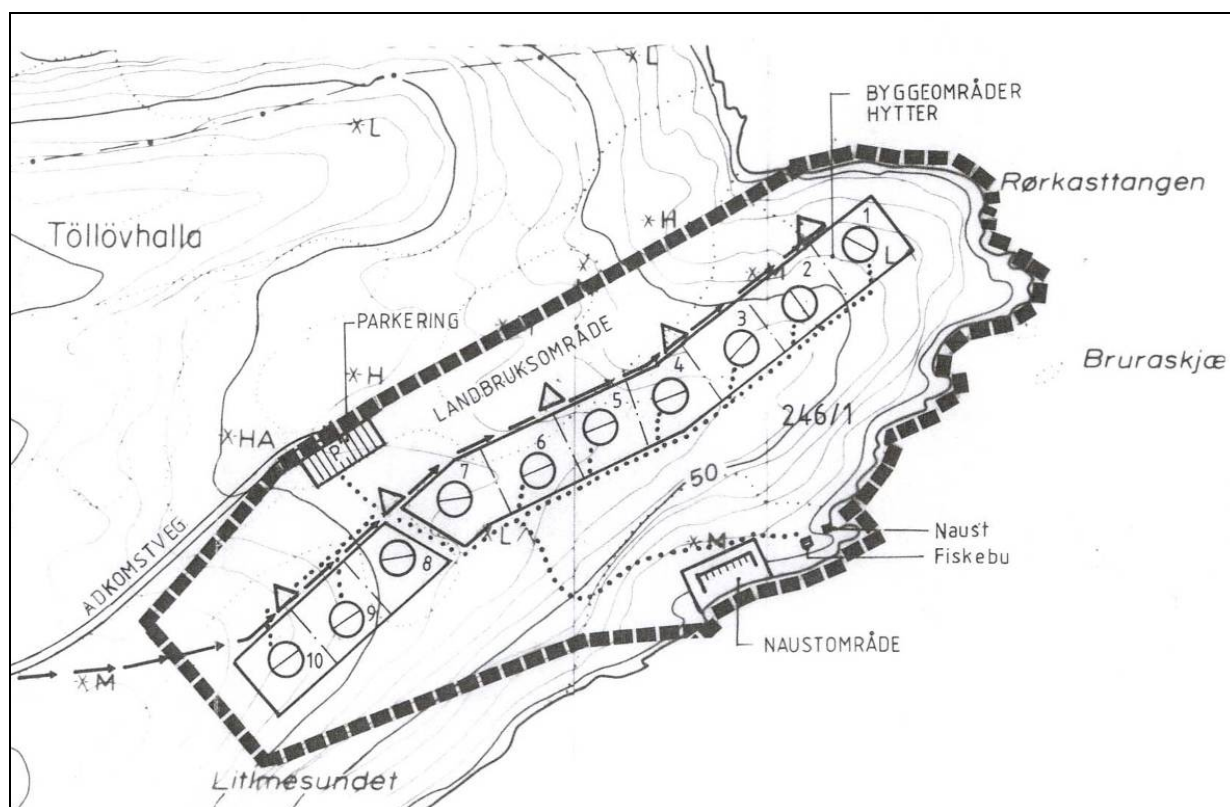
Det forelå ingen registreringer av sopp fra området fra før. Det ble derfor foretatt en kort registrering i september 2010 både for å evaluere hogsten og for å kartlegge sopp selv om soppesongen var dårlig. Hogsten var i store trekk gjennomført i tråd med beskrivelsen i planen. Det kan imidlertid se ut som at deler av det gjennomhogde arealet er blitt noe mer glissent enn hva som var meningen. Denne delen bør overvåkes med tanke på stabiliteten i gjenværende bestand. Det gjenværende arealet med kalkgranskog vest for det hogde området bør ikke flatehogges. Også her ble det observert rødlistearter av sopp. Hele området bør kartlegges på nytt med tanke på mykorrhizasopp i en god soppesong. Totalt ble det funnet seks rødlistearter av sopp i henhold til rødlista fra 2010 (Kålås *et al.* 2010), samt én art som var oppført som rødlisteart i Norsk Rødliste 2006 (Kålås *et al.* 2006), se tabell 6. Mest interessant er de to VU-artene *Ramaria karstenii* og gallestorpigg *Sarcodon fennicus* som er typiske kalkskogsarter med få funn nord for Dovre (Larsson *et al.* 2010). Av andre mer eller mindre sjeldne kalkskogsarter fra området kan nevnes stålblå slørsopp *Cortinarius emunctus*, grynslørsopp *C. papulosus*, glansslørsopp *C. renidens*, *C. solisoccasus*, gul trompetkantarell *Craterellus lutescens*, bronserødskivesopp *Entoloma formosum*, *Hebeloma circinans*, oransjebrunpigg *Hydnellum aurantiacum*, beltebrunpigg *H. concrecens* og gulskivevokssopp *Hygrophorus karstenii*. Ellers kan nevnes kystslørsopp *Cortinarius violaceocinereus* og orerørsopp *Gyrodon lividus* som begge er forholdsvis lite samlet i Nord-Trøndelag (Larsson *et al.* 2010).

Tabell 5. Oversikt over rødlistede sopparter registrert i Brassethøgda under den nordiske mykologiske kongressen høsten 2009.

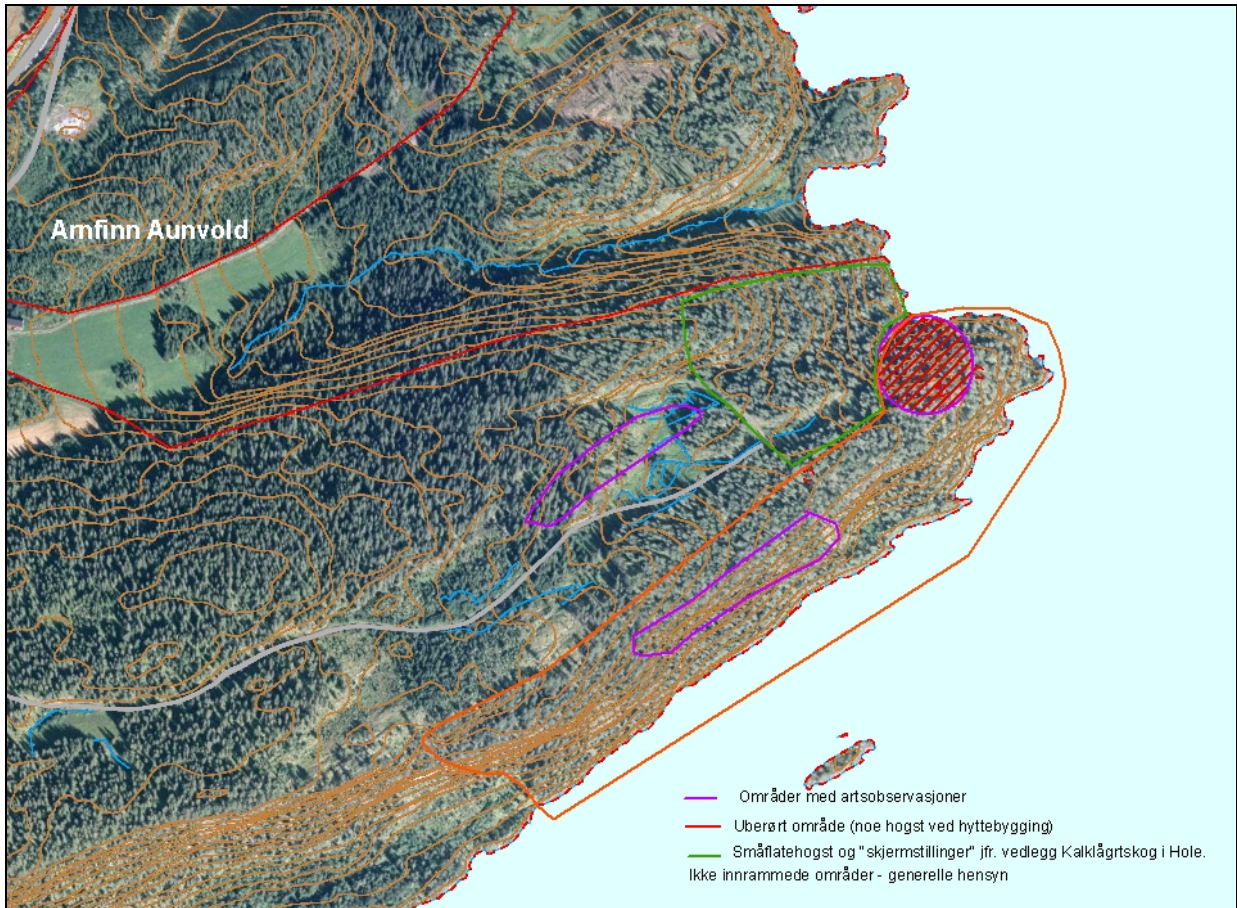
Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL-kat 2006	RL-kat 2010
<i>Cortinarius caesiocinctus</i>	kalksteinslørsopp	EN	EN
<i>Cortinarius dalecarlicus</i>	silurslørsopp	EN	EN
<i>Cortinarius diosmus</i>			EN
<i>Cortinarius fraudulosus</i>	barstrøslørsopp	NT	NT
<i>Cortinarius rosargutus</i>	maurtueslørsopp		NT
<i>Entoloma turci</i>		NT	NT
<i>Infundibulicybe bresadolana</i>	kalktraktsopp	NT	NT
<i>Lepista densifolia</i>	stankridderhatt	NT	DD
<i>Phellodon niger</i>	svartsølvpigg	NT	NT
<i>Pluteus romellii</i>	gulfotskjermsopp	NT	
<i>Ramaria karstenii</i>			VU

Tabell 6. Oversikt over rødlistede og tidligere rødlistede sopparter registrert ved Aunvoll høsten 2010.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL-kat 2006	RL-kat 2010
<i>Bankera violascens</i>	knippesøtpigg	NT	NT
<i>Entoloma chalybaeum</i>	svartblå rødskivesopp	NT	NT
<i>Inocybe nematoloma</i>		NT	
<i>Inocybe terrigena</i>	ringtrevlesopp	NT	NT
<i>Phellodon niger</i>	svartsølvpigg	NT	NT
<i>Ramaria karstenii</i>			VU
<i>Sarcodon fennicus</i>	gallestorpigg	VU	VU



Figur 4. Hyttefeltet på Aunvolltangen som ble godkjent av Steinkjer kommune i 1991.



Figur 5: Kartskisse som viser lokaliteten på Aunvolltangen med hogstplan utarbeidet av Allskog. Hekkebiotop for hønehauk er markert med rød skravur.



Figur 6. Hogst i lokaliteten på Aunvolltangen. Øverst gjennomhogst, nederst flatehogst. Foto H. Holien.

4.5 Vikahalla

Området ble kartlagt i 2009 som kalkskog og gitt verdi A (Hassel & Holien 2010). Svært få data om sopp fra området forelå. En kort registrering i begynnelsen av september 2010 medførte funn av én rødlisteart, glattstorpigg *Sarcodon leucopus*

(NT). Dessuten ble det på en kalkskrent funnet flere eksemplarer av stytejordstjerne *Geastrum quadrifidum* som var rødlistet tidligere i kategori NT (Kålås *et al.* 2006), men som nå er ute av lista (Kålås *et al.* 2010). Begge er sjeldne arter med få funn nord for Dovre (Larsson *et al.* 2010).

Av øvrige mer eller mindre kalkkrevende arter kan nevnes glansslørsopp *Cortinarius renidens*, kystslørsopp *C. violaceocinereus*, gul trompetkantarell *Craterellus lutescens*, oransjebrunpiggg *Hydnellum aurantiacum*, rustbrunpiggg *H. ferrugineum*, gulskivevokssopp *Hygrophorus karstenii*, mørknende korallsopp *Ramaria testaceoflava* og oransjebrun væpnerhatt *Rhodocybe nitellina*. Lokaliteten har klart potensial for flere sjeldne og rødlistede sopparter.

4.6 Bratthaugen

Området ble kartlagt i 2009 som kalkskog og gitt verdi A (Hassel & Holien 2010). Ingen data på sopp fra området forelå. En stikkprøve i lokaliteten i siste halvdel av september 2010 førte ikke til funn av rødlistearter. I alt 13 sopparter ble notert hvorav tåresneglehatt *Limacella guttata* nok var den mest interessante. Ellers ble det notert en forekomst av sanikel *Sanicula europaea* som ikke ble registrert forrige gang. Det bør foretas en mer inngående registrering av sopp senere i en god sesong.

4.7 Finsåsmarka

Området ble kartlagt i 2008-2009 og i alt 11 kjerneområder ble utfigurert (Hassel *et al.* 2009, Hassel & Holien 2010). Det har bare vært spredte registreringer av sopp i marka tidligere og bare 6 rødlistearter ble angitt av Hassel & Holien (2010). Sopp høsten i 2010 var generelt dårlig, med unntak av harde piggsopper og korallsopper. En registrering i delområdene 1 (rikmyra) og 5 (kalkgranskogen med marisko nordvest for gården) samt i kalkgranskogen med huldreblom ved Brønstadbukta ga som resultat 11 nye rødlistearter. Totalt er 16 rødlistede sopparter i henhold til den nye rødlista (Kålås *et al.* 2010) kjent fra Finsåsmarka, se tabell 7. Av spesiell interesse er fagerrødskivesopp *Entoloma queletii* (rikmyr, delområde 1) og fiolkorallsopp *Ramaria fennica* (kalkgranskog, delområde 5) som ble funnet i Trøndelag for første gang. Fiolkorallsopp var tidligere bare kjent fra Oslofjordområdet. Også for piggsoppene flammebrunpiggg *Hydnellum auratile*, børstebrunpiggg *H. mirabile*, blåfotstorpiggg *Sarcodon glaucopus* og vrangstorpiggg *S. lundellii* er det bare noen få funn tidligere nord for Dovre (Larsson *et al.* 2010). Det er grunn til å anta at det er stort potensial for en god del flere rødlistearter av sopp i Finsåsmarka.

Tabell 7. Oversikt over rødlistede sopparter registrert i Finsåsmarka, hovedsakelig høsten 2010. Arter merket med * er tidligere registrert, men ble ikke funnet denne gang.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL-kat 2006	RL-kat 2010
<i>Anomoloma myceliosum</i> * <i>syn. Ceriporiopsis myceliosa</i>	frynsehuldrekjuka	EN	EN
<i>Bankera violascens</i>	knippesøtpiggg	NT	NT
<i>Cortinarius piceae</i> *	rosaskiveslørsopp	NT	NT
<i>Cortinarius rusticus</i>	gråskjeggslørsopp	NT	NT
<i>Entoloma mougeotii</i>	fiolett rødskivesopp		NT
<i>Entoloma queletii</i>	fagerrødskivesopp	VU	NT
<i>Gastrum pectinatum</i> *	skaftjordstjerne	NT	NT
<i>Gastrum quadrifidum</i> *	stylejordstjerne	NT	
<i>Hydnellum auratile</i>	flammebrunpiggg	VU	VU
<i>Hydnellum mirabile</i>	børstebrunpiggg	VU	VU
<i>Phellodon niger</i>	svartsølvpiggg	NT	NT
<i>Ramaria fennica</i>	fiolkorallsopp	EN	EN
<i>Ramaria karstenii</i>			VU
<i>Sarcodon glaucopus</i>	blåfotstorpiggg	VU	VU
<i>Sarcodon lundellii</i>	vrangstorpiggg	VU	VU
<i>Tricholoma atrosquamosum</i> *	Svartspettet musserong	NT	NT
<i>Tricholoma sulphurescens</i>	gulnende reddikmusserong	NT	NT

5 Oppsummering

Biologisk kartlegging av kalkskog med hovedvekt på orkideer, moser og lav er gjennomført i 11 områder i kommunene Levanger (3), Inderøy (1), Verdal (1) og Steinkjer (6). Lokalitetene er i hovedsak grunnlendte kalkrygger med kalkfuruskog og kalkgranskog. Biomangfold-verdiene for 21 områder i regionen ble dokumentert av Hassel *et al.* (2009) og Hassel og Holien (2010). Kalkfuruskogene og kalkgranskogene i Steinkjer–Snåsa-området representerer et kjerneområde med noen av de rikeste og mest velutviklede utformningene av disse naturtypene nord for Dovre. Denne undersøkelsen bekrefter dette, men dokumenterer også viktige verdier i andre områder.

Oversikt over naturtyper, rødlistearter og andre uvanlige arter er gitt i tabell 8.

Det ble registrert betydelig forekomster av sjeldne, rødlistede ”kalkarter” av karplanter, moser, lav og sopp. Undersøkelsen viser at disse grunnlendte ”karst-kalkbarskogene” er svært viktige hotspot-habitater for rødlistearter i alle disse artsgruppene knyttet til bergflater og jordsmonn. Dette bekrefter inntrykket fra tidligere undersøkelser (Hassel *et al.* 2009, Hassel & Holien 2010) og understreker et poeng som tidligere ikke er godt dokumentert (jf. Bjørndalen og Brandrud 1989, DN 2007).

En rødlistet orkidé, marisko *Cypripedium calceolus* ble registrert på Bjølloberget og ved Lystjønna. I tillegg er marisko registrert ved Øysterdalen. Vi klarte ikke å lokalisere en gammel mariskolokalitet ved Skogan, men det kan ikke utelukkes at den vokser i området, da det er uoversiktlig topografi.

Det ble registrert fire rødlistearter av moser; trådflutte *Hypnum sauteri* (EN) ble registrert på Limbuåsen og dette er det sjette funnet i områdene rundt Snåsavatnet, i tillegg ble arten funnet på Bjølloberget noe som er et helt nytt område for arten. Arten er ellers kjent fra Nordland og Sør-Trøndelag i Norge. Krokbløgmosen *Seligeria campylopoda* (EN) ble registrert på nordsida av Hellemsåsen på lave fuktige kalkberg i en tett

løvdominert kalkgranskog (10-15 år gammel skog). På Limbuåsen ble det også registrert alvemose *Hamatocaulis vernicosus* (VU) på rikmyra og kalkflik *Lophozia personii* (NT) på traktorveien ved kalkfuruslogen. Tidligere er rødlisteartene urneblygmose *Seligeria patula* (VU) og nålblygmose *S. acutifolia* (VU) registrert på Bjølloberget. Limbuåsen og Bjølloberget skiller seg derfor ut som særlig verdifulle lokaliteter for moser.

Av andre interessante funn kan spesielt nevnes den nye nordgrensen for kalklommose *Fissidens taxifolius* og hinnekruzmose *Weissia brachycarpa* som begge ble funnet i Kverkilberget.

Totalt ble det registrert fem rødlistede lavararter; gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa* (NT), huldrelav *Gyalecta friesii* (NT), almelav *Gyalecta ulmi* (NT), grynkolve *Pilophorus cereolus* (VU) og rustdoggnål *Sclerophora coniophaea* (NT). Grynkolve ble funnet ved bekken fra Lystjønna og er en sjelden art med få funn i Trøndelag. Tidligere er rødlistearten hvithodenål *Chaenotheca gracilentia* (NT) påvist i Kverkilberget.

Av andre interessante lavfunn nevnes spesielt blokklavarten *Porpidia contraponenda* som er funnet bare ca. 10 ganger tidligere i Norge og som nå ble funnet i Nord-Trøndelag for første gang ved bekken fra Lystjønna. *Psorotichia schaeferi* er en annen sjelden skorpelav som ble funnet i Nord-Trøndelag for andre gang i Hellemsåsen.

Totalt ble 27 rødlistearter av sopp registrert i årets kartlegging hvorav 13 er truede arter; folkorallsopp *Ramaria fennica* (EN), trønderslørsopp *Cortinarius russus* (VU), *Entoloma cf. cocles* (VU), fagerrødskivesopp *Entoloma queletii* (VU), *Entoloma cf. sodale* (VU), flammebraunpigg *Hydnellum auratile* (VU), børstebrunpigg *Hydnellum mirabile* (VU), slørvokssopp *Hygrophorus purpurascens* (VU), *Ramaria karstenii* (VU), gallestorpigg *Sarcodon fennicus* (VU), blåfotstorpigg *Sarcodon glaucopus* (VU), vrangstorpigg *Sarcodon lundellii* (VU) og ferskenstorpigg *Sarcodon maritioflavus* (VU).

Tabell 8. Oppsummering med viktige naturtyper og artsforekomster i de undersøkte lokalitetene i Levanger, Inderøy, Verdal og Steinkjer, Nord-Trøndelag.

Lokalitet	Naturtype Samla verdi	Rødlistearter (status)	Uvanlige arter
3.1 Hellem vest	Kalkgranskog B	<i>Gyalecta friesii</i> (NT)	<i>Astragalus glycyphyllos</i> <i>Anomodon attenuatus</i> <i>Thamnobryum alopecurum</i> <i>Opegrapha rufescens</i> <i>Pannaria conoplea</i> <i>Peltigera elisabethae</i>
3.2 Hellemsåsen	Kalkfuruskog og kalkgranskog A	<i>Seligeria campylopoda</i> (EN)	<i>Saxifraga tridactylites</i> <i>Psorotichia schaeferi</i>
3.3 Kipperberget	Kalkfuruskog og kalkgranskog A	<i>Hygrophorus atramentosus</i> (EN) <i>Cortinarius meinhardii</i> (VU) <i>Cortinarius cupreorufus</i> (NT) <i>Cortinarius piceae</i> (NT) <i>Inocybe terrigena</i> (NT)	<i>Rhytidium rugosum</i> <i>Agaricus porphyron</i> <i>Cortinarius alboviolaceus</i> <i>Cortinarius caesiostramineus</i> <i>Cortinarius percomis</i> <i>Cortinarius sifurinus</i> <i>Cortinarius talus</i> <i>Ramaria apiculata</i> <i>Tricholoma albobrunneum</i> <i>Tricholoma arvernense</i> <i>Tricholoma focale</i>
3.4 Kverkilberget	Kalkfuruskog og kalkgranskog B	<i>Chaenotheca gracilentia</i> (NT) <i>Gyalecta ulmi</i> (NT)	<i>Fissidens taxifolius</i> <i>Weissia brachycarpa</i> <i>Bilimbia lobulata</i> <i>Opegrapha rufescens</i>
3.5 Bjølloberget	Kalkfuruskog og kalkgranskog A	<i>Cypripedium calceolus</i> (NT) <i>Hypnum sauteri</i> (EN) <i>Seligeria patula</i> (VU) <i>S. acutifolia</i> (VU) <i>Alectoria sarmentosa</i> (NT)	
3.6 Øyerdalen	Kalkgranskog B	<i>Ulmus glabra</i> (NT) <i>Alectoria sarmentosa</i> (NT) <i>Gyalecta friesii</i> (NT)	<i>Sanicula europaea</i>
3.7 Limbuåsen	Kalkfuruskog, kalkgranskog og rikmyr A	<i>Carex lepidocarpa</i> (NT) <i>Hypnum sauteri</i> (EN) <i>Hamatocaulis vernicosus</i> (VU) <i>Lophozia personii</i> (NT) <i>Alectoria sarmentosa</i> (NT) <i>Bankera violascens</i> (NT) <i>Boletopsis leucomelaena</i> (NT) <i>Cortinarius aureofulvus</i> (NT) <i>Cortinarius rusticus</i> (NT) <i>Cortinarius transiens</i> (NT) <i>Entoloma chalybaeum</i> (NT) <i>Entoloma cf cocles</i> (VU) <i>Entoloma cf sodale</i> (VU) <i>Hydnellum mirabile</i> (VU) <i>Hygrophorus purpurascens</i> (VU) <i>Inocybe terrigena</i> (NT)	<i>Dactylorhiza lapponica</i> <i>Cortinarius cyanites</i> <i>Cortinarius disjungendus</i> <i>Cortinarius herpeticus</i> <i>Cortinarius huronensis</i> <i>Cortinarius percomis</i> <i>Hebeloma syrjense</i> <i>Hydnellum peckii</i> <i>Inocybe nematoloma</i> <i>Lactarius subcircellatus</i> <i>Rickenella mellea</i> <i>Tricholoma viridilutescens</i>

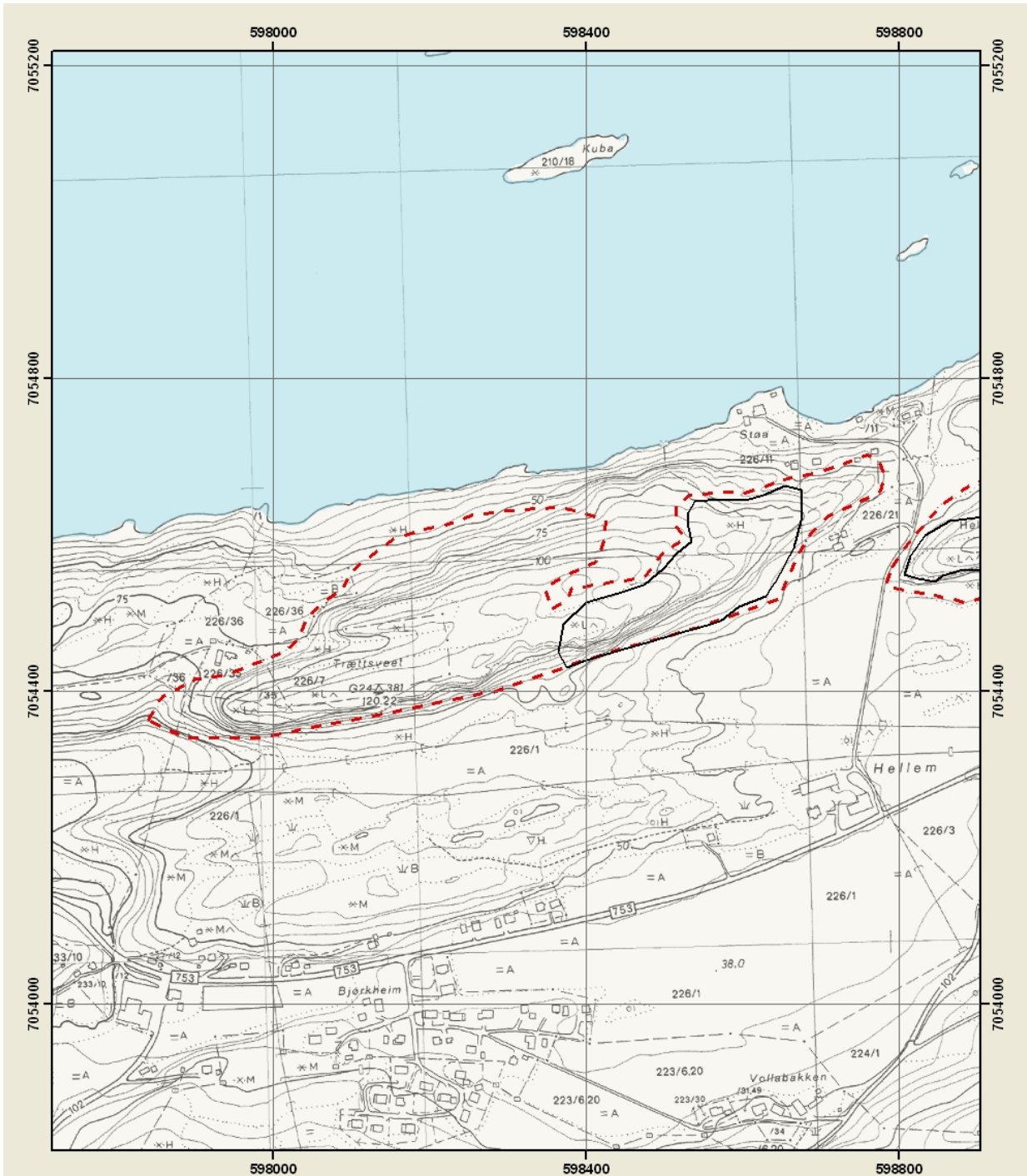
Lokalitet	Naturtype Samla verdi	Rødlistearter (status)	Uvanlige arter
		<i>Sarcodon versipellis</i> (NT)	
3.8 Lystjønna	Kalkgranskog og rikmyr A	<i>Cypripedium calceolus</i> (NT) <i>Pilophorus cereolus</i> (VU) <i>Alectoria sarmentosa</i> (NT) <i>Sclerophora coniophaea</i> (NT)	<i>Sanicula europaea</i> <i>Amygdalaria pelobotryon</i> <i>Porpidia contraponenda</i> <i>Rhizocarpon petraeum</i>
3.9 Sjuenghaugen	Kalkgranskog og rikmyr B	<i>Alectoria sarmentosa</i> (NT) <i>Boletopsis leucomelaena</i> (NT)	<i>Cardamine bulbifera</i> <i>Sanicula europaea</i> <i>Fuscidea recensa</i> <i>Micarea lignaria</i> <i>Rhizocarpon umbilicatum</i> <i>Cortinarius percomis</i> <i>Tremiscus helvelloides</i>
3.10 Skogan	Kalkgranskog C	<i>Ulmus glabra</i> (NT) <i>Alectoria sarmentosa</i> (NT) <i>Sclerophora coniophaea</i> (NT)	
3.11 Persgardshalla	Kalkgranskog B	<i>Boletopsis leucomelaena</i> (NT) <i>Cortinarius russus</i> (VU) <i>Cortinarius transiens</i> (NT) <i>Mycena oregonensis</i> (NT) <i>Ramaria ignicolor</i> (NT) <i>Sarcodon martioflavus</i> (VU) <i>Sarcodon versipellis</i> (NT)	<i>Cortinarius cyanites</i> <i>Cortinarius duracinus</i> <i>Cortinarius infractus</i> <i>Cortinarius</i> <i>olidoamethysteus</i> <i>Cortinarius papulosus</i> <i>Cortinarius patibilis</i> <i>Cortinarius percomis</i> <i>Cortinarius renidens</i> <i>Cortinarius solis-occasus</i> <i>Entoloma byssisedum</i> <i>Hydnellum geogenium</i> <i>Hydnellum peckii</i> <i>Pseudoomphalina</i> <i>kalchbrenneri</i> <i>Ramaria cf. eosanguinea</i> <i>Ramaria schildii</i> <i>Ramaria testaceoflava</i>

6 Referanser

- Artskart 2010. <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>
- Artsnavnebasen 2010. <http://www2.artsdatabanken.no/artsnavn/>
- Bjørndalen, J.E. & Brandrud, T.E. 1989. Verneverdige kalkfuruskoget. – DN-rapport 10: 1–148.
- Blom, H.H., Holien, H. & Frisvoll, A.A. 1989. Kryptogamekursjon til Hopla ved Hammervatnet, Levanger kommune, Nord-Trøndelag. – *Blyttia* 47: 67.
- Brandrud, T.E., Holien, H., Molia, A., Bøe, U.-B., Høiland, K., Torkelsen, A.-E. & Wollan, A.K. 2010. XIX. Nordiske Mykologiske Kongress i Steinkjer 2009. – Høgskolen i Nord-Trøndelag. 54 sider.
- Bratli, H. 2000. Biologisk mangfold i Inderøy kommune. – NIJOS rapport 04/2000: 1-68.
- Bratli, H., Holien, H. & Rønning, G. *in press*. Kartlegging av naturtyper i Innherred 2009 – 2010, med vekt på Steinkjer kommune. – Oppdragsrapport fra Skog og Landskap.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1989. Kalkfuruskoget og beslektede skogstyper i Norge. I. Generell del. – DN-rapport nr. 10-1989.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. – DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).
- Fremstad, E. 2000. Botanisk mangfold i Verdal, dokumentert hovedsakelig med litteratur og herbariemateriale. – NTNU Vitenskapsmus. Rapport botanisk serie 3: 1-81.
- Frisvoll, A.A. 1977. Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med hovedvekt på kalkmosefloraen. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 7*: 1-37.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. – ArtDatabanken, SLU Uppsala.
- Hassel, K. & Holien, H. 2007. Biologisk kartlegging av fossesprutsoner i kommunene Høylandet, Stjørdal og Verdal i Nord-Trøndelag. – NTNU Vitenskapsmus. Rapport botanisk serie 2007-2: 1-28.
- Hassel, K. & Holien, H. 2010. Kartlegging av kalkskog i Steinkjer og Snåsa, Nord-Trøndelag II. – NTNU Vitenskapsmus. Rapport botanisk serie 2010-6: 1-45.
- Hassel, K., Holien, H. & Brandrud, T. E. 2009. Kartlegging av kalkskog i Steinkjer og Snåsa kommuner i Nord-Trøndelag. – NTNU, Vitenskapsmus. Rapport botanisk serie 2009-4: 1–37.
- Holien 2008. Kartlegging av kalkskog i kommunene Snåsa og Steinkjer, Nord-Trøndelag. – Høgskolen i Nord-Trøndelag, Utredning 90: 1–27.
- Knudsen, H. & Vesterholt, J. (eds.) 2008. *Funga Nordica. Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera.* Nordsvamp – Copenhagen.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006. – Artsdatabanken, Trondheim.
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. – Artsdatabanken, Norge.
- Larsson, K.-H., Bendiksen, K. & Molia, A. 2010. The Norwegian Mycological Database (NMD). Natural History Museum, University of Oslo [Presentert på internett ved Einar Timdal]. Hentet fra databasen ved: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/>
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utgåva. Red.: R. Elven. – Det Norske Samlaget, Oslo.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss.
- Moen, J. & Moen, A. 1977. Flora og vegetasjon i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. – *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 6*: 1-94.
- NGU, Norges Geologiske Undersøkelse. 2010. Berggrunn. <http://www.ngu.no/kart/bg250/>
- Santesson, R., Moberg, R., Nordin, A., Tønsberg, T. & Vitikainen, O. 2004. Lichenforming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. – Museum of Evolution, Uppsala University.
- Solli, A., Bugge, T. & Thorsnes, T. 1997. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Namsos, M 1:250 000. – Norges geologiske undersøkelse.
- Sverdrup-Thygeson, A., Brandrud, T.E., Bratli, H., Framstad, E., Gjershaug, J.O., Halvorsen, G., Pedersen, O., Stabbetorp, O. & Ødegaard, F. 2008. Truete arter og ansvarsarter: Kriterier for prioritering i kartlegging og overvåking. – NINA Rapport 317: 1–96.
- Tietzsch-Tyler, D. & Roberts, D. 1990. STEINKJER 1723 III, berggrunnsgeologisk kart M 1:50 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Timdal, E. 2010. Norwegian Lichen Database. <http://www.nhm.uio.no/lichens> [First posted 1997.04.16, latest update 2010.01.25].
- Wolff, F.C. 1976. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Trondheim 1 : 250 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Ødegaard, F., Blom, H.H., Brandrud, T.E., Jordal, J. B., Nilsen, J.E., Stokland, J., Sverdrup-Thygeson, A. & Aarrestad, P.A. 2006. Kart-

legging og overvåking av rødlistearter.
Delprosjekt II: Arealer for Rødlistearter –
Kartlegging og Overvåking (AR-KO). Fram-
driftsrapport 2003–2004. – NINA Rapport
174: 1–54.

Vedlegg




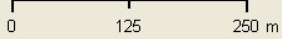
Lokalitet: Hellemsnes vest

Areal i m²: 132282

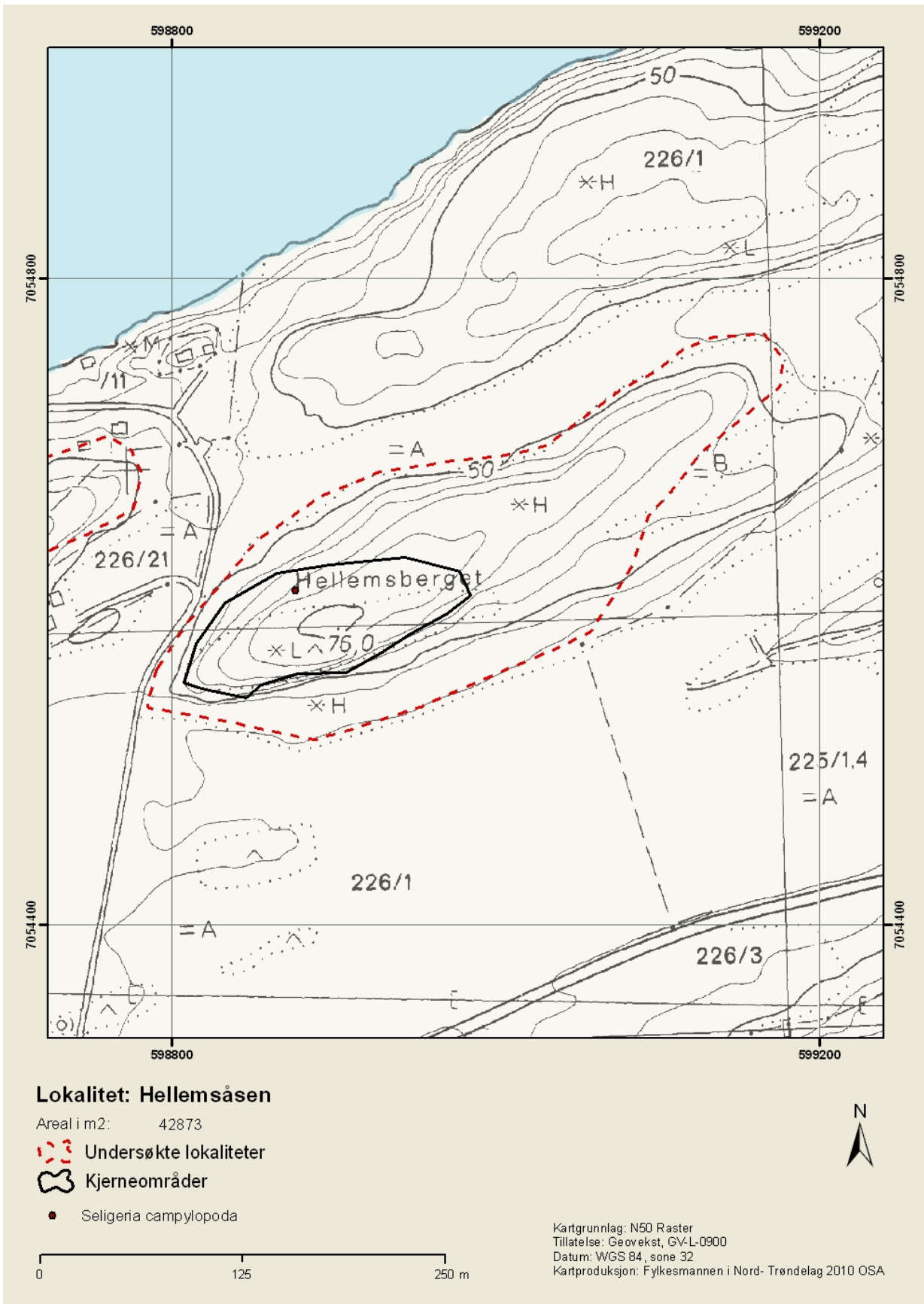


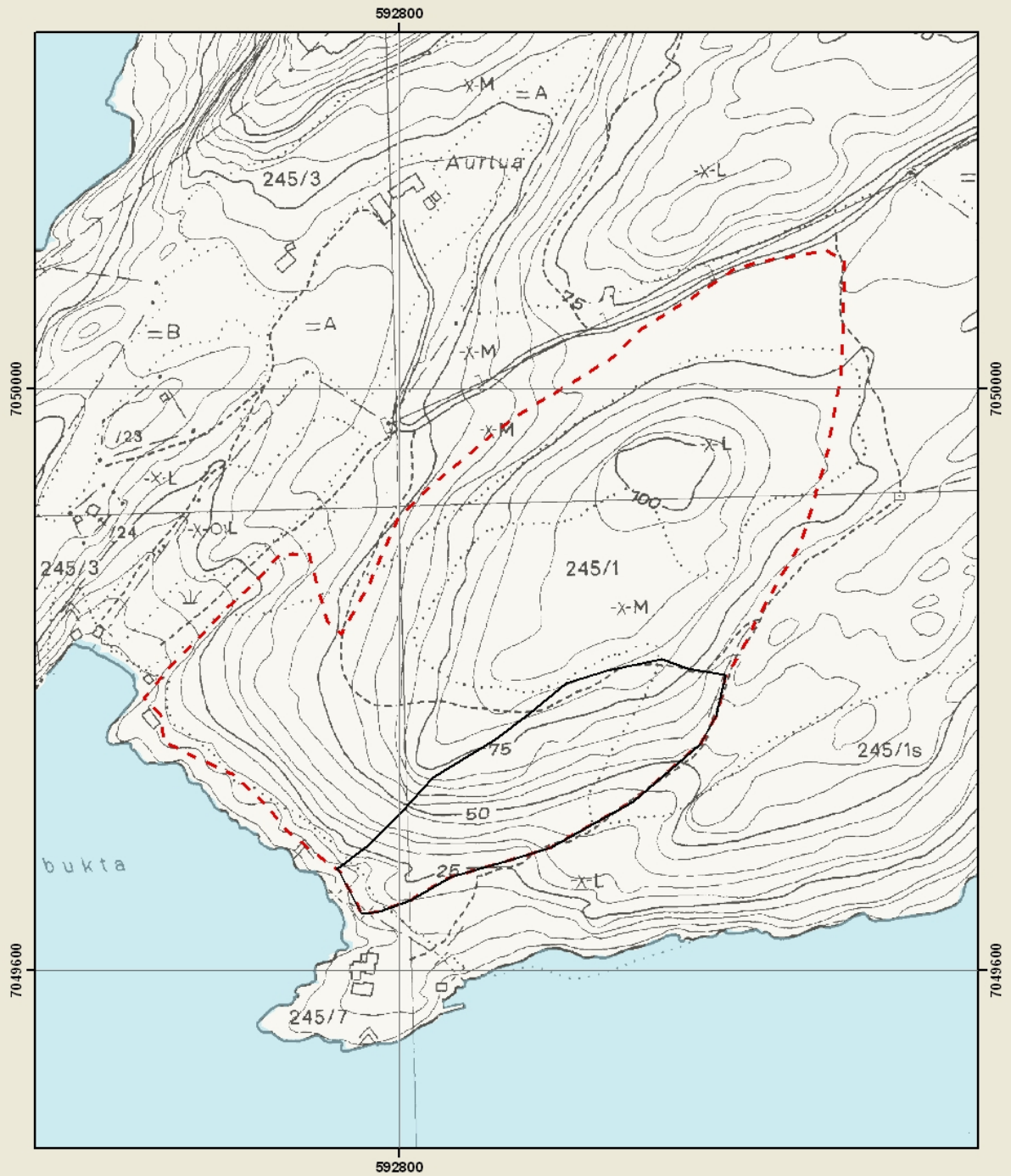
 Undersøkte lokalteter

 Kjerneområder



Kartgrunnlag: N5 Raster
 Tillatelse: Geovekst, GV-L-0900
 Datum: WGS 84, sone 32
 Kartproduksjon: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2010 OSA



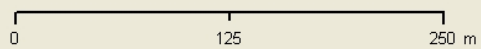


Lokalitet: Kipperberget

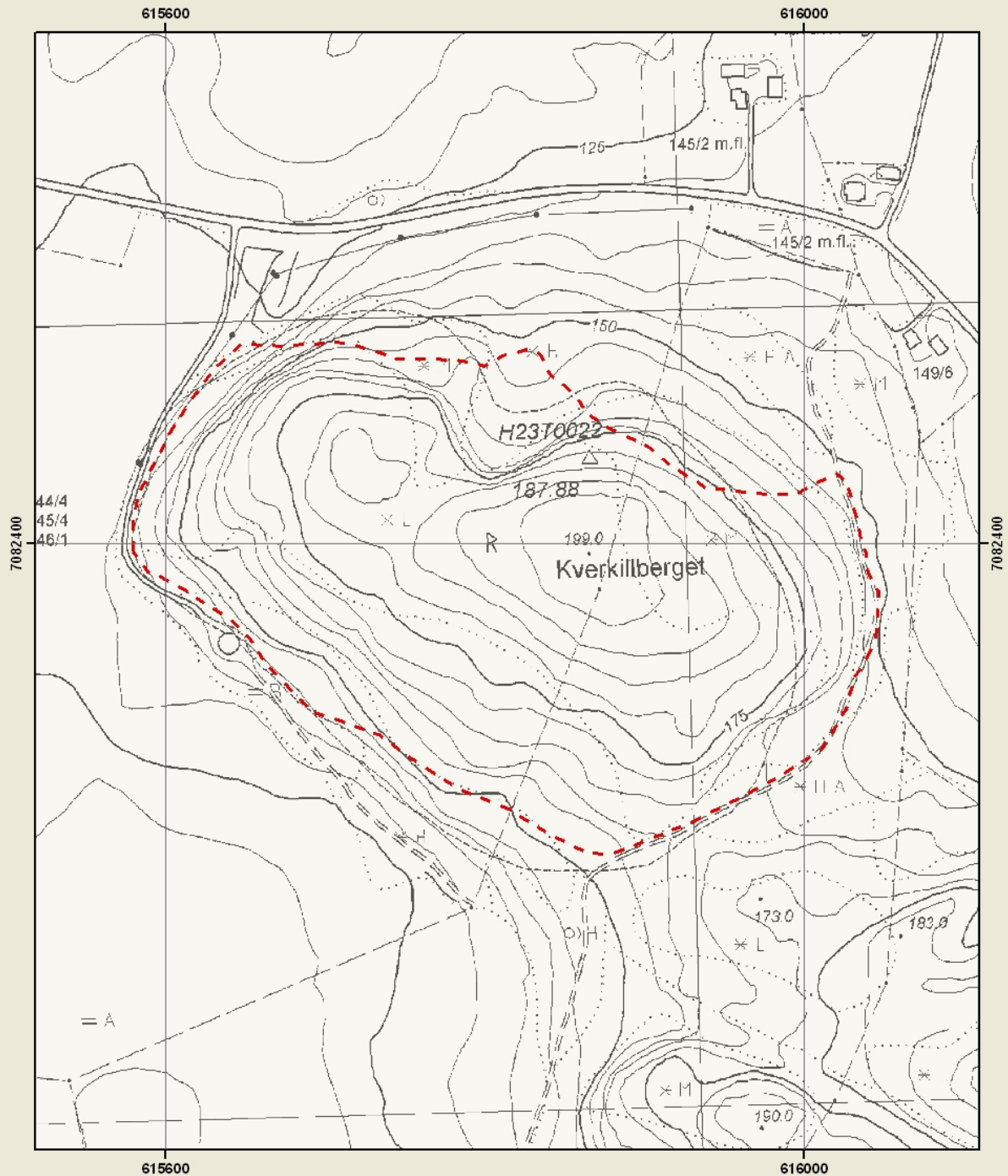
Areal i m²: 109993



- Undersøkte lokaliteter
- Kjerneområder





Kartgrunnlag: N5 Raster
 Tillatelse: Geovekst, GV-L-0900
 Datum: WGS 84, sone 32
 Kartproduksjon: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2010 OSA

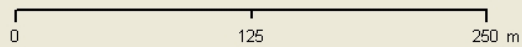


Lokalitet: Kverkilberget

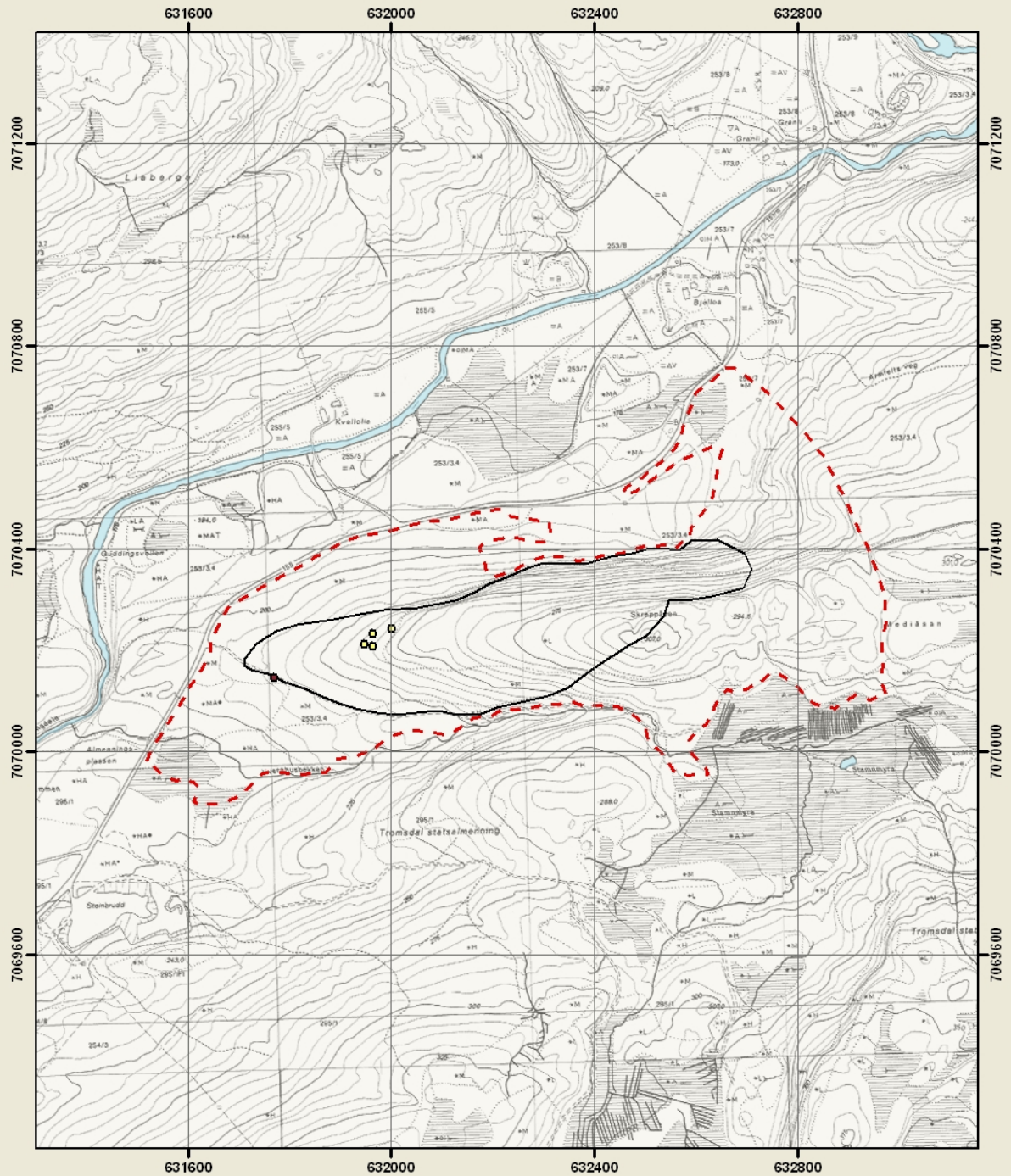
Areal i m²: 97822



-  Undersøkte lokaliteter
-  Kjerneområder



Kartgrunnlag: N5 Raster
 Tillatelse: Geovekst, GV-L-0900
 Datum: WGS 84, sone 32
 Kartproduksjon: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2010 OSA



Lokalitet: Bjølloberget

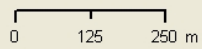
Areal i m²: 569076

Undersøkte lokaliteter

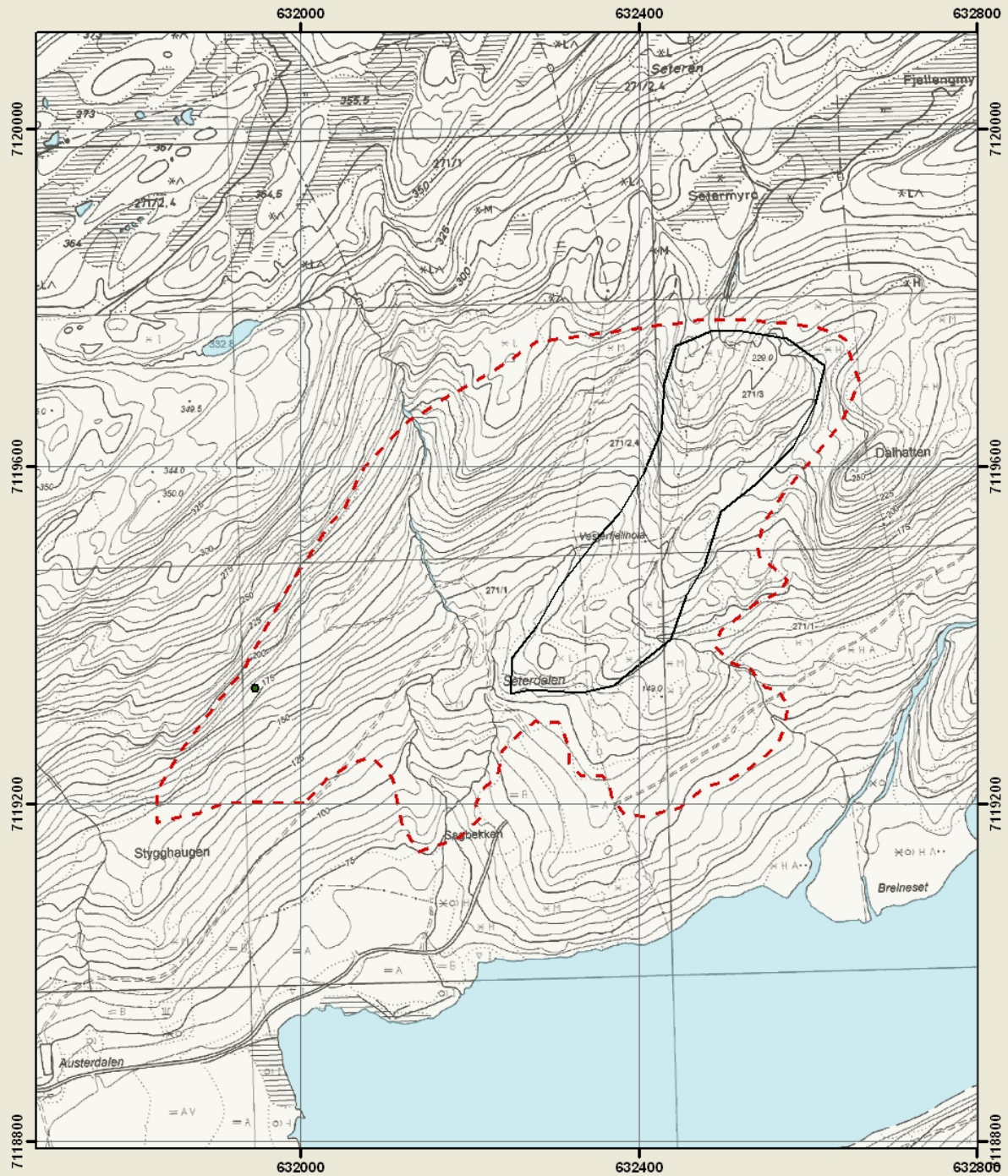
Kjerneområder

Hypnum sauteri

Marisko





Kartgrunnlag: N50 Raster
 Tillatelse: Geovekst, GV-L-0900
 Datum: WGS 84, sone 32
 Kartproduksjon: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2010 OSA




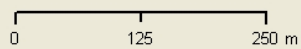
Lokalitet: Øysterdalen

Areal i m²: 305676

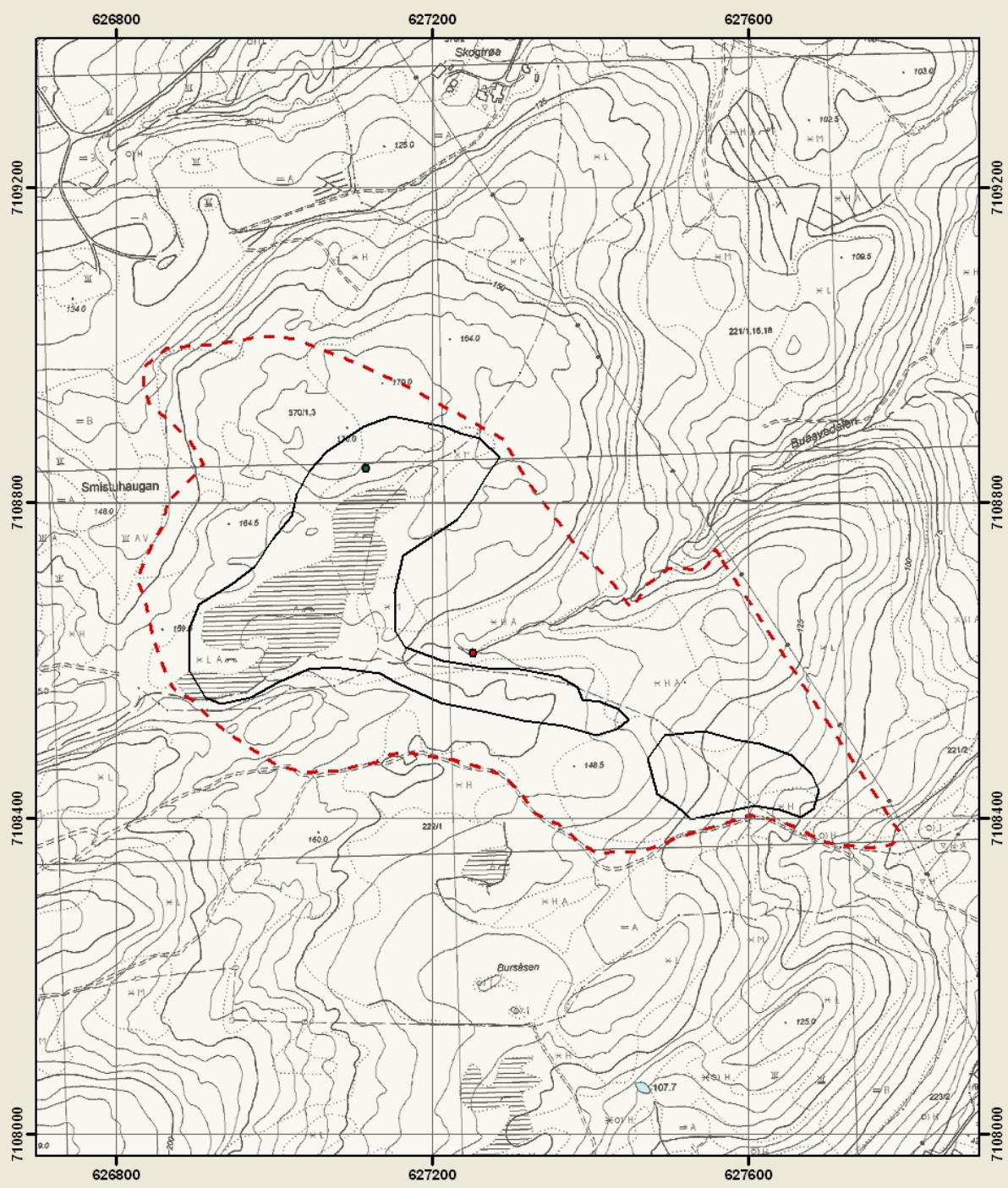
 Undersøkte lokaliteter

 Kjerneområder

 Alm og hassel





Kartgrunnlag: N50 Raster
 Tillatelse: Geovekst, GV-L-0900
 Datum: WGS 84, sone 32
 Kartproduksjon: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2010 OSA





Lokalitet: Limbuåsen

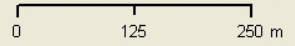
Areal i m²: 348633

 Undersøkte lokaliteter

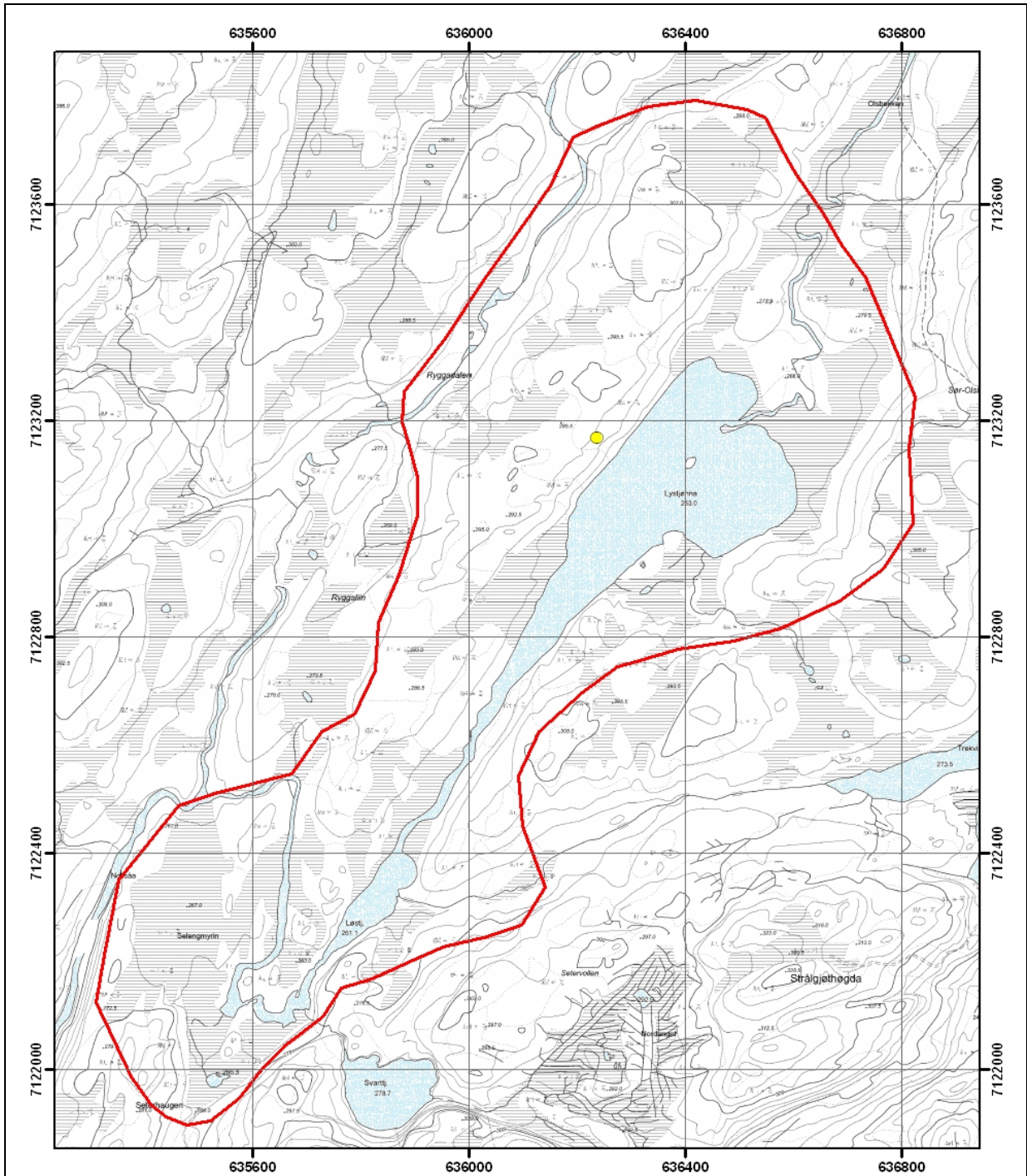
 Kjerneområder

 Hypnum sauteri

 Hamatocaulis vermicosus





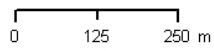
Kartgrunnlag: N50 Raster
 Tillatelse: Geovekst, GV-L-0900
 Datum: WGS 84, sone 32
 Kartproduksjon: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2010 OSA



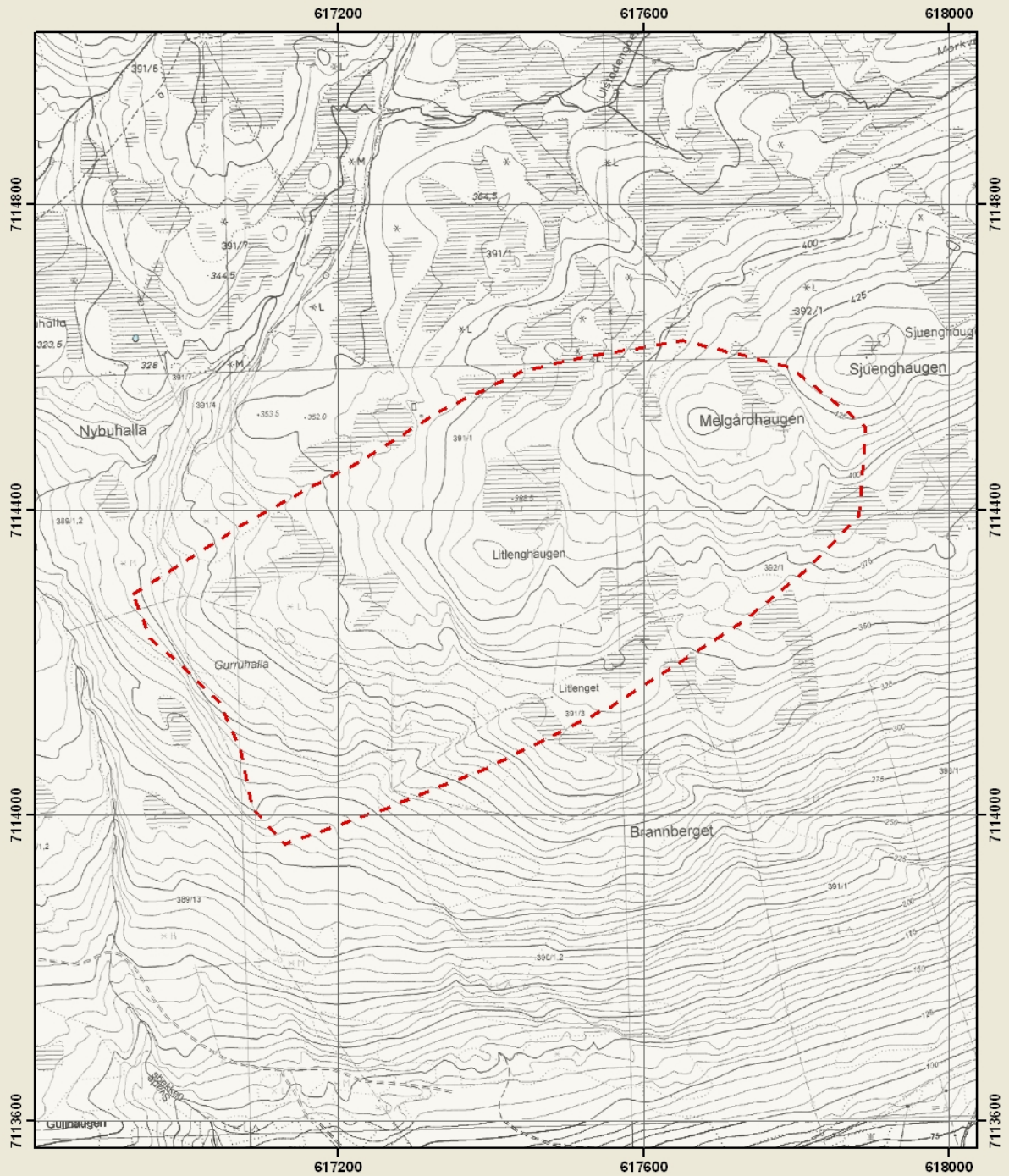
Lokalitet: Lystjønna



-  Undersøkte lokaliteter
-  Registrert forekomst av marisko





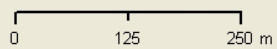
Kartgrunnlag: N5 Raster
 Tillatelse: Geovekst, GV-L-0900
 Datum: WGS 84, sone 32
 Kartproduksjon: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2010 OSA



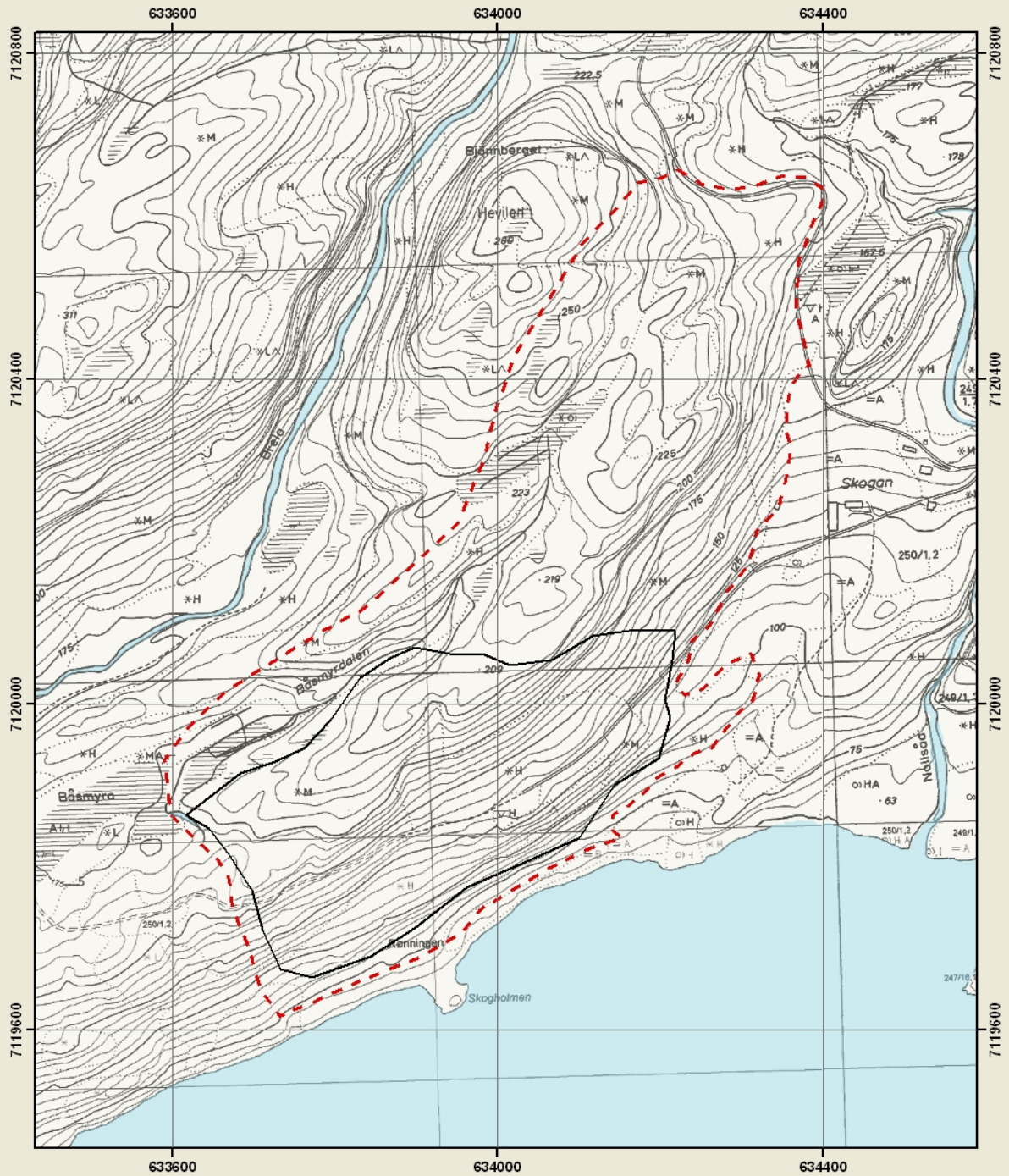
Lokalitet: Sjuenghaugen

Areal i m²: 359032

-  Undersøkte lokaliteter
-  Kjerneområder





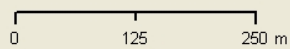
Kartgrunnlag: N5 Raster
 Tillatelse: Geovekst, GV-L-0900
 Datum: WGS 84, sone 32
 Kartproduksjon: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2010 OSA



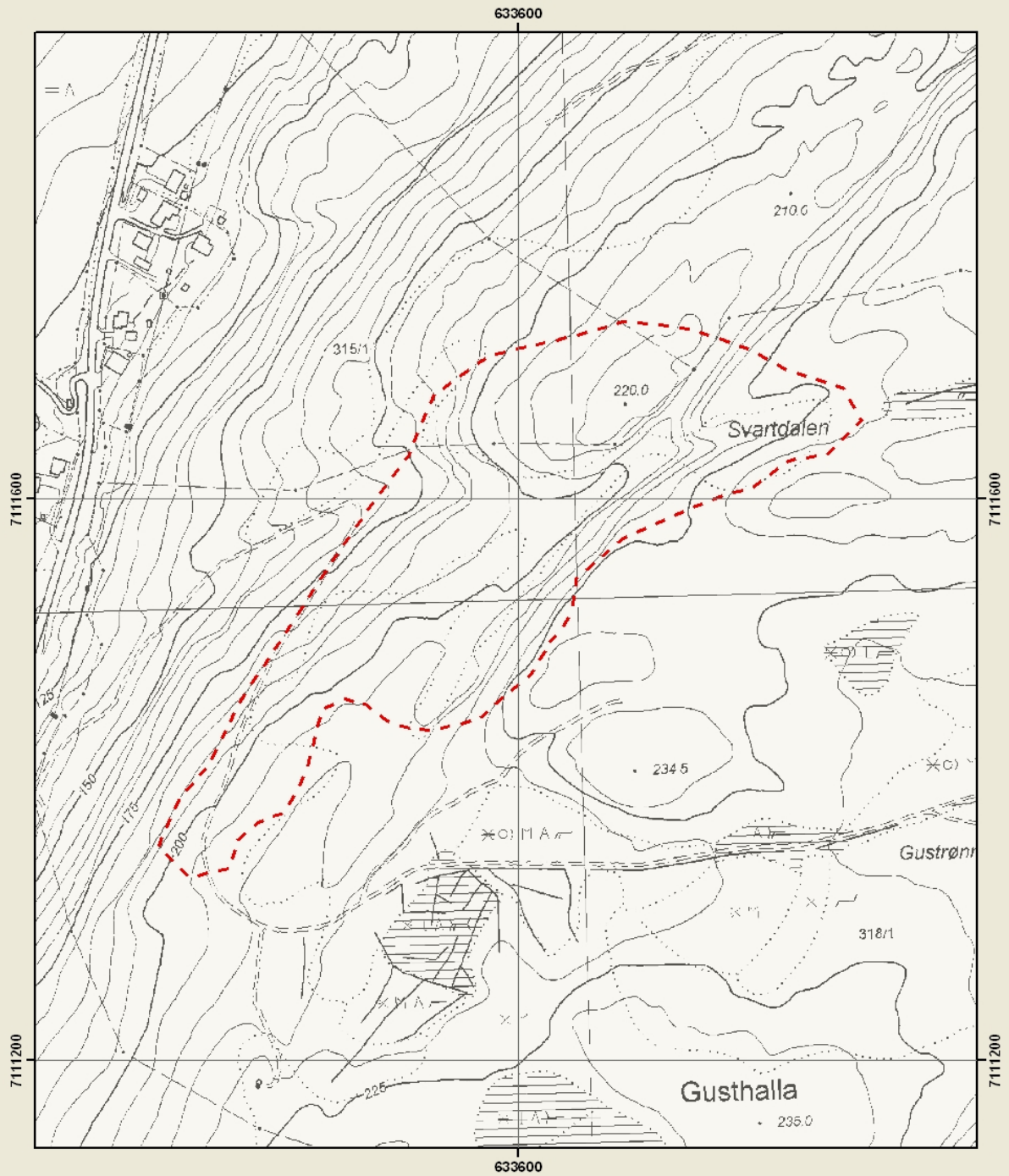
Lokalitet: Skogan

Areal i m²: 401295

-  Undersøkte lokaliteter
-  Kjerneområder





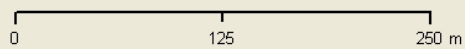
Kartgrunnlag: N5 Raster
 Tillatelse: Geovekst, GV-L-0900
 Datum: WGS 84, sone 32
 Kartproduksjon: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2010 OSA



Lokalitet: Pergårdshalla

Areal i m²: 68350

-  Undersøkte lokaliteter
-  Kjerneområder



Kartgrunnlag: N5 Raster
 Tillatelse: Geovekst, GV-L-0900
 Datum: WGS 84, sone 32
 Kartproduksjon: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2010 OSA

ISBN 978-82-7126-922-7
ISSN 0802-2992