

## Undersøkelse av gammelskog ved Nordre Langvann i Lillomarka (Akershus: Nittedal)

Vurdering av biologiske verdier i forbindelse  
med hogstplaner

Egil Bendiksen



## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

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

### **NINA Temahefte**

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

### **NINA Fakta**

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

### **Annen publisering**

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

**Norsk institutt for naturforskning**

**Undersøkelse av gammelskog ved  
Nordre Langvann i Lillomarka  
(Akershus: Nittedal)**

**Vurdering av biologiske verdier i forbindelse  
med hogstplaner**

**Egil Bendiksen**

Bendiksen, E. 2010. Undersøkelse av gammelskog ved Nordre Langvann i Lillomarka (Akershus: Nittedal). Vurdering av biologiske verdier i forbindelse med hogstplaner - NINA Rapport 638. 24 s.

November 2010

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2217-4

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

[Åpen]

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Egil Bendiksen

KVALITETSSIKRET AV

Erik Framstad

ANSVARLIG SIGNATUR

Erik Framstad

OPPDRAAGSGIVER(E)

Lillomarkas Venner

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Frode O. Hansen

FORSIDEBILDE

Parti med storvokste grantrær sør i området (delbestand 9N).

Foto: Egil Bendiksen, 24. okt. 2010

NØKKEWORD

Norge, Akershus, Nittedal, Lillomarka, gammelskog, naturtype-lokalitet, funga, vedboende sopp, konsekvensutredning

KEY WORDS

Norway, Akershus, Nittedal, Lillomarka, old-growth forest, nature type locality, funga, wood-inhabiting fungi, environmental impact assessment

#### KONTAKTOPPLYSNINGER

##### **NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Sluppen  
7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

##### **NINA Oslo**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

##### **NINA Tromsø**

Polarmiljøsenteret  
9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

##### **NINA Lillehammer**

Fakkeltgården  
2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

## Sammendrag

Bendiksen, E. 2010. Undersøkelse av gammelskog ved Nordre Langvann i Lillomarka (Akershus: Nittedal). Vurdering av biologiske verdier i forbindelse med hogstplaner.– NINA Rapport 638, 24 s.

Norsk institutt for naturforskning har foretatt en biologisk undersøkelse av et gammelskogsområde i Lillomarka, Nittedal kommune, der skogeier ønsker avvikning av en større andel av arealet. Utredningen er utført på oppdrag av friluftsansasjonen Lillomarkas Venner for å få en oppdatert og mer detaljert registrering av biologiske verdier i området i forhold til tidligere naturtypekartlegging i Nittedal, 2001. Viktig har også vært å vurdere gammelskogen i en større sammenheng. Den ligger på østsida av Nordre Langvann nordvest i Lillomarka, like ved Sinober.

Den sure berggrunnen gir næringsfattig jordsmonn, og nøysomme vegetasjonstyper. Det er først og fremst blåbærgranskog som dominerer, med en artsfattig karplantevegetasjon og en mer artsrik, typisk surbunnspreget markboende soppflora. Spesielt den nordlige delen har imidlertid klare naturskogskvaliteter med mye dødved, lokalt også av høy nedbrytningsgrad. I tillegg til en tidligere kjent rødlisteartsforekomst innenfor naturtypelokalitet Lysthøgda (2001) ble det under årets feltarbeid gjort funn av ytterligere fire forekomster (vedboende sopp: duftskinn og svartonekjuke). En mulig utvidelse basert på biologisk oppdatering er skissert. Spesielt en tilgrensende delbestand har oppnådd betydelig økt dødvedmengde siden forrige registrering. Det er også observert et par arealer med svært grovvokste trær innenfor totalområdet.

I diskusjonskapitlet er skogen ved Nordre Langvann drøftet også med hensyn til den verdi det representerer at området er del av en større gammelskogssammenheng. En rekke naturtypelokaliteter/bevaringsskogsområder sørover omkring den geologiske sprekkesonen som danner kløfta Grytedalen henger sammen.

Konklusjonen er at det ut fra et biologisk synspunkt ville være av stor verdi om området kunne bli bevart som naturskog uten hogstinngrep og at det fikk utvikle sine naturskogskvaliteter videre.

Egil Bendiksen (egil.bendiksen@nina.no), Norsk institutt for naturforskning (NINA), Gaustadalléen 21, 0349 Oslo

## Abstract

Bendiksen, E. 2010. Investigation of old-growth forest at Lake Nordre Langvann, Lillomarka (Norway: Akershus: Nittedal). Evaluation of biological values in connection with plans for felling. – NINA Rapport 638. 24 pp.

Norwegian Institute for Nature Research has performed a biological investigation of an old-growth forest area in the forest area of Lillomarka in the municipality of Nittedal (neighbour municipality of Oslo). Here the forest owner wishes to fell a larger part of the area. This investigation is made for the recreational organization "Lillomarkas venner" to get an updated and more detailed record of the biological values in the area, which were earlier recorded in 2001 in connection with the national mapping of nature types. It has also been an important part of the work to evaluate the old-growth forest in a wider context. The forest is situated on the eastern side of Lake Nordre Langvann northwest in Lillomarka, close to Sinober.

The acid bedrock gives a soil poor in nutrients, resulting in oligotrophic vegetation types. Bilberry spruce forest dominates, poor in vascular plant species, but with a more species-rich soil-dwelling fungus flora. Especially the northern part has, however, distinct nature forest qualities with much dead wood, locally including strongly decayed logs. In addition to an earlier red list species record inside the nature type locality Lysthøgda (2001) it was during the field work in 2010 recorded four new occurrences of red list species (wood-inhabiting fungi; *Cystostereum murrayi* and *Phellinus nigrolimitatus*). A possible enlargement of the nature type locality based on this biological update is outlined. Especially a bordering stand has attained an increased amount of dead wood since the earlier recording. A couple of areas with huge trees have also been observed.

In chapter 5 is discussed the value that the forest area represents as part of a larger connected old forest. Southwards, numerous smaller or larger nature type areas are concentrated along a geological fault zone forming the cleft Grytedalen.

The conclusion is that from a biological point of view the area would be of high value if it could be kept as a natural forest without forestry actions and that the qualities as a natural forest could be further developed.

Egil Bendiksen (egil.bendiksen@nina.no), Norwegian Institute for Nature Research (NINA), Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo

# Innhold

<b>Sammendrag .....</b>	<b>3</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>4</b>
<b>Forord .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>7</b>
<b>2 Undersøkellesområdet.....</b>	<b>9</b>
2.1 Beliggenhet.....	9
2.2 Naturforhold .....	9
2.3 Kulturpåvirkning .....	9
<b>3 Materiale og metoder .....</b>	<b>10</b>
<b>4 Resultater .....</b>	<b>11</b>
4.1 Flora og vegetasjon .....	11
4.2 Sopp.....	11
4.3 Mengde og fordeling av død ved i området.....	11
<b>5 Diskusjon.....</b>	<b>16</b>
<b>6 Konklusjon .....</b>	<b>21</b>
<b>7 Referanser .....</b>	<b>21</b>
<b>Vedlegg.....</b>	<b>24</b>

## Forord

Norsk institutt for naturforskning har foretatt en biologisk undersøkelse av et gammel-skogsområde i Lillomarka, Nittedal kommune, i forbindelse med hogstplaner.

Utredningen er utført på oppdrag av friluftsansasjonen Lillomarkas Venner for å få en oppdatert og mer detaljert registrering av biologiske verdier i området i forhold til tidligere naturtypekartlegging i Nittedal, 2001. NINA v/undertegnede, som utførte naturtypekartleggingen i 2001, var også med på befaring 24. januar 2008 der hogstplanene ble presentert.

I den forbindelse redegjorde jeg i et møte på Sinober samme dag for kjente biologiske verdier og hvordan området biologisk kan sees i sammenheng med naturverdier i tilstøtende skogsområder sørover. Et mer omfattende dokumentasjonsmateriale ble oversendt daværende skogsjef Terje Hoel 4. febr. 2008. Kommunen har i mellomtida offentliggjort sine naturtypedata, som nå finnes i Direktoratet for naturforvaltnings naturbase på internett.

Kontaktperson hos Lillomarkas venner har vært Frode Oddvar Hansen. Datainnsamling i felt ble foretatt 26. september og 24. oktober 2010.

Oslo, november 2010  
Egil Bendiksen



# 1 Innledning

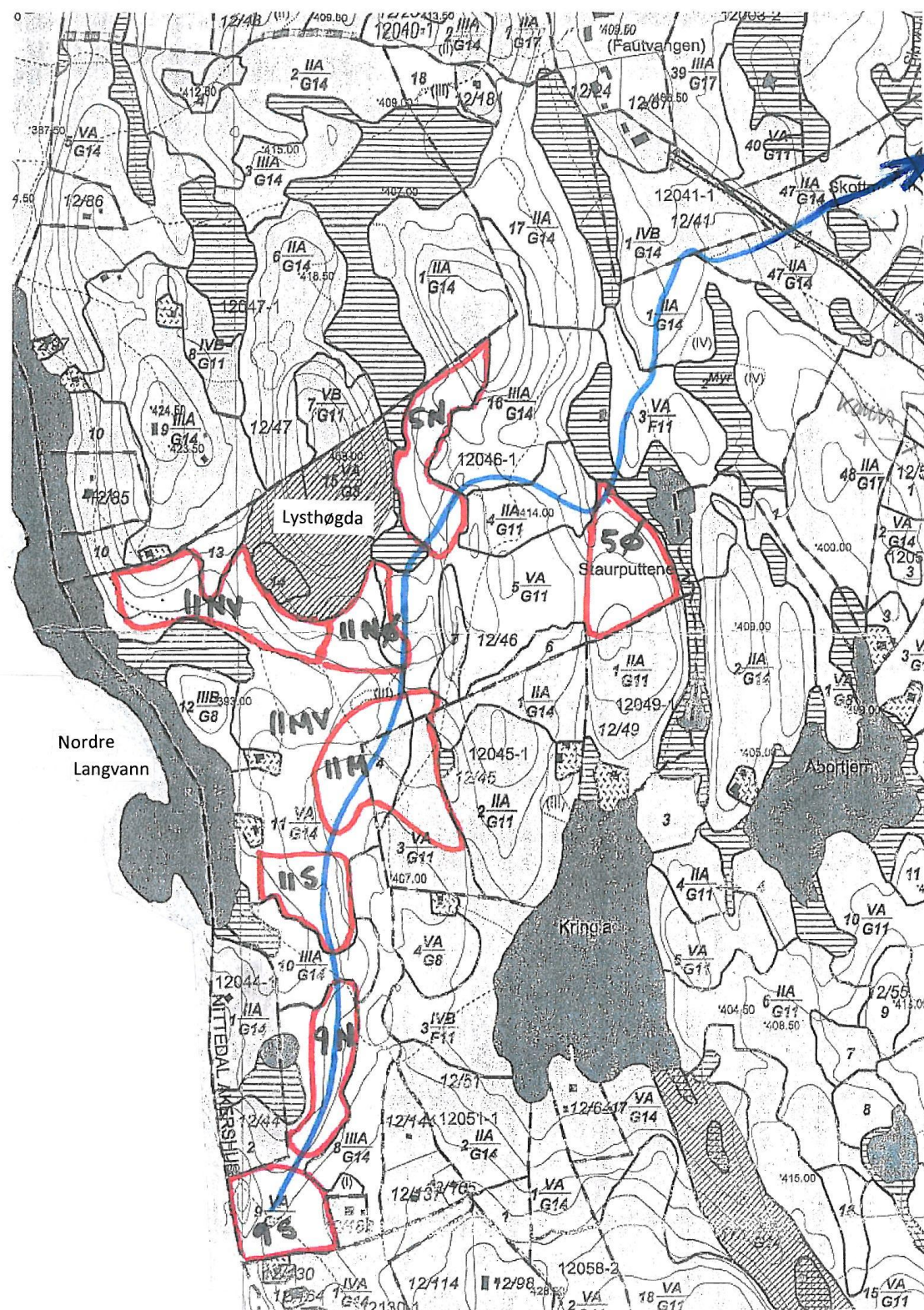
Bakgrunnen for oppdraget er konflikt mellom skogbruks- og natur- og friluftsimteresser omkring et gammelskogsområde i Lillomarka. Skogeier ønsker avvirkning av en stor andel av eiendommens hogstmodne skog etter overtakelse, dels flatehogst, dels gjennomhogst. Naturvernforbundet i Oslo og Akershus har innklaget opprinnelig godkjent hogstplan med henvisning til at arealet utgjør del av et verdifullt natur- og friluftsområde og med henvisning til den nye markaloven.

Det er i denne forbindelse ønske om både en oppdatert naturtypekartlegging etter ni år (jf Fjeldstad et al. 2002), en mer detaljert biologisk gjennomgang av hele området og en vurdering av området sett i en større sammenheng. Denne rapporten omhandler kun de biologiske aspektene og ikke andre tema som er sentrale i klagesaken knyttet til naturopplevelse og begrepet eventyrskog.

I følge opplysninger tilsendt oss før og etter befaring januar 2008 utgjør det aktuelle området en del av den opprinnelige Skøyen skog, gnr. 12/46 m.fl., og utgjør 364 daa, derav ca. 291 daa produktivt. Ca 60 % av dette er gammel, hogstmoden skog. Området er helt dominert av gran-skog. Omsøkte hogster utgjør både volummessig og arealmessig ca halvparten av den hogstmodne skogen på eiendommen, og ca en tredjedel av eiendommens areal.

Hogstplan av desember 2007 er vist på **figur 1**. Skravert areal nord for merkete delbestander 11NV og 11NØ (se også **figur 2**) utgjør en naturtypelokalitet, Lysthøgda (DN naturbase, Bendiksen 2002), som ble registrert i 2001 og som etter avtale skal unntas hogst (beskrivelse gjengitt i **vedlegg 1**). Feltene omkring dette området synes å være helt eller delvis tatt ut av hogstplanen gjennom avtale med kommunen.

Situasjonen er fortsatt uavklart, blant annet som følge av den nye markaloven, og det har fortsatt pr. november 2010 ikke vært foretatt noen hogst.



**Figur 1.** Delbestander (avgrenset med rødt) og planlagt utkjøringstrasé for tømmer (blå strek) i hogstplan av desember 2007.

## 2 Undersøkelsesområdet

### 2.1 Beliggenhet

Området ligger i Nittedal kommune og grenser i vest til Oslo kommune, med grense som går langsetter midten av Nordre Langvann og tilstøtende myrområder sønnafor. Mot øst strekker eiendommen seg over til myrdraget mellom vannet Kringla i sør og serveringssted og tidligere plass og småbruk Sinober i nord. Mesteparten av arealet som hogstplanen gjelder for, ligger vest for det lokale vannskillet mot Nordre Langvann.

### 2.2 Naturforhold

Relative høydeforskjeller er størst i nordre del, med blant annet med brattere skråninger i Lysthøgda, samt stedvis skråninger ned mot vannet. Sentralt i området er en vid forsenkning, som mot vest ender i et myrområde mot vannet. Det er også ei lita, men markert myr mellom omkringliggende kollepartier, sørøst for Lysthøgda. Sørøst for myra går et trangt nord-sørgående søkk. Laveste punkt er nordre Langvann (387 m o.h.) og høyeste er toppen av Lysthøgda (438 m o.h.). Området har sur berggrunn, nordmarkitt (alkalifeltspatsyenitt/alkalifeltspatkvartssyenitt, Olerud 2002). Rikere basalt like nord for området ligger på andre sida av vannskillet i forhold til de hogstsøkte bestander og synes ikke å ha noen nevneverdig betydning for vegetasjonsforholdene. Området ligger i sørboreal sone og tilhører svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1)(Moen 1998).

### 2.3 Kulturpåvirkning

På den delen av eiendommen hvor de hogstsøkte delbestandene ligger er det minimalt med nyere tids hogstinngrep. Det aller meste har ikke vært hogd etter at flatehogstepoken startet etter den annen verdenskrig. Spor etter eldre plukkhogst finnes over hele eiendommen i form av stubber. Av andre inngrep er det kun et par eldre hytter mot vannet.

Den største myra (med tilhørende sumpskog), som strekker seg ut mot Nordre Langvann, har spor etter eldre grøfting, som blant annet kanaliserer en mindre bekk. Dette synes likevel ikke å ha endret de økologiske forholdene nevneverdig. Det er per i dag ikke spor etter tidligere skogsbeite i disse områdene (jf Bendiksen 2010), og den nøysomme lyngvegetasjonen har heller neppe invitert til at dette arealet har vært særlig attraktivt beite.

### 3 Materiale og metoder

Området har vært undersøkt med hensyn til flora og vegetasjon, men uten opptak av noen komplett floraliste, siden de sure vegetasjonstypene ikke gir potensial for annet enn trivielle arter og et relativt lavt artsmangfold på karplanter, moser og lav.

Den aktuelle skogen peker seg først og fremst ut som interessant med hensyn til gammelskogsverdier, og en naturlig følge av dette har vært å gi særlig fokus på vedboende sopp. Naturtypelokaliteten i Lysthøgda er nettopp av typen "urskog/gammelskog", jf DN (1999), i dag kalt "gammel barskog" (DN 2007). Befaringen i januar 2008 synliggjorde at dødvedmengden hadde økt merkbart siden 2001 og at det kunne være aktuelt med en oppdatering, særlig i områdene umiddelbart sør for naturtypelokaliteten.

Vedboende sopp er undersøkt på et stort antall granlæger (liggende døde stokker av gran). Registreringen ble i stor grad begrenset til de indikator-/rødlistearter som er makroskopisk identifiserbare, men det er også samlet mange barksopper for senere mikroskopisk bestemmelse. Registrerte forekomster er koordinatfestet med GPS. Også jordboende sopp ble notert i den grad de fruktifiserte på de to feltdagene. For denne gruppen er det likevel ikke noe stort potensial for rødlistete arter i så vanlige og næringsfattige vegetasjonstyper.

Undersøkelsen har vært konsentrert om arealene i og omkring hogstsøkte delbestander (innenfor rød linje i figur 1), men med også enkelte observasjoner lenger øst. Selve naturtypelokaliteten er ikke reundersøkt nå.

Rødlistekategorier følger norsk rødliste for arter 2010 (Kålås et al. 2010).

## 4 Resultater

### 4.1 Flora og vegetasjon

Området er fullstendig dominert av blåbærgranskog (jf også vegetasjonskart, Kummen & Larsen 1991), som veksler i mosaikk mellom veldrenert og fuktmarkstype. Blåbær, tyttebær og smyle preger feltsjiktet, mens skogbunnen de fleste steder er dekket av et tykt og sammenhengende moseteippe dominert av blanksigdmose (*Dicranum majus*) på den veldrenerte grunnen, og grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) og i mindre grad storbjørnemose (*Polytrichum commune*) på fuktmark.

Det er også enkelte steder innslag av litt rikere utforminger i form av småbregnegranskog, med gaukesyre, hvitveis og småbregner. Nord i delbestand 11MV er det en bred forsenkning med helning mot VNV der det er tilløp til litt rikere sumpskogsvegetasjon, med arter som sølvbunke, myrfiol, teiebær, skogstorkenebb, skogrørkvein og vårmose (*Pellia* sp.).

### 4.2 Sopp

Jordboende sopp er bare dekket for seinhøstaspektet, men ut fra artsinventaret synes soppfloraen å representere det som ellers er typisk for blåbærgranskogsfungaen i sørboreal sone (jf **tabell 1**). Det betyr at slørsopp, særlig underslekt *Telamonia*, er godt representert i artsantall, og da feltinventeringen ble foretatt, var det rikelig med traktkantarell.

Til sammen er til nå 82 sopparter identifisert i området. Det totale antallet er trolig mye høyere og kan kun registreres mer fullstendig ved gjentatte besøk gjennom hele og flere sesonger.

Med hensyn til vedboende sopparter var det fra tidligere (Bendiksen 2002) registrert 1 rødlisteartsforekomst i det som ble avgrenset som naturtypelokalitet, nemlig svartsonekjuke (*Phellinus nigrolimitatus*). Ved høstens inventurer ble det funnet 4 nye rødlisteartsforekomster sør for naturtypelokaliteten; 3 av barksoppen duftskinn (*Cystostereum murrayi*) og 1 svartsonekjuke. To av disse, begge duftskinn, ble funnet innenfor delbestand 11NØ, mens de to øvrige ble funnet i 11MV (ikke hogstplanlagt nå), like nord for grense til 11S (se kart, **figur 2**). Begge rødlistearter tilhører kategori NT (nær truet).

### 4.3 Mengde og fordeling av død ved i området

Arealet som ble skilt ut som naturtypelokalitet i Lysthøgda 2001, ble karakterisert som trolig den mest dødvedrike konsentrasjon i indre deler av Lillomarka/Nittedal (**vedlegg 1**). Viktig var også vurdering av dødvedprofilen, det vil si fordeling av ulike nedbrytningsstadier. Tilstanden ble beskrevet som følgende: "Det er stor tetthet av grove granlæger (liggende døde stokker), noen av dem av høy nedbrytningsgrad. Alt fra friske læger (knekk eller rotvelt) til gamle hogstspor er representert. Der flest stammer har falt er det et relativt åpent preg".

Det som særlig var et markert avvik fra annen gjenværende gammelskog (fra før flatehogst-epoken) i Lillomarka var at også stokker av midlere og høy nedbrytningsgrad var representert. I denne bynære og også tidligere hardt hogstpåvirkete delen av Oslomarka er det i store områder svært lite dødved, og det som har bygd seg opp gjennom de siste åra er fortsatt stort sett av lav nedbrytningsgrad.

**Tabell 1.** Liste over sopparter registrert innenfor undersøkelsesområdet. "NT" er kategori "nær truet" i den norske rødlista (Kålås et al. 2010).

Latinsk navn	Norsk navn
<i>Albatrellus confluens</i>	Fåresopp
<i>Amanita fulva</i>	Brun ringløs fluesopp
<i>Amanita porphyria</i>	Svartringfluesopp
<i>Antrodia heteromorpha</i>	Hvit grankjuka
<i>Antrodia serialis</i>	Rekkekjuka
<i>Antrodia sinuosa</i>	Hvit tømmer-sopp
<i>Ascocoryne sarcoides</i>	Søskenfiolbeger
<i>Asterodon ferruginosus</i>	Piggbroddsopp
<i>Calocera cornea</i>	Dverggaffel
<i>Calocera viscosa</i>	Gullgaffel
<i>Cantharellus cibarius</i>	Kantarell
<i>Clitocybe diatreta</i>	Rosa traktsopp
<i>Clitocybe vibecina</i>	Grå meltraktsopp
<i>Cortinarius acutus</i>	Spiss jodslørsopp
<i>Cortinarius angelesianus</i>	Okerskjellet slørsopp
<i>Cortinarius biformis</i>	Liten glimmerslørsopp
<i>Cortinarius brunneus</i>	Mørkbrun slørsopp
<i>Cortinarius camphoratus</i>	Blåkjøttbukkesopp
<i>Cortinarius casimiri</i>	Storsporeslørsopp
<i>Cortinarius cf. erubescens</i>	Rødflekket slørsopp
<i>Cortinarius evernius</i>	Lillastilket slørsopp
<i>Cortinarius flexipes</i>	Pelargoniumslørsopp
<i>Cortinarius illuminus</i>	Rundsporet slørsopp
<i>Cortinarius limonius</i>	Oransjeslørsopp
<i>Cortinarius malachius</i>	Ulveslørsopp
<i>Cortinarius obtusus</i>	Jodslørsopp
<i>Cortinarius rubellus</i>	Spiss giftslørsopp
<i>Cortinarius saginus</i>	Grankransslørsopp
<i>Cortinarius sanguineus</i>	Blodrød kanel-slørsopp
<i>Cortinarius stillatitius</i>	Honningslørsopp
<i>Cortinarius subtortus</i>	Oliven myrslørsopp
<i>Craterellus tubaeformis</i>	Traktkantarell
<i>Crepidotus cessatii</i>	Granmuslingsopp
<i>Cystoderma amianthinum</i>	Okergul grynhatt
<i>Cystoderma jasonis</i>	Rustoker grynhatt
<i>Cystostereum murrayi</i>	Duftskinn
<i>Entoloma cetratum</i>	Okerrøds-kivesopp
<i>Fomes fomentarius</i>	Knuskkjuka
<i>Fomitopsis pinicola</i>	Rødrandkjuka
<i>Galerina atkinsoniana</i>	Dunklokkehatt
<i>Galerina hypnorum coll.</i>	Moseklokkehatt
<i>Galerina marginata</i>	Flatklokkehatt
<i>Galerina mniophila</i>	Gråbrun klokkehatt
<i>Galerina sideroides</i>	Fnokket stubbeklokkehatt
<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	Vedmusling
<i>Gymnopilus penetrans</i>	Fregnebittersopp
<i>Gymnopus acervatus</i>	Knippeflathatt
<i>Hebeloma incarnatum</i>	Høy reddiksopp
<i>Hygrophorus olivaceoalbus</i>	Olivenbrun vokssopp
<i>Hymenochaete fuliginosa</i>	Barvedbroddsopp

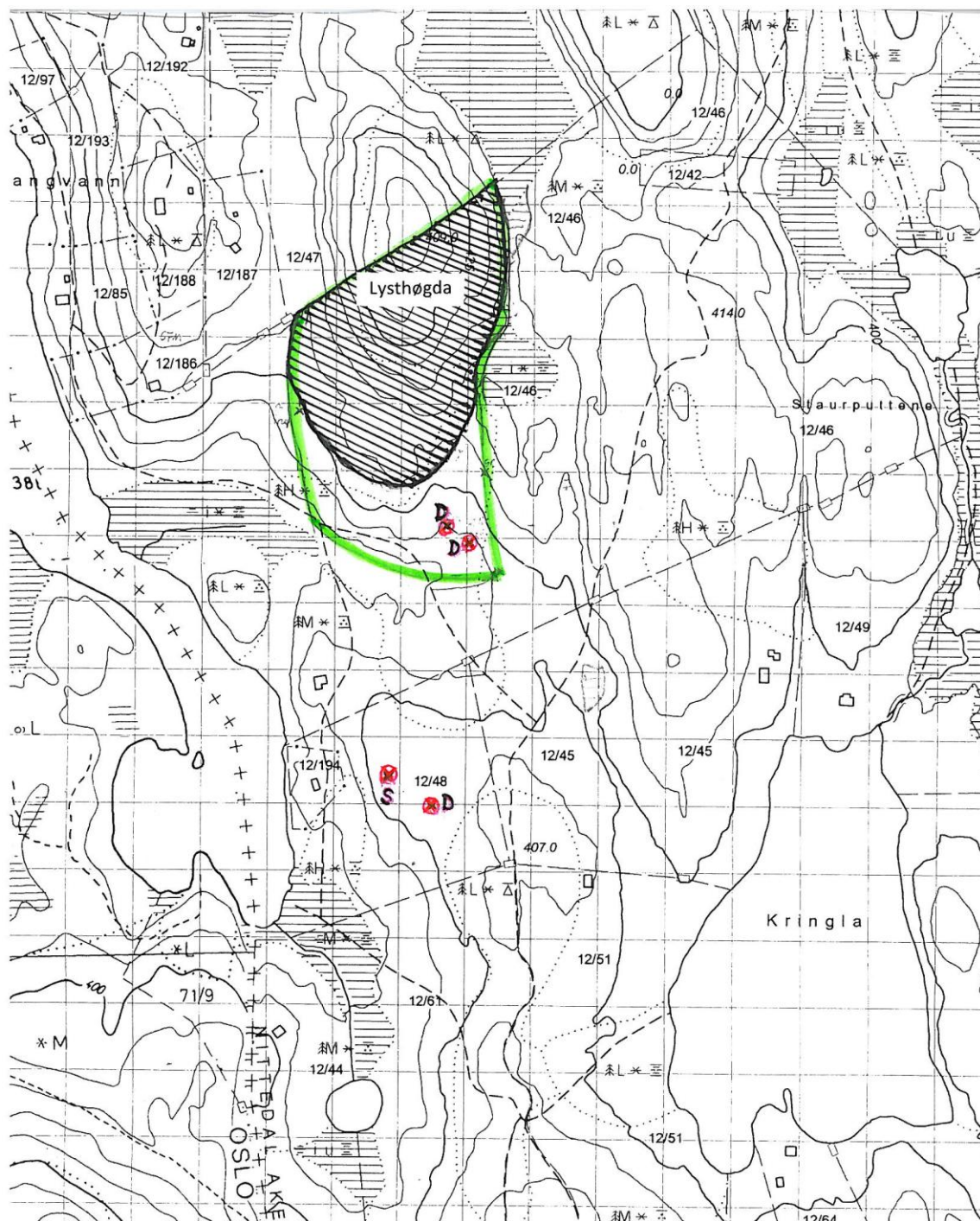


<i>Hyphodontia cf. breviseta</i>	
<i>Hypholoma capnoides</i>	Vanlig svovelsopp
<i>Hypholoma marginatum</i>	Kjeglesvovelsopp
<i>Ischnoderma benzoinum</i>	Tjærekjuke
<i>Laccaria laccata</i>	Lakssopp
<i>Lactarius camphoratus</i>	Duftriske
<i>Lactarius helvus</i>	Lakrisriske
<i>Lactarius sphagnetii</i>	Torvmoseriske
<i>Lactarius trivialis</i>	Hulriske
<i>Lycogala epidendron</i>	Ulvemelk
<i>Micromphale perforans</i>	Barnålsopp
<i>Mycena epipterygia</i>	Flåhette
<i>Mycena galopus</i>	Melkehette
<i>Mycena metata</i>	Frosthette
<i>Oligoporus caesius</i>	Blåkjuke
<i>Panellus mitis</i>	Vinterlærhatt
<i>Paxillus involutus</i>	Pluggsopp
<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuke
<i>Phellinus viticola</i>	Hyllekjuke
<i>Piptoporus betulinus</i>	Knivkjuke
<i>Pleurocybella porrigens</i>	Krittøsterssopp
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	Issvullsopp
<i>Rhodocollybia butyracea s.str.</i>	Rødbrun flathatt
<i>Rhodocollybia prolixa (var. ?)</i>	Mørk flekkrotsopp
<i>Russula aquosa</i>	Sumpkremle
<i>Russula atrorubens</i>	Svartrød kremle
<i>Russula emetica</i>	Giftkremle
<i>Russula ochroleuca</i>	Skarp gulkremle
<i>Skeletocutis amorpha</i>	Gullkjuke
<i>Stereum rugosum</i>	Skorpelærsopp
<i>Trichaptum abietinum</i>	Fiolkjuke
<i>Tylopilus felleus</i>	Gallerørsopp

Situasjonen i dag viser en klar økning i dødvedmengde på den nordlige delen av lokaliteten. Det gjelder ikke minst innenfor 11NØ, som ligger like sørøst for naturtypelokaliteten (**figur 3, 4**). Her er det nå til dels stor tetthet av dødved (som også ville tilfredsstille kriteriene for Misbiotop (miljøregistreringer i skog, foretatt som del av skogbrukets periodevise takseringer)). Mange av disse er av midlere nedbrytningsgrad, utviklet fra stokker som også må ha vært til stede i 2001, men den gang av lav nedbrytningsgrad. Stokker av høy nedbrytningsgrad forekommer kun svært sparsomt.

I nordøst er det spesielt bestand 5 (midtre del, ikke hogstplanlagt nå) som er i positiv utvikling når det gjelder mengde dødved, som er ganske stor. Her er det mange stokker som synes å ha falt på omtrent samme tidspunkt. Deler av området er vindeksponert med hensyn til topografi (kolleparti), og kant mot ungskog bidrar i vindutsatthet fra sør og nord. Foruten ferske stokker er relativt mange harde og avbarkete og nærmer seg midlere nedbrytningsgrad. Vedsoppfunngaen her er foreløpig triviell med mye rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*). Særlige del av området (midtre del av 11MV og sørover) samt 5N er fortsatt relativt dødvedfattige og med bare spredte enkeltstokker, de fleste friskere læger.

I tillegg til mye dødved er det partier med svært grovvokste graner. På såpass fattig berggrunn er det grunn til å tro at disse trærne kan være av høy alder. Spesielt er det observert to forekomster av slike grantrær, begge i områder med lite dødved. Den ene er i 11NV (omkring UTM PM 0217 5504). Her ble registrert 6 graner med en brysthøydiameter fra 55 til 65 cm.



**Figur 2.** Naturtypelokaliteten Lysthøgda (skravert), videre avgrensning slik lokaliteten ville blitt registrert i dag (grønn strek) og rødlisteartsforekomster (avmerket med røde kryss, D = duftskinn, S = svartsoneskjute).

Den andre er helt i sør, i delbestand 9N. Ei gran skiller seg kraftig ut med en stammediameter på 90 cm (UTM PM 02268 55432) og er trolig Lillomarkas største. Denne skal etter hogstplanen ikke avvirknes. I nærmeste område til denne er det flere trær med diameter på 55-60 cm.





**Figur 3.** Dødvedrikt parti innenfor delbestand 11NØ, (innenfor grønn avgrensning i figur 2). Foto: Egil Bendiksen, 24. sept. 2010.



**Figur 4.** Dødvedrikt parti innenfor delbestand 11NØ, innenfor grønn avgrensning i figur 2). Foto: Egil Bendiksen, 24. sept. 2010.

## 5 Diskusjon

Områdets biologiske verdier er først og fremst knyttet til gammel naturskog med mye død ved, til dels av grovere dimensjoner, innenfor deler av området. I tillegg til skogeiendommens biologiske kvaliteter i seg selv er det også av interesse å sette området inn i en større sammenheng.

Som på alle andre skogarealer i sørlige del av Lillomarka og Nordmarka har det vært drevet gammeldags plukkhogst tidligere, noe det er spor etter i form av svært råtne stubber. Fram til for 2-3 tiår siden ble vindfall som regel systematisk ryddet som del av praksis som gjaldt for den tids skoghygiene. Lysthøgda synes å ha vært et "bortglemt" areal i en slik sammenheng i en tid da man fortsatt drev denne form for rydding, for mye av dødveden her har ligget lenge. Også noe av den omkringliggende skogen, særlig delbestand 11NØ, viser seg å være svært gammel og i sammenbruddsfase med etter hvert tilskudd av mye dødved. Svært grovvokste trær på andre deler av skogeiendommen, som i 11NV og 9N, viser at flere delarealer har godt potensial med hensyn til at det dødvedrike arealet kan øke med tilhørende økt artsmangfold på relativt kort sikt.

Samtidig er området ved Nordre Langvann et av få steder i Lillomarka med forekomst av arter som duftskinn (*Cystostereum murrai*) og svartsoneskjute (*Phellinus nigrolimitatus*), som kjennetegner gammel kontinuitetsskog. Arealet kan være del av eller i kort spredningsavstand fra et kjerneområde for slike arter som her har overlevd en langvarig periode med svært lite dødved. Lokalt i regionen finnes det etter hvert mange steder der det har bygd seg opp mye dødved, inkludert større stokker, men der denne type arter mangler, trolig delvis fordi artene tidligere har gått ut og ikke klart å spre seg tilbake.

Det er i en slik sammenheng området er verdt å vurdere i en videre geografisk sammenheng. **Figur 5** viser at skogen ved Nordre Langvann utgjør den nordligste delen av et sammenhengende gammelskogsområde hvor det er dokumentert store biologiske verdier og hvor den trange kløfta Grytedalen binder flere delarealer sør i Lillomarka sammen med områder i nord. Grytedalen er en sammenhengende geologisk sprekkesone (forkastning) som kan følges helt fra vannet Store Gryta ved Solemskogen via Nordre Langvann som fyller en del av sprekkesonen og forbi Burås og helt nord til Slåttemyra naturreservat nord for Movatn. Store biologiske så vel som opplevelsesverdier er forbundet med dette kløftsystemet, som delvis har vært skånet for moderne skogsdrift ved sin oppbrutte topografi. En rekke delområder, vist i DN's naturbase, danner til sammen et stort og med få unntak sammenhengende område av bevarings-skog/naturtype-lokaliteter. Det største delområdet i sør er:

- 1) Revlikollen – Slengfehøgda, som ble satt av som bevaringsskog innenfor Oslo kommunes skoger allerede i forbindelse med flerbruksplanen 1995-2005 (beskrivelse: Oslo kommune 1993). Området var før dette klassifisert som regionalt verneverdig og var verneforslag i forbindelse med den første nasjonale barskogsverneplanen (Korsmo et al. 1990, Korsmo & Svalastog 1993). Andre områder som er knyttet til dette er:
- 2) Revlitjern N (supplerende naturtypekartlegging Oslo kommune, marka 2004-05, Blindheim & Korbøl 2005)
- 3) Revlitjern SØ (supplerende naturtypekartlegging Oslo kommune, marka 2004-05, Blindheim & Korbøl 2005)
- 4) Slengfemåsan øst (supplerende naturtypekartlegging Oslo kommune, marka 2004-05, Blindheim & Korbøl 2005)
- 5) Grytedalen (registrert av NINA/Siste Sjanse 1992 i forb. m. flerbruksplan for Oslo kommunes skoger (Oslo kommune 1993))
- 6) Gryta II (Kjell Sandaas, feltundersøkelser av vannet Store Gryta, vanninfobasen, Fylkesmannen i Oslo og Akershus i 2003)
- 7) Store Gryta, brannfelt (Løvenskiold nøkkelbiotopregistreringer i 1995, Lindblad/ Bendiksen/Finneid, interne data, Røsok et al. 2007)



17

- 8) Grytdalsskogen, stort område makeskiftet og tilfalt Nittedal kommune og avsatt til bevaringsskog (Bendiksen 1999), jf også Gaarder, naturtypekartlegging Nittedal 2001, noe mindre utstrekning, kalt Gris(e)putten nord, i naturbase)
- 9) Grytdalen V, utgjør mesteparten av selve Grytedalen mellom Store Gryta og Granbergputtene (Lindblad/Bendiksen/Finneid interne data 1995, Røsok et al. 2007)
- 10) Grytedalen – Granbergputtene (Oslo skogvesen 1993, Bendiksen 1999, 2002)
- 11) Granberget (Løvenskiold nøkkelbiotopregistreringer i 1995, Lindblad/Bendiksen/ interne data, Bendiksen, NINA-notat 1995, dels oppsummert hos Røsok et al. 2007)
- 12) Jomfruputten (Moen & Wischmann 1972, Bronger 1992)
- 13) Kringletjern sør (Bendiksen 2002)
- 14) Holåsmåsan (Bendiksen 2002). Også området mellom Holåsen (delområde 13 og 14) og Grytedalen er i stor grad gammelskog, men med et stort antall gamle foreningshytter)

Skogen ved Nordre Langvann utgjør med sine biologiske gammelskogs kvaliteter et viktig delområde i nord i et totalområde der verdien styrkes totalt og gir større økologisk robusthet jo større gammelskogsarealet er. Form og topografi gjør også dette totalområdet til en viktig økologisk korridor med Grytedalen som stamme, der gammelskogstilknyttede arter har spredningsmuligheter over en lang distanse langs en sør – nordakse på ca 4 km. Også videre nordover mot Burås finnes et par naturtypelokaliteter som bidrar til at mesteparten av Grytedalen helt over til Slåttemyra er ganske sammenhengende bevart som gammelskog. Området kan i dette henseende sammenliknes med skogen i ei bekkekløft.

I Lillomarka for øvrig ligger begge de to andre større gammelskogsområdene i østlige del, 4-5 km unna; Slattumsrøa naturreservat (Framstad et al. 2006) og Røverkollen/Bånkallåsen (Bendiksen & Salvesen 1992). Ellers er marka sterkt fragmentert av moderne flateskogbruk, og det er i de indre deler stort sett bare små fragmenter igjen av gammel naturskog.

To hovedtrusler mot tap av biodiversitet generelt i skog er habitattap og fragmentering. Moderne flateskogbruk har sterkt omformet det boreale skoglandskapet, og gamle, dødvedrike naturskoger har blitt sterkt fragmentert (jf Östlund et al. 1997, Hottola 2009). Det var på 1950-tallet vi opplevde den store omleggingen med overgang fra høstingsskogbruk med plukkhogst til bestandsskogbruk med flatehogst. Omtrent halvparten av Norges skogareal er nå avvirket ved bestandsskogbruk og forynget ved skogplanting, atskillig mer i lavlandet på Sørøstlandet. Forskjellige former for skogsdrift er oppført som negativ faktor for ca 85 % av rødlistearter knyttet til skog (Gjerde et al. 2010). Ødegaard (2006) påpeker at mange arter trolig forsvant på begynnelsen av 1900-tallet da skogvolumet var på et bunnivå, før de rakk å bli registrert. Noen arter har så spesialiserte miljøkrav at de har liten mulighet for å klare seg ved moderne skogbruk og er i dag isolert til et begrenset antall av isolerte, naturskogsområder (jf Siitonen & Saaristo 2000).

Omtrent halvparten av artene på den norske rødlista er knyttet til skog (Gjerde et al. 2010), og en betydelig andel av disse (størrelsesordenen en fjerdedel) har hele eller deler av sin livssyklus knyttet til død ved (som næring, vekstsubstrat eller skjul). Som eksempel er snaut halvparten av norske barksopper som er vurdert for rødlista 2010 rødlistet.

Det er pr i dag generelt en økning av gammelskogsarealer, og dødvedvolumet har økt gjennom de siste 20 år (Larsson & Hylan 2007), særlig i lite tilgjengelig gammelskog og i alle verneområdene opprettet siste 20-årsperiode. Samtidig øker imidlertid andelen flatehogd areal. Til tross for den isolert sett positive utviklingen oppnås ikke de samme habitatkvaliteter i den aldrende bestandsskogen som i den gamle naturskogen. Avvirkning skjer på et mye tidligere tidspunkt enn trærnes naturlige modenhetsalder, og tilfanget av dødved er begrenset sammenliknet med naturskogen. Spesielt gjelder dette tilfanget på læger av særlig store dimensjoner. Slike læger representerer spesielle mikroklimatiske forhold, fysiske og kjemiske egenskaper. De er viktige substrater for langsomtvoksende arter knyttet til substrater som brytes ned sakte (jf bl.a. Renvall 1995, Lindblad 1998). Flere slike arter er rødlistet i høy kategori. Dette gjelder særlig insekter og sopp. I Norge er det i dag ca 10 m<sup>3</sup> død ved gjennomsnittlig pr hektar i produktiv skog,

mens det er rapportert 60-90 m<sup>3</sup> dødved pr hektar i urskogsliknende barskog (Gjerde et al. 2010). For eksempel har Penttälä et al. (2004) vist at diversiteten av poresopper øker betraktelig med økt dødvedmengde og der det også er korrelert med størrelsen på lægerne. Artsdiversiteten øker med stokkstørrelse og økt nedbrytningsgrad (Høiland & Bendiksen 1997).

En annen stor forskjell mellom gammel naturskog og moderne produksjonsskog er at sistnevnte er mye mer ensaldret og atskillig tettere (Gjerde et al. 2010). Dette skaper særlig problemer for et stort antall rødlistete insektsarter som foretrekker mer åpen skog og også mange lavarter.

En rekke rødlistete gammelskogsarter opptrer kun svært sjelden på den dødvedkvaliteten som genereres i moderne bestandsskog i løpet av et hogstomløp (jf Sverdrup-Thygeson et al. 2007, Brandrud et al. 2010). Her er nettopp vist for de to rødlistete artene funnet ved Nordre Langvann, duftskinn og svartsoneskjute, at de nærmest aldri opptrer i denne type skog (jf. Stokland & Kauserud 2003). Nevnte sopparter fungerer i denne undersøkelsen som to lett kjennbare indikatorarter for gammel naturskog med spesielle habitatkvaliteter. Når man finner dem, er det et klart tegn på at det også finnes et stort antall andre arter av ulike organismegrupper som er mindre lett registrerbare. Det gjelder der både andre sopparter, som makroskopisk vanskelig identifiserbare barksopper, og ikke minst et stort antall insektsarter.

Stadig redusert areal av gammel naturskog øker også fragmenteringen og dermed også spredningsbarrierene for arter som er begrenset til den gamle naturskogen (Edman et al. 2004a, 2004b). Det er mange undersøkelser både når det gjelder for eksempel insekter og sopp som indikerer at spredningsevnen til mange arter går drastisk ned innen kort avstand fra levestedet, jf Nordén & Larsson (2000), Stenlid & Gustafsson (2001) og Jonsson (2002).

Både økt verneareal, avsatte mindre områder (BVO, biologisk viktige områder i form av nøkkelbiotoper, naturtypelokaliteter og Mis-biotoper) og hensyn i skogbruket (jf Levende skogstandarden) bidrar til å motvirke den negative utviklingen, men det er for eksempel fortsatt langt igjen til man oppnår det vernemål på minst 4,5 % av det produktive skogarealet, som er offisiell norsk målsetting (jf Framstad et al. 2002). Områder i sørboreal sone på Østlandet tilhører en av flere underrepresenterte kategorier.

Fragmenteringen av gammels naturskog som er typisk for lavereliggende områder på Østlandet har også de fleste steder etterlatt fragmenter som er både isolerte og små i areal. Denne type arealer er viktig å bevare, men er de for langt fra hverandre, risikeres at det er liten genutveksling med andre områder og dermed fare for genetisk utarming (Gustafsson 2002). Videre kan restpopulasjoner utsettes for kanteffekter som tørke eller påvirkning fra andre arter utenfra (jf Snäll & Jonsson (2001). Skogen ved Nordre Langvann bidrar således også til økt økologisk robusthet for hele det sammenhengende området som det utgjør en nordlig del av.

## 6 Konklusjon

Skogen ved Nordre Langvann er biologisk interessant som gammel naturskog med stedvis mye grovdimensjonert dødved i form av granlæger i alle nedbrytningsstadier og med funn av antatt kontinuitetsbetingete vedboende sopparter som er sjeldne ellers i sørlige del av Oslo-marka. Disse kvalitetene har klart økt siden naturtypekartlegging fant sted i området i 2001.

Naturtypelokaliteten i Lysthøgda ville per i dag opplagt ha vært foreslått større, jf grønn strek i **figur 2**, hvor det omsluttet et areal som inkluderer de dødvedrike partiene i 11NØ og et litt rikere sumpskogsdrag helt i sør (jf kap. 4.1). To av de fire nyfunne rødlisteartsforekomstene ligger innenfor denne utvidete avgrensningen, mens de to øvrige ligger lenger sør. Dessuten er det i et par andre delområder uvanlig grovvokste grantrær.

Hele det undersøkte arealet er interessant som et større sammenhengende gammelskogsområde med minimal grad av moderne hogstfragmentering. Også delarealer som foreløpig har mindre mengde dødved har godt potensial for å oppnå de samme økologiske kvaliteter over tid.

Området utgjør i dag nordligste del av et stort gammelskogsområde sammensatt av et stort antall naturtypelokaliteter med viktig korridoreffekt og har dermed en viktig økologisk funksjon i et videre perspektiv.

Totalt sett ville det ut fra biologiske verdier være det primære ønskemål om området kunne sikres mot hogst og gjøres gjenstand for fri utvikling.



## 7 Referanser

- Bendiksen, E. & Salvesen, P.H. 1992. Flora og vegetasjon på Røverkollen. Forslag til vern av Ravnkollen, Røverkollen og Bånkallåsen. - Oslo kommune. Etat for miljørettet helsevern, Oslo. 128 s.
- Bendiksen, E. 1999. "Grytdalsskogen" – botanisk beskrivelse. – NINA Notat 1999-07-31, 7 s. + kart.
- Bendiksen, E. 2002. Naturtyperegistreringer i Lillomarka/Nittedal. – NINA, intern rapp., 38 s. + kart.
- Bendiksen, E. 2010. Barndomsminner fra Sinober i Lillomarka. Roy Sinober forteller. – Gro-ruddalen Historielag Årbok 2010: 67-76.
- Blindheim, T. & Korbøl, A. 2005. Biologi- og friluftsverdier innenfor Oslo kommunes skogeiendommer, sammenstilling av data. – Siste Sjanse rapport 2005-9, 79 s.
- Brandrud, T.E., Bendiksen, E., Hofton, T.H., Høiland, K. & Jordal, J.B. 2010. – Sopp. - I: Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelseth, S., & Viken, Å. (red.), Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. -Artsdatabanken, Trondheim, s. 87-123.
- Bronger, C. 1992. Myrer i Oslo kommune. Botanisk undersøkelse av verneverdier. – Oslo kommune. Etat for miljørettet helsevern, Oslo. 142 s. + vedl.
- DN 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. – Direktoratet for naturforvaltning - Håndbok 13-1999.
- DN 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Direktoratet for naturforvaltning - Håndbok 13, 2. utg. 2006. Oppdatert 2007 (Nettversjon, [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)).
- Edman, M., Gustafsson, M., Stenlid, J., Jonsson, B.G. & Ericson, L. 2004a. Abundance and viability of fungal spores along a forestry gradient – responses to habitat loss and isolation? – *Oikos* 104: 35-42.
- Edman, M., Gustafsson, M., Stenlid, J., Jonsson, B.G. & Ericson, L. 2004b. Spore deposition of wood-decaying fungi: importance of landscape composition. – *Ecography* 27: 103-111.
- Fjeldstad, H., Gaarder, G. & Homble, K. 2002. Biologisk mangfold i Nittedal kommune. – Miljøfaglig Utredning Rapport 2002-9.
- Framstad, E. (red.), Abel, K., Bendiksen, E., Blindheim, T., Brandrud, T.E., Hassel, K., Heggland, A., Hofton, T.H., Klepsland, J., Reiso, S. & Sverdrup-Thygeson, A. 2006. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer under ordningen med "frivillig vern" i Øst-Norge og Midt-Norge 2005 – NINA Rapport 152: 1-158.
- Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. – NINA Fagrapport 54: 1-147.
- Gjerde, I., Brandrud, T.E., Ohlson, M. & Ødegaard, F. 2010. Skog. - I: Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelseth, S. & Viken, Å. (red.) 2010. Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter, Artsdatabanken, Trondheim, s. 67-78.
- Gustafsson, M.H. 2002. Distribution and dispersal of wood-decaying fungi occurring on Norway spruce logs. – Doctoral Thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala. (*Acta Universitatis Agriculturae Sueciae Silvestria* 246)

- Hottola, J. 2009. Communities of wood-inhabiting fungi: Ecological requirements and responses to forest management and fragmentation. Dr. dissertation, Univ. Helsinki, Helsinki. 111 s.
- Høiland, K. & Bendiksen, E. 1997. Biodiversity of wood-inhabiting fungi in Sør-Trøndelag County, Central Norway. - Nord. J. Bot. 16: 643-659.
- Jonsson, M. 2002. Dispersal ecology of insects inhabiting wood-decaying fungi. – Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- Korsmo, H., Moe, B. & Svalastog, D. 1991. Verneplan for barskog. Regionrapport for Øst-Norge. – NINA Utredning 25: 1-190.
- Korsmo, H. & Svalastog, D. 1993. Inventering av verneverdig barskog i Akershus og Oslo. – NINA Oppdragsmelding 227: 1-128.
- Kummen, T. & Larsson, J.Y. 1991. Vegetasjonskart Oslo/Nittedal. Kartblad CP 047 Slattum. Målestokk:1:10000. – Oslo kommune. Etat for miljørettet helsevern, avdeling for natur- og miljøvern og Nittedal kommune.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010, Norsk rødliste for arter 2010. - Artsdatabanken, Trondheim.
- Larsson, J.Y. & Hysten, G. 2007. Skogen i Norge. Statistikk over skogressurser I Norge registrert i perioden 2000-2004. - Viten fra Skog og landskap 1/07.
- Lindblad, I. 1998. Wood-inhabiting fungi on fallen logs of Norway spruce: relations to forest management and substrate quality. – Nordic Journal of Botany 18: 243-255.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Moen, A. & Wischmann, F. 1972. Verneverdige myrer i Oslo, Asker og Bærum. Rapport i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Miscellanea 7: 1-69.
- Nordén, B. & Larsson, K.-H. 2000. Basidiospore dispersal in the old-growth forest fungus *Phlebia centrifuga* (Basidiomycetes). – Nordic Journal of Botany 20: 215-219.
- Olerud, S. 2002. Berggrunnskart Nannestad 1915 III, M 1:50.000, foreløpig utgave. – Norges geologiske undersøkelse, Trondheim.
- Oslo kommune 1993. Naturregistreringer i Oslo kommunes skoger. - Oslo Skogvesen, Oslo, 164 s. + vedl.
- Penttilä, R., Siitonen, J. & Kuusinen, M. 2004. Polypore diversity in managed and old-growth boreal *Picea abies* forests in southern Finland. – Biological Conservation 117: 271-283.
- Prestvik, O. 2000. Naturgrunnlaget i Nittedal og Hakadal. Geologi – klima – vann – landbruk. Nittedal Historielags skriftserie, nr. 2. – Nittedal Historielag, Nittedal.
- Renvall, P. 1995. Community structure and dynamics of wood-rotting Basidiomycetes on decomposing conifer trunks in northern Finland. – Karstenia 35: 1-51.
- Røsok, Ø., Abel, K. & Blindheim, T. Naturtypekartlegging i skog i Nordmarka, Oslo kommune. – Biofokus-rapport 2007-3, 85 s.



- Siitonen, J. & Saaristo, L. 2000. Habitat requirements and conservation of *Phyto kolwensis*, a beetle of old-growth boreal forest. – *Biological Conservation* 94: 211-220.
- Snäll, T. & Jonsson, B.G. 2001. Edge effects on six polyporous fungi used as old-growth indicators in Swedish boreal forest. – *Ecological Bulletins* 49: 255-262.
- Stenlid, J. & Gustafsson, M. 2001. Are rare wood decay fungi threatened by inability to spread? – *Ecological Bulletins* 49: 85-91.
- Stokland, J. & Kauserud, H. 2003. *Phellinus nigrolimitatus* – a wood-decomposing fungus highly influenced by forestry. – *Forest ecology and Management* 187: 333-343.
- Sverdrup-Thygeson, A., Blom, H.H., Brandrud, T.E., Bratli, H., Skarpaas, O. & Ødegaard, F. 2007. Kartlegging og overvåking av rødlistearter. Delprosjekt II: Arealer for Rødlistearter – Kartlegging og Overvåking (AR-KO). Faglig framdriftsrapport for 2006. – NINA Rapport 238, 83 s.
- Ødegaard, F. 2006. Påvirkningsfaktorer og miljøstandard. – I: Kålås, Viken, Å. & Bakken, T. (red.). Norsk rødliste 2006. Artsdatabanken, Trondheim, s. 61-94.
- Östlund, L., Zackrisson, O. & Axelsson, A.L. 1997. The history and transformation of a Scandinavian boreal forest landscape since the 19th century. – *Canadian Journal of Forest Research* 27: 1198-1206.

## Vedlegg

### Vedlegg 1. Beskrivelse av naturtypelokalitet Lysthøgda (Bendiksen 2002)

#### Lok. 40 Lysthøgda

Lokalitetsnr. nasjonalt: 023310140

UTM: PM 022 551

Høyde over havet: 400-438 m o.h.

Geologi: syenitt

Hovednaturtype: skog

Naturtype: urskog/gammelskog

Vegetasjonstype: A4 Blåbær(gran)skog, A5 Småbregne(gran)skog

Vernestatus: ingen

Trusler: skogbruk

Ant. rødlistearter: 1

Verdi for biologisk mangfold: B - viktig

Skogeier: [12/46,48,59,61]

Bestandsnr.: 15, deler av 14 og 11

Undersøkelsesdato: 27/9-01

Litteratur: -

Dødvedrik lokalitet med bl.a. svartonekjuke (*Phellinus nigrolimitatus*) og piggbroddsopp (*Asterodon ferruginosus*). Trolig den mest dødvedrike konsentrasjon i indre deler av Lillomarka/Nittedal. Omfatter den sørlige delen av Lysthøgda (S-SØ-vendt li) opp mot topplatået, og representerer en gammel granskog med de samme spor etter gammel plukkhogst som i andre gammelskoger i området, men hvor det synes som den systematiske rydding av dødved som ellers er så typisk, har vært fraværende i lang tid.

Det er stor tetthet av grove granlære, noen av dem av høy nedbrytningsgrad. Alt fra friske læger (knekk eller rotvelt) til gamle hogstspor er representert. Der flest stammer har falt er det et relativt åpent preg, med en del naturlig granforyngelse. Det er også noe gadd både av gran og lauvved, noen med reirhull, og en del store lauvtrær av rogn og bjørk inngår. Av øvrige sopparter inngår bl. a. hyllekjuke (*Phellinus viticola*, ca 10 stokker jevnt spredt), hvit grankjuke (*Antrodia heteromorpha*), hvit tømmersopp (*A. sinuosa*) og gullkjuke (*Skeletocutis amorphia*).

Mesteparten er moserik blåbærgranskog. Lokalt forekommer småbregneutforming med gaukesyre og sauetelg i litt fuktigere parti, mens i glennepartier kommer snerprørkvein og einstape inn.

Lokaliteten har et visst kontinuitetspreg og særlig ved sin nære beliggenhet (1,5 km) til Løvenskiolds nøkkelbiotop Granberget (kontinuitetsmiljø / indikatorarter) har den et svært bra utgangspunkt for med tida å motta spredningsenheter fra flere kontinuitetsbetingete arter og utvikle et sterkere urskogspreg. Kjerneområde samt nødvendig buffersone bør være gjenstand for ikke-hogst.



# NINA Rapport 638

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2217-4



## Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

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