

Kristian Hassel

Mosefloraen på Ladehalvøya, Trondheim kommune





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Rapport botanisk serie 2010-4

Mosefloraen på Ladehalvøya, Trondheim kommune

Kristian Hassel

Trondheim, juni 2010

”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.

Forsidebilde: Storklokjemose *Encalypta streptocarpa* (venstre øverst), strand-bustehette *Orthotrichum cupulatum* (høyre øverst), småklokjemose *Encalypta vulgaris*, rosett-gaffelmose *Riccia sorocarpa*, kobbervrangmose *Bryum alpinum* og grøftelommemoser *Fissidens exilis* (fire småbilder i midten til venstre), putevrimose *Tortella tortuosa* (i midten til høyre), kalkraggmose *Anomodon viticulosus* (ned til venstre), revemose *Thamnobryum alopecurum* (ned til høyre). Foto K. Hassel.

Rapporten er trykt i 30 eksemplarer. Den er også tilgjengelig på Internettet, se ovenfor.

ISBN 978-82-7126-901-2
ISSN 0802-2992

Referat

Hassel, K. 2010. Mosefloraen på Ladehalvøya, Trondheim kommune. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2010–4: 19 s.

Utvilte lokaliteter med skog, bergvegger og strandberg ble undersøkt vår og høst 2009, som et ledd i Trondheim kommunes arbeid med kartlegging og verdisetting av biologisk mangfold. Alle områdene er sterkt kulturpåvirket, og skogen er gjennomgående av ung alder, men enkelte eldre trær finnes. Mosefloraen knyttet til åpen, baserik jord og leire var spesielt interessant både når dette substratet forekom i skog, kantsoner og på strandbergene. Fra før er fem rødlistemoser kjent fra Lade. To av disse er registrert i de siste åra, de tre andre er sist samlet i 1888, 1889 og 1896. I tillegg ble det i denne undersøkelsen funnet en ny rødlistemose. Fire områder skiller seg ut ved å ha rødlistede mosearter.

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

Summary

Hassel, K. 2010. The bryophyte flora of Lade peninsula, Trondheim, Central Norway. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2010–4: 19 pp.

Selected sites at Lade peninsula, mainly consisting of mixed deciduous forests and rocks by the fjord, were investigated during spring and autumn 2009 as part of a project initiated by Trondheim municipality to map and evaluate its biological diversity. All sites are strongly influenced by man, and the forest was in general of young age. The most interesting substrate for bryophytes was open base rich soil and clay both in the forests, along forest edges and on rocky shores along the fjord. Red listed mosses were recorded at four sites.

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

Forord

Dette arbeidet er et delprosjekt av et større prosjekt hvor naturtyper og floraen av karplanter og moser er undersøkt på utvalgte lokaliteter på Byneset og Lade i Trondheim kommune. Rapporten beskriver resultatene fra feltarbeid som ble utført vår og høst 2009 om mosefloraen på Lade. Oppdragsgiver er Trondheim kommune, Miljøenheten, der fagleder Terje Nøst, Miljøenheten og sivilingeniør Jutta Meiforth, Stabsenhet for byutvikling, har vært kontaktpersoner og har lagt premissene for oppdraget. Prosjektet er et samarbeidsprosjekt med finansiering fra kommunen og NTNU, Vitenskapsmuseet.

Innhold

Referat	1
Summary	1
Forord	1
1 Innledning.....	3
2 Viktige habitat for moser.....	5
2.1 Strandberg og tørrberg.....	5
2.2 Epifytter	5
2.3 Steinboende arter i skog.....	6
2.4 Skogbunnarter	6
2.5 Åpen jord	7
3 Områder.....	8
50 Ladehammeren	8
51 Lade skole	8
54 Lade kirkegård	8
55 Lade skole	8
58 Korsvika.....	9
59 Korsvika.....	9
61 NGU Djupvika.....	9
62 Østmarkneset	9
63 Djupvika	9
64 Djupvika	10
66 Kjerringberget, Korsvika	10
67 Korsvika, langs sjøen fra Fjordheim.....	10
71 Ringve botaniske hage.....	10
78 Ringvebukta.....	10
80 Mellom NGU og Djupvika	10
83 Fra Ringvebukta til Smedstua.....	10
85 Fra Fagerheim til Devlebukta	11
87 Fagerheim til Devle	11
89 Området rundt Devle gård	11
91 Moen.....	11
118 Trondheim lærerhøgskole	12
121 Rotvoll	12
122 Statoil.....	12
126 Rotvoll allé	12
128 Leangenbukta til Devlebukta.....	12
129 Devle til Leangen.....	13
130 Leangenbukta.....	13
131 Leangenbukta.....	13
573 Ringvebukta	14
6026 Ladehammeren sør.....	14
6073 Lade kirke	14
4. Oppsummering	15
Rødlisterarter på Lade	15
Endringer i mosefloraen på Lade	15
Artsomtaler	16
Verdivurderingen	17
Litteratur	18

1 Innledning

Undersøkelsesområdet er fra Ormen Langes vei og Ladehammeren, Korsvika og områdene langs Ladestien til og med østsiden av Rotvoll-neset. Mot sør avgrenses området av Lade allé frem til Lade kirke–Olav Engelbrektsons allé–Håkon VIIIs gt.–Rotvoll allé (Figur 1). Undersøkelsesområdet går fra havnivå til høyeste punkt på Ladehammeren (65 moh). De undersøkte områdene er navngitt og nummerert av Miljøenheten i Trondheim kommune, og disse navn og nummer brukes også i denne rapporten. Totalt er 30 områder undersøkt. Denne undersøkelsen omfatter mosefloraen. Mer utfyllende om bakgrunnen for prosjektet og beskrivelse av naturtyper og karplantefloraen finnes i Fremstad (2009).

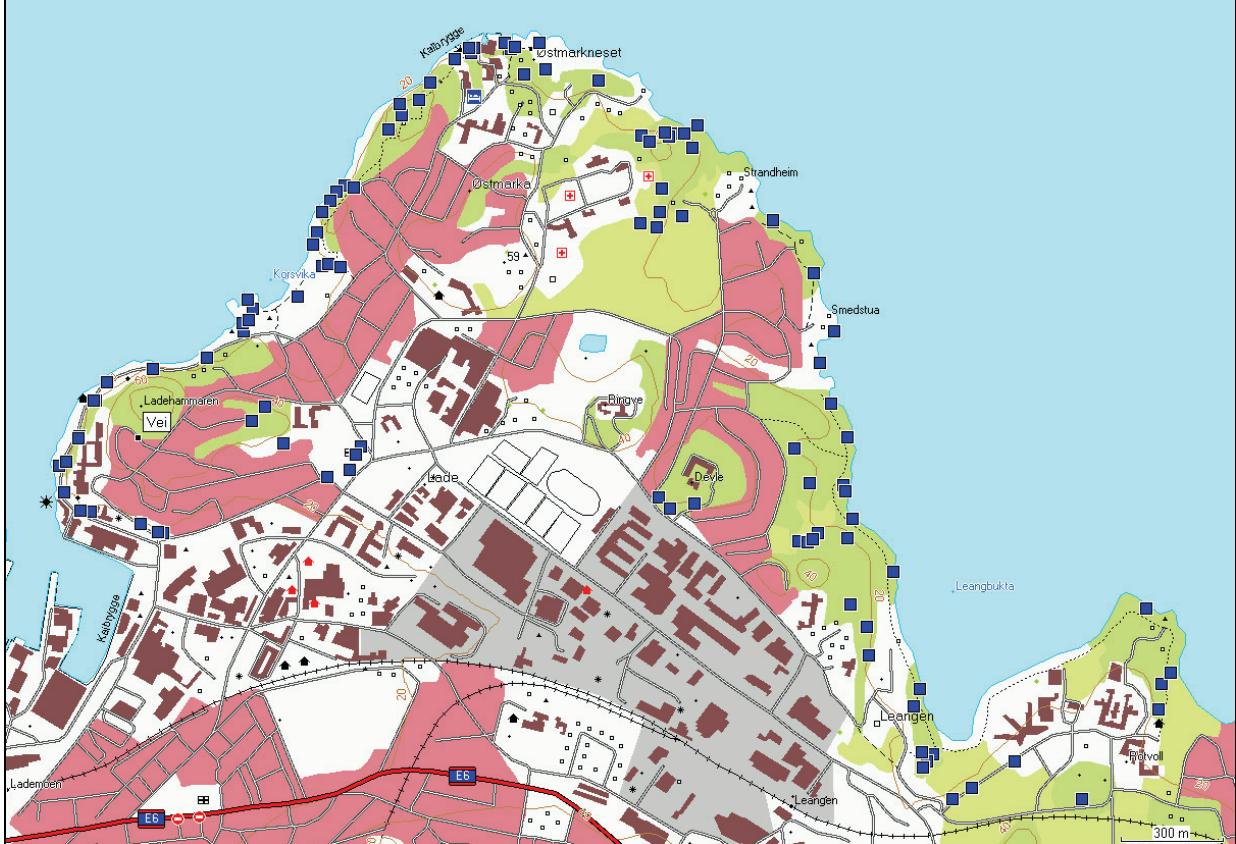
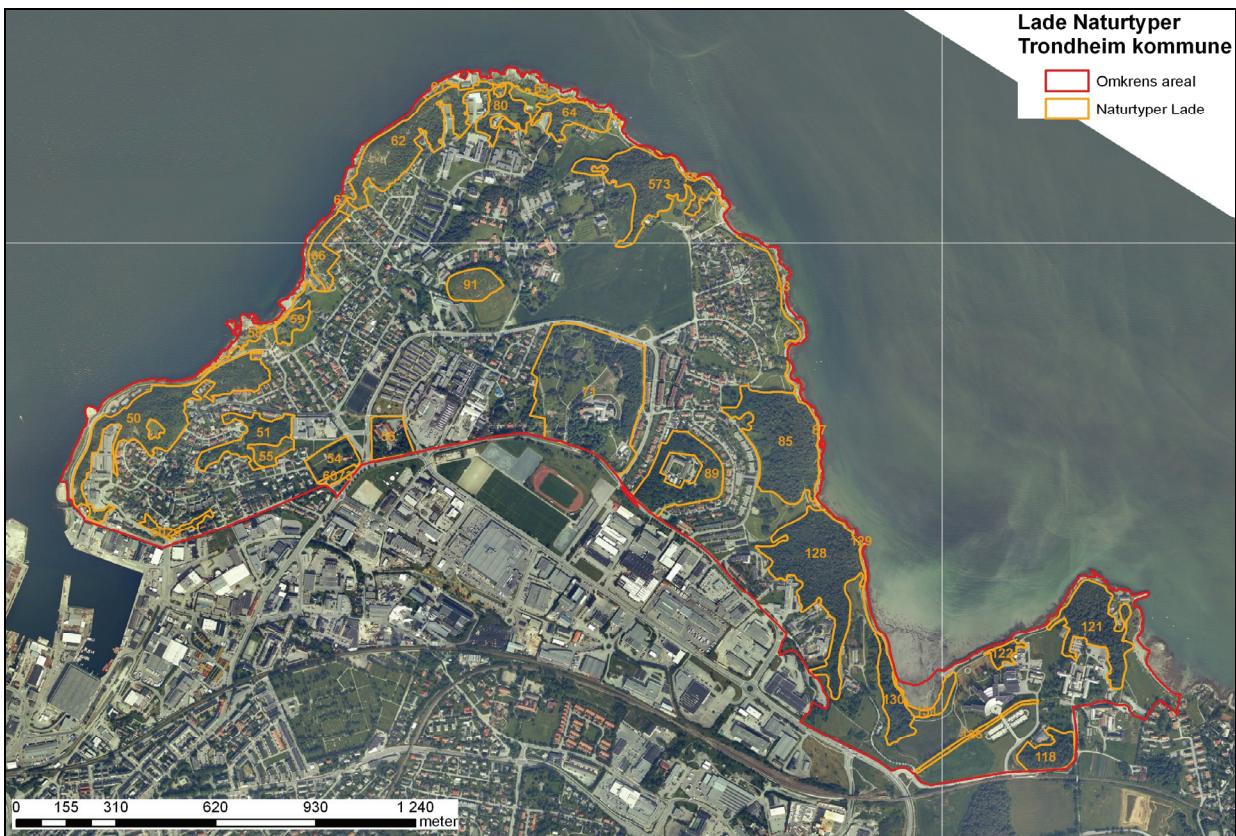
De undersøkte lokalitetene ligger i boreonemoral vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998). Området preges av å være sterkt kulturpåvirket. Tidligere har landbrukt vært en viktig faktor, med åkerbruk og beitemark. I dag er området preget av bebyggelse, og grøntarealene er i gjenvoksningssuksesjoner og brukes i første rekke til rekreasjon. Deler av området er dekket av løsmasser, hovedsakelig marin leire, men det er

også mye berg i dagen. Berggrunnen er ganske variert, men grønnstein er den dominerende bergarten.

Fremgangsmåte

Mosefloraen ble undersøkt vår og høst 2009. Områdene ble befart i felt ved å prøve å dekke så stort areal av hvert område som mulig, men på grunn av tidsbegrensing ble en nødt til å prioritere å bruke mest tid på de områdene/delområdene som ble ansett som potensielt viktigst for moser og spesielt forekomst av rødlisterarter. For de fleste områdene ble det laget artslister (vedlegg 1). Disse er ikke komplette lister over mosefloraen, men gir en oversikt over typiske arter for lokaliteten, samt regionalt uvanlige og eventuelle arter på den nasjonale rødlista. Det er samlet et stort antall belegg av moser for å dokumentere bestemmelse og forekomster av arter. Beleggene innlemmes i herbarium TRH og gjøres allment tilgjengelig via Artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no/>).

Verdivurdering av lokaliteter følger de retningslinjene som er gitt i DN-håndbok 13 (DN 2007), rødlistedestatus av arter er i henhold til Kålås & al. (2006). Nomenklatur for moser følger Artsnavnebasen (2010).



Figur 1. Øverst: Oversikt over undersøkelsesområdet på Ladehalvøya markert med rød linje. Gule linjer og tall viser de undersøkte områdene. Nederst: Kart over undersøkelsesområdet, hvor de blå kvadratene er veipunkt tatt med GPS og gir et omtrentlig bilde av hvor mosemateriale er samlet.

2 Viktige habitat for moser

Ut i fra mosenes voksested i undersøkelsesområdet kan de grovt deles inn i 1) arter knyttet til strandberg og tørberg, 2) epifytter, 3) steinboende arter i skog, 4) skogbunnsarter og 5) arter knyttet til bar jord både i skog og kantsoner.

2.1 Strandberg og tørberg

Berg som eksponeres for bølgesprut og påvirkning fra sjøvann finnes langs hele den undersøkte strekningen. Floraen på strandbergene er i den mest salt påvirkede sonen ganske ensartet, oven-for denne sonen er artsutvalget mer preget av tilgrensende vegetasjon. Avhengig av hvor lang avstand det er fra de salt påvirkede delen av strandbergene og opp til skog og engvegetasjon, får vi et belte med tørbergpreget vegetasjon. I de tilfeller denne avstanden er svært kort får vi gjerne fuktige, sigevannspåvirkede berg som går direkte over i strandberg. Noen av artene som ble registrert på strandberg og tørberg er listet i boks 1.

Boks 1. Karakteristiske arter for strandberg og tørberg.

<i>Abietinella abietina</i> granmose
<i>Amblystegium confervoides</i> bustkrypmose
<i>Antitrichia curtipendula</i> ryemose
<i>Bartramia ithyphylla</i> stivkulemose
<i>Brachythecium albicans</i> bleiklundmose
<i>Bryum alpinum</i> koppevrangmose
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> bekkevrangmose
<i>Climacium dendroides</i> palmemose
<i>Didymodon fallax</i> vegkurlemose
<i>Ditrichum flexicaule</i> storburst
<i>Encalypta rhaftocarpa</i> rødklokemose
<i>Encalypta streptocarpa</i> storklokemose
<i>Encalypta vulgaris</i> småklokemose VU
<i>Entodon concinnus</i> hyllemose
<i>Fissidens dubius</i> kystlommemose
<i>Fissidens osmundoides</i> stivlommemose
<i>Frullania fragilifolia</i> skjørblærremose
<i>Frullania tamarisci</i> matteblærremose
<i>Grimmia ovalis</i> raggknausing
<i>Grimmia pulvinata</i> kvitknausing
<i>Gymnostomum aeruginosum</i> storbergrotmose
<i>Hedwigia ciliata</i> grasteinmose
<i>Hennediella heimii</i> fjærremose
<i>Homalothecium sericeum</i> krysilkemose
<i>Hypnum cupressiforme</i> matleflette

<i>Leucodon sciuroides</i> ekornmose
<i>Orthotrichum anomalum</i> fakkelsebustehette
<i>Orthotrichum cupulatum</i> strandbustehette
<i>Orthotrichum rupestre</i> faksbustehette
<i>Polytrichum piliferum</i> rabbebjørnemose
<i>Preissia quadrata</i> skjøtmose
<i>Pseudoscleropodium purum</i> narremose
<i>Ptilidium ciliare</i> bakkefrynse
<i>Racomitrium canescens</i> ssp. <i>latifolium</i> sandgråmose
<i>Racomitrium ericoides</i> fjærgråmose
<i>Racomitrium fasciculare</i> knippegråmose
<i>Racomitrium lanuginosum</i> heigråmose
<i>Rhytidium rugosum</i> labbmose
<i>Riccia sorocarpa</i> rosettgaffelmose
<i>Schistidium maritimum</i> saltblomstermose
<i>Schistidium maritimum</i> var. <i>piliferum</i>
<i>Schistidium papillosum</i> rødblomstermose
<i>Syntrichia ruralis</i> putehårstjerne
<i>Tortella fragilis</i> skjørvrimose
<i>Tortella tortuosa</i> putevrimose
<i>Tortula muralis</i> murtustmose
<i>Tortula subulata</i> skruetustmose
<i>Ulota phyllantha</i> piggknoppgullhette
<i>Weissia controversa</i> tannkrusmose
<i>Zygodon stirtonii</i> strandkjølmose
<i>Zygodon viridissimus</i> køllekjølmose

2.2 Epifytter

Epifytfloraen i området har trolig endret seg mye i løpet av de siste 100 år siden det er blitt mer skog og flere gamle trær. Den best utvikla epifytt-floraen finnes gjerne på trær med grov bark-struktur. Alm *Ulmus glabra* og ask *Fraxinus excelsior* er treslag med rik epifytflora, men også osp *Populus tremula*, rogn *Sorbus aucuparia* og selje *Salix caprea* har velutviklet epifytflora. En del av de epifytiske artene i undersøkelsesområdet er listet i boks 2.

Boks 2. Arter som forekommer som epifytter.

<i>Amblystegium serpens</i> trådkrypmose
<i>Dicranum montanum</i> stubbesigd
<i>Frullania dilatata</i> hjelmlærremose
<i>Homalia trichomanoides</i> glansmose
<i>Hypnum cupressiforme</i> matleflette
<i>Leucodon sciuroides</i> ekornmose
<i>Metzgeria furcata</i> gulband
<i>Orthotrichum affine</i> klokkebustehette
<i>Orthotrichum gymnostomum</i> ospebustehette
<i>Orthotrichum obtusifolium</i> buttbustehette
<i>Orthotrichum speciosum</i> duskbustehette
<i>Orthotrichum stramineum</i> bleikbustehette

Orthotrichum striatum tønnebustehette
Plagiothecium piliferum hårjamnemose
Pseudoleskeella nervosa broddtråklemose
Pterigynandrum filiforme reipmose
Ptilidium pulcherrimum barkfrynse
Pylasia polyantha ospemose
Radula complanata krinsflatmose
Ulota crispa krusgullhette
Ulota drummondii snutegullhette
Ulota phyllantha piggknoppgullhette

2.3 Steinboende arter i skog

Mosefloraen knyttet til berg i skog er det mest artsrike elementet. Her er det flere faktorer som spiller inn, men bergartene er rike på næringsstoffer som mosene kan nyttegjøre seg via sigevann og overflatevann. En annen faktor er stor variasjon i eksposisjon slik at vi både har mosesamfunn knyttet til tørre, sør vendte berg og fuktige, nordvest vendte berg. Det er ofte en gli-dende overgang mellom øvre del av strandbergene og bergene som ligger opp i skogen, men vanligvis mangler de typiske strandberg- og tørrbergartene inne i skogen. De viktigste artene knyttet til berg i skog finnes i boks 3.

Boks 3. Et utvalg av artene som ble registrert på berg og stein i skog. Mange typiske skogbunns-arter kan også vokse på berg, særlig de mer fuktige bergene; men disse er ikke tatt med her.

Amphidium mougeotii bergpolstermose
Anastrophyllum minutum tråddraugmose
Aneura pinguis fettmose
Anoectangium aestivum skortejuvmose
Anomodon longifolius tepperaggmose
Anomodon viticulosus kalkraggmose
Aulacomnium androgynum dvergfiltmose
Bartramia ithyphylla stivkulemose
Bartramia pomiformis eplekulemose
Bryoerythrophyllum recurvirostrum
 rødfotmose
Bryum elegans hårskruevrangmose
Bryum moravicum trådskruevrangmose
Campylium protensum bergstjernemose
Conocephalum salebrosum
 bergkrokodillemose
Ctenidium molluscum kammoser
Distichium capillaceum puteplanmose
Distichium inclinatum stridplanmose
Ditrichum gracile kjempebust
Encalypta streptocarpa storklokjemose
Fissidens gracilifolius pyslommemose VU

Frullania tamarisci matteblærremose
Grimmia hartmanii sigdknausing
Grimmia torquata krusknausing
Homalia trichomanoides glansmose
Hypnum vaucherianum gullflette
Isothecium alopecuroides rottehalemose
Isothecium myosuroides musehalemose
Lophozia heterocolpos piskflik
Metzgeria furcata gulband
Mnium hornum kysttornemose
Mnium marginatum rødtornemose
Myurella julacea skåltrinnmose
Neckera complanata flatfellmose
Orthotrichum rupestre faksbustehette
Plagiochila poreloides berghinnemose
Plagiomnium cuspidatum broddfagermose
Plagiomnium undulatum krusfagermose
Plagiopus oederianus nåleputemose
Polygonatum urnigerum vegkrukkemose
Pohlia cruda opalnikke
Porella cordaeana lurvteppemose
Pterigynandrum filiforme reipmose
Radula complanata krinsflatmose
Scapania calcicola kalktvebladmose
Schistidium apocarpum storblomstermose
Schistidium papillosum rødblomstermose
Seligeria donniana holeblygmose
Thamnobryum alopecurum revemose
Tortella tortuosa putevrimose
Tritomaria quinquedentata storhoggtann
Zygodon rupestris trådkjølmose
Zygodon viridissimus køllekjølmose

2.4 Skogbunnsarter

Skogbunnsarter er ofte storvokste, skyggetolerante og konkurransesterke. Det er få sjeldne arter i denne kategorien, men den sørøstlige arten has-selboldmose *Euryhynchium angustirete* og den sørvestlige kystmoldmose *Euryhynchium striatum* inngår her (se boks 4 for flere arter). Arter knyttet til åpen jord i skog er ikke tatt med her, men behandlet for seg selv.

Boks 4. Typiske skogbunnsarter i undersøkelsesområdet. Arter knyttet til liggende død ved er dårlig representert på Lade, arter knyttet dette substratet er markert med *.

Atrichum undulatum stortaggmose
Brachythecium rutabulum storlundmose
Brachythecium salebrosum lilundmose
Chiloscyphus profundus stubbeblonde*
Cirriphyllum piliferum lundveikmose
Climacium dendroides palmemose

Dicranum majus blanksigd
Dicranum scoparium ribbesigd
Eurhynchium angustirete hasselmoldmose
Eurhynchium striatum kystmoldmose
Hylocomium splendens etasjemose
Oxyrrhynchium hians oremoldmose
Pellia endiviifolia kalkvårmose
Pellia epiphylla flikvårmose
Plagiomnium undulatum krusfagermose
Plagiothecium undulatum kystjamnemose
Polytrichastrum formosum kystbinnemose
Ptilium crista-castrensis fjærmose
Rhizomnium punctatum bekkerundmose
Rhytidadelphus loreus kystkransmose
Rhytidadelphus squarrosum engkransmose
Rhytidadelphus triquetrus storkransmose
Sciuro-hypnum reflexum sprikelundmose*
Tetraphis pellucida firtannmose*
Thuidium delicatulum bleiktujamose
Thuidium tamariscinum stortujamose

Phascum cuspidatum svøpløkmose
Pleuridium subulatum hårfaksmose
Riccia sorocarpa rosettgaffelmose
Tortula subulata skruetustmose
Tortula truncata åkertustmose
Weissia controversa tannkrusmose

2.5 Åpen jord

Dette er ikke et eget habitat, men et viktig substrat (voksested) som går igjen både i skog, langs bek-kedrag og spesielt i kantsoner mot dyrkamark. I tillegg finner vi åpen jord på spesialhabitat, slik som maurhauger. En rødlisteart ble registrert på åpen jord, grøftelommemose *Fissidens exilis* (NT). Åpen jord er et viktig voksted for moser i dette området, og det har trolig vært enda viktigere tidligere da det var mer preget av landbruk. Flere av rødlisteartene som er kjent fra gamle funn fra Lade er knyttet til dette vokstedet.

Boks 5. Arter knyttet til åpen jord.

Amblystegium serpens trådkrypmose
Atrichum tenellum småtaggmose
Barbula convoluta slireskruemose
Barbula unguiculata vegskruemose
Bryum klinggraeffii rødknollvrangmose
Bryum pallens vinvrangmose
Bryum rubens vorteknollvrangmose
Bryum violaceum pillevrangmose
Dicranella varia kantgrøftemose
Didymodon fallax vegkurlemose
Encalypta rhaptocarpa rødklokemose
Fissidens bryoides dverglommemose
Fissidens dubius kystlommemose
Fissidens exilis grøftelommemose NT
Funaria hygrometrica pestbråtemose
Leptobryum pyriforme pæretemose
Pellia endiviifolia kalkvårmose

3 Områder

Områdebeskrivelser og beskrivelse av karplante-floraen er gitt av Fremstad (2009). Nedenfor begrenses beskrivelsene til mosefloraen for hvert enkelt område. Verdivurderingen er gjort med bakgrunn i naturtype- og moseforekomster.

50 Ladehammeren

NR 709–715, 359–364, kilen i sørøst: NR 710–711, 358–359

Naturtype. Rike strandberg, kantkratt, blåbær-bjørkeskog, gress-urterik blandingsskog.

Mosefloraen. Området har en artsrik moseflora knyttet til bergvegger, og særlig de sør vendte bergene utmerker seg med en interessant moseflora. Disse er rester av et sammenhengende område med sør vendte strandberg, som i dag i stor grad er utbygd til kaianlegg, industri og boligformål. Skogpartiene i området er av mindre interesse for mosene. En liten del av området har sør vendte berg, og her vokser flere sør lige arter med få forekomster lengre nord. Rødlisterarten småklokke mose *Encalypta vulgaris* (VU) ble registrert på en lav hylle i berget rett vest for sementfabrikken i Ormen Langes vei. Dette er en art som har flere funn fra Oslofjordområdet, men har også nylig blitt funnet på et kalkrikt sørberg på en øy i Snåsavatnet (Hassel et al. 2009)

Andre regionalt mindre vanlige arter var bl.a. kobbervrangmose *Bryum alpinum*, hyllemose *Entodon concinnus*, kystlommemosevarieteten *Fissidens dubius* var. *mucronatus*, kvitknausing *Grimmia pulvinata*, hårfaksmose *Pleuridium subulatum*, labbmose *Rhytidium rugosum* og mur-tustumose *Tortula muralis*.

Tre rødlisterarter er angitt fra Ladehammeren med funn fra slutten av 1800-tallet, men ingen av disse artene ble gjenfunnet. De aktuelle artene er *Anomobryum julaceum* (DD), sporemose *Archidium alternifolium* og bråtekoppmose *Entosthodon muhlenbergii* (CR). Bråtekoppmose har sitt eneste kjente norske funn fra Lade hammeren, og det er svært usikkert om arten fortsatt finnes her (jf. Frisvoll & Blom 1997). Dette er en art knyttet til åpne og varme voksesteder med bar jord. Selv om det er få slike voksesteder i dag sammenlignet med slutten av 1800-tallet er det ikke utenkelig at arten fortsatt finnes.

Verdi A: Sør vendte, rike tørrberg med artsrik flora regnes som viktig naturtype og forekomst

av småklokke mose (VU), samt mulig forekomst av flere rødlisterarter.

51 Lade skole

Skogsområde nord og vest for område 55.

NR 712–715, 360–362

Naturtype. Gress-urterik blandingsskog

Mosefloraen. Området preges av relativt ung løvskog og ingen krevende epifytter ble registrert. Skogen er likevel ganske rik med arter som kystmoldmose *Eurhynchium striatum* og krus-fagermose *Plagiomnium undulatum* i skogbunnen. For moser er likevel den rikeste floraen å finne på blokk og bergvegger, og vi finner bl.a. bergstjernemose *Campylium protensum*, stor-klokke mose *Encalypta streptocarpa* og kølle-kjølmose *Zygodon viridissimus*.

Verdi C. Lokal verdi slik det er i dag, men får skogen utvikle seg vil kanskje interessante arter dukke opp i fremtiden.

54 Lade kirkegård

NR 716–717, 360–361

Naturtype. Parklandskap og steinmur

Mosefloraen. Ingen sjeldne arter ble observert, men det er ganske mange arter som finnes på murene rundt kirkegården, noen arter er dverglommemose *Fissidens bryoides*, rosettgaffelmose *Riccia sorocarpa* og skruetustmose *Tortula subulata*. Det er også en del epifytter knyttet til de eldre trærne slik som trådkruevrangmose *Bryum moravicum*, broddtråklemose *Pseudolepsidella nervosa* og tre bustehettearter *Orthotrichum* spp.

Verdi B. I utgangspunktet kun lokal verdi, men forekomst av eldre trær og steinmuren gjør at området har en artsrik moseflora. Det er naturlig å inkludere område 6073 i dette området og kanskje også Lade gård. Til sammen utgjør dette området et velutviklet parklandskap.

55 Lade skole

NR 714–715, 360–361

Naturtype. Kulturmark

Mosefloraen. Dette engområdet sørvest for Lade skole er gammel kulturmark, og et av de meget få engområdene på Lade som fortsatt er åpent. Både granmose *Abietinella abietina*, narremose *Pseudoscleropodium purum* og bleiklundmose *Brachythecium albicans* inngår i enga. På flekker som er forstyrret og knyttet til maurhauger finner vi flere spesialister knyttet til dette habitatet slik som rødknollvrangmose *Bryum klinggraeffii*, vorteknollvrangmose *B. rubens*, pil-

levrangmose *B. violaceum*, rosettgaffelmose *Riccia sorocarpa* og engtustmose *Tortula modica*. Pillevrangmose har sine fleste norske funn i Trondheimsfjordområdet og noen få funn fra Oslofjordområdet. På Lade er den i tillegg til dette området også funnet i område 573 ved Ringvebukta i kanten av åkermark. Engtustmose er i denne undersøkelsen kun funnet her, men har også ett funn fra Ladehammeren fra 1971.

Verdi B. Viktig område som delvis skjøttes som slåttemark. Området har flere sørlige og dels regionalt uvanlige moser, men ingen av dem er på rødlista.

58 Korsvika

NR 712–716,363–366

Naturtype. Rike strandberg, sør vendte berg og kantkratt

Mosefloraen. Strandberg og kantkratt utenfor turstien, fra utenfor eiendommen "Lille Lade" (se ØK) i vest til under Kjerringberget. Området har typiske strandberg med arter som saltblomstermose *Schistidium maritimum* og piggknoppgullhette *Ulota phyllantha*. Lengre opp fra sjøen går det over i tørrberg med bl.a. putehårstjerne *Syntrichia ruralis*, skruetustmose *Tortula subulata* og tannkrusmose *Weissia controversa*, og noen mer sigevannspåvirkete berg med kalkmose *Cratoneuron filicinum* og storberggrotmose *Gymnostomum aeruginosum*.

Strandbergene er artsrike, men ingen arter ute nom de vanlige ble observert.

Verdi B. Rike strandberg er en viktig naturtype og gjør at området kvalifiserer til verdi B, uten at mosefloraen er spesielt rik.

59 Korsvika

NR 715–716,364–366

Naturtype. Sør vendt berg, kantkratt

Mosefloraen. To knauser eller hauger som på ØK kalles "Korsvikaberget" og ligger mellom Leiv Eirikssons vei og turstien. Avgrenses i sør, øst og nord av eng- eller gressområder som slås av hensyn til friluftslivet. Knausene består dels av gammeleng, dels av tørre berg, men begge er preget av gjengroing av bl.a. løvtrær som rogn *Sorbus aucuparia* og roser *Rosa* spp. Tørrbergene har mange av de samme kvalitetene som tørrbergene i område 58, de er artsrike, men mangler de mest krevende artene. På nordsidene av den nordligste knausen ble revemose *Thamnobryum alopecurum* noe overraskende registrert, denne arten er først og fremst knyttet til rike

og fuktige berg i skog og den favoriseres trolig av den pågående gjengroingen.

Verdi B. Sør vendte berg er viktig naturtype.

61 NGU Djupvika

Smal sone utenfor turstien på Østmarkneset rett vest for NGUs "Kjemiavd." (ØK).

NR 720,372–373

Naturtype. Rike strandberg

Mosefloraen. Rike nordvestvendte og relativt fuktige berg med en rik moseflora. Det er rike forekomster med kystlommemose *Fissidens dubius*. Andre arter er kammoser *Ctenidium molluscum*, kalktvebladmose *Scapania calcicola*, skruetustmose *Tortula subulata*, tannkrusmose *Weissia controversa* og kollekjølmose *Zygodon viridissimus*. Ved basis av bergene var det noe leirjord, og her vokste vegskruemose *Barbula unguiculata*, kantgrøftemose *Dicranella varia* og åkertustmose *Tortula truncata*.

Verdi B. Rike strandberg med artsrik moseflora.

62 Østmarkneset

NR 717–722,369–373

Naturtype. Gress-uterik blandingskog og sør vendte berg.

Mosefloraen. Området er preget av blandingskog. Det er få gamle trær, og epifyttfloraen er dårlig utviklet. Moser knyttet til berg i skog er derimot godt utviklet og har høy diversitet, men uten at det ble observert noen sjeldenheter. Det er i området i sørvest med åpne knauser med tørrberg vi finner de mest krevende mosene. Her vokser bl.a. koppevrangmose *Bryum alpinum*, kystlommemose *Fissidens dubius*, kvitknausing *Grimmia pulvinata*, rosettgaffelmose *Riccia sorocarpa* og tannkrusmose *Weissia controversa*.

Verdi B. Sør vendte berg med artsrik moseflora.

63 Djupvika

Strandberg mellom kaianlegget nedenfor NGU og "Nøstet"

NR 721–726,371–373

Naturtype. Rike strandberg, kantkratt

Mosefloraen. Rike strandberg preger området. Disse er stort sett tørre, men i vest er det også sigevannspåvirkede berg som gjør at artsdiversiteten blir ganske høy i området samlet sett. Det mest spennende funnet var av strandkjølmose *Zygodon stirtonii* på tørre strandberg. Det er en art som tidligere ikke var kjent fra Sør-Trøndelag, og i Norge er den kun kjent fra Rogaland, Østfold og Nord-Trøndelag (Tautra). Ellers var de mest interessante artene på strandbergene

kvitknausing *Grimmia pulvinata*, skjørvrimose *Tortella fragilifolia*, skruetustumose *Tortula subulata*, tannkrusmose *Weissia controversa* og køllekjølmose *Zygodon viridissimus*.

Verdi B. Rike strandberg er viktig naturtype.

64 Djupvika

NR 723–725, 371–372

Naturtype. Gress-urterik blandingsskog

Mosefloraen. Dette er et område dominert av løvtær, men skogen er relativt ung og ingen krevende arter ble registrert epifyttisk eller i skogbunnen. På berg i skogen vokste basekrevende arter som kammose *Ctenidium molluscum*, kystlommemose *Fissidens dubius* og køllekjølmose *Zygodon viridissimus*.

Verdi C. Et ordinært skogområde med kun lokal verdi.

66 Kjerringberget, Korsvika

NR 716–717, 366–368

Naturtype. Sør vendt berg

Mosefloraen. Området består i hovedsak av relativt fattig og ung skog uten spesielt krevende eller uvanlige arter. Hovedattraksjonen er de sør vendte bergene sør i området. Her finner vi flere arter som ellers ikke er så vanlige på Lade, bl.a. granmose *Abietinella abietina* og labbmose *Rhytidium rugosum*. Vi finner ellers mange av de samme artene som i område 50, men sørbergene på Kjerringberget er noe fattigere og mangler de mest krevende artene. Vi finner likevel fine forekomster av bl.a. kobbervrangmose *Bryum alpinum*, kvitknausing *Grimmia pulvinata* og murtustmose *Tortula muralis*.

Verdi A/B. Sør vendte berg er viktig naturtype, og Kjerringberget utgjør det største sammenhengende arealet av slik vegetasjon på Lade. Mosefloraen er artsrik, men uten rødlisterarter.

67 Korsvika, langs sjøen fra

Fjordheim

NR 716–720, 366–372

Naturtype. Dels rike og dels fattige strandberg.

Mosefloraen. Området består av en smal sone med vest- og nordvesteksponte, bratte skrenter og berg. Det er mange bergvegger, og mosefloraen knyttet til disse er artsrik. Det mest interessante funnet var av dvergfiltmose *Aulacomnium androgynum*. Dvergfiltmose finnes i Norge hovedsakelig rundt Oslofjorden og med noen få funn i Midt-Norge nord til Levanger. Arten er kjent fra Lade med et funn fra Ladehammeren i 1895, det er derfor positivt at arten

fortsatt finnes i området. Strandbergene preges av vanlige arter som krysilkemose *Homalothecium sericeum*, saltblomstermose *Schistidium maritimum*, putevrimose *Tortella tortuosa* og piggknoppgullhette *Ulota phyllantha*.

Verdi B. Rike strandberg er en viktig naturtype.

71 Ringve botaniske hage

NR 725–726, 362–364

Naturtype. Gress-urterik blandingsskog

Mosefloraen. Området ble ikke undersøkt.

78 Ringvebukta

NR 726–729, 369–371

Naturtype. Rike strandberg

Mosefloraen. Smal sone med strandberg og bergvegger utenfor område 573. Strandbergene har de typiske artene, og det er bergveggene som er mest interessante. Vi finner her noen av de mest artsrike bergveggene på Lade, noe som sammenfaller med rik berggrunn og god fuktighet. Noen av artene vi finner her er bl.a. fettmose *Aneura pinguis*, kalkmose *Cratoneuron filicinum*, kammose *Ctenidium molluscum*, puteplanmose *Distichium capillaceum*, storbust *Ditrichum flexicaule*, kjempebust *Ditrichum gracile*, storklokemose *Encalypta streptocarpa*, kystlommemose *Fissidens dubius*, storbergrotmose *Gymnostomum aeruginosum*, skåltrinnmose *Myurella julacea* og kalktvebladmose *Scapania calcicola*.

Verdi B. Rike strandberg er en viktig naturtype.

80 Mellom NGU og Djupvika

NR 721–723, 371–373

Naturtype. Gress-urterik blandingsskog

Mosefloraen. Området er sterkt preget av inngrep. Det består av rik løvskog med bl.a. rogn *Sorbus aucuparia*, selje *Salix caprea*, hassel *Corylus avellana* og osp *Populus tremula*, og med enkelte eldre trær. I skogbunnen vokste kystmoldmose *Eurhynchium striatum* som den mest krevende arten. Ospebustehette *Orthotrichum gymnostomum* ble registrert på noen trær i kanten mot plenområdet i nord. Dette er en art som tidligere ikke er angitt fra Lade, men som forekommer spredt i Trondheim.

Verdi C. Skogsområde med lokal verdi.

83 Fra Ringvebukta til Smedstua

NR 729–731, 364–368

Naturtype. Rike strandberg

Mosefloraen. Området består av en sone med strandberg fra Ringvebukta i nord til Fager-

heimsbukta i sør. Det er området i sør som er det mest interessante og hvor vi finner de rikeste strandbergene. Her er det både tørre berg og partier med forstyrret jord slik at mosefloraen blir ganske variert med arter som koppervrangmose *Bryum alpinum*, palmemose *Climacium dendroides*, rødklokjemose *Encalypta rhaptocarpa*, fjæremose *Hennediella heimii*, fakkelsebustehette *Orthotrichum anomalum*, faksbustehette *O. rupestre*, rosettgaffelmose *Riccia sorocarpa*, putehårstjerne *Syntrichia ruralis* skruetustumose *Tortula subulata*, åkertustumose *T. truncata*, tannkrusmose *Weissia controversa* og køllekjølmose *Zygodon viridissimus*.

Verdi B. Rike strandberg er viktig naturtype.

85 Fra Fagerheim til Devlebukta

NR 729–732,359–363

Naturtype. Gress-urterik blandingsskog, blåbærfuruskog

Beskrivelse. Småkupert skogområde mellom Jørgen B. Lysholms vei og Devlebukta. Området har et variert skogsbytte fra fattig skog med bunnsgjikt dominert av etasjemose *Hylocomium splendens*, kystbinnemose *Polytrichastrum formosum*, kystjammemose *Plagiothecium undulatum* og fjärmose *Ptilium crista-castreensis* til rikere skog med hasselmoldmose *Eurhynchium angustirete*, kystmoldmose *E. striatum*, kystlommemose *Fissidens dubius* og oremoldmose *Oxyrrhynchium hians* i bunnsgjikten. Til tross for at det er flere gamle trær i området er ikke epifytfloraen spesielt artsrik. Dette området har et fuktig sig fra Jørgen B. Lysholmsvei og ned mot Devlebukta. Langs dette forekommer bl.a. bergkrokodillemose *Conocephalum salebrosum* og kystmoldmose. Vi finner også storvokst gråor *Alnus incana*. Det er svært få slike rike sig på Lade, men se også område 128.

Den rikeste mosefloraen i dette området er knyttet til bergknausene i skogen; disse er baserike og varierer i fuktighetsgrad. På forholdsvis tørre, soleksponerte berg ble kalkkraggmose *Anomodon viticulosus* registrert. Dette er en art som tidligere kun er kjent fra Ladehammen på Lade. Den største artsdiversiteten er knyttet til de fuktigere bergene, og her finner vi arter som bergkrokodillemose, kalkmose *Cratoneuron filicinum*, kammoser *Ctenidium molluscum*, stor-klokjemose *Encalypta streptocarpa*, piskflik *Leiocolea heterocolpos*, flatfellmose *Neckera complanata*, nålepudemose *Plagiopus oederianus* og revemose *Thamnobryum alopecuroides*.

Verdi B/C. Et forholdsvis stort skogsområde med en variert moseflora. Størrelsen på området og forekomst av en del eldre trær gjør at området ligger på grensen mellom et B- og C-område.

87 Fagerheim til Devle

NR 731–732,359–364

Naturtype. Rike strandberg

Mosefloraen. Området består av en smal sone med strandberg fra Fagerheimsbukta til Devlebukta. Det er to områder som utmerker seg. Det er haugen med bunker i Fagerheimsbukta og bergene nord for Devlebukta. Begge disse områdene har rike strandberg med en variert moseflora, og vi finner arter som granmose *Abietinella abietina*, koppervrangmose *Bryum alpinum*, rødklokjemose *Encalypta rhaptocarpa*, kystlommemose *Fissidens dubius*, kryspsilke-mose *Homalothecium sericeum*, narremose *Pseudoscleropodium purum*, rosettgaffelmose *Riccia sorocarpa*, putehårstjerne *Syntrichia ruralis*, skjør-vrimose *Tortella fragilis*, putevrimose *Tortella tortuosa*, skruetustumose *Tortula subulata*, tannkrusmose *Weissia controversa* og køllekjølmose *Zygodon viridissimus*.

Verdi B. Rike strandberg er viktig vegetasjons-type.

89 Området rundt Devle gård

NR 726–729,359–362

Naturtype. Gress-urterik blandingsskog

Beskrivelse. Området omfatter restene av parken rundt Devle gård, anlagt i 1830. Her er en blanding av gamle og unge trær, bl.a. finnes en stor bok *Fagus sylvatica*, alm *Ulmus glabra*, sommereik *Quercus robur* og hestekastanje *Aesculus hippocastanum*. Epifytfloraen omfatter bl.a. bustehetteartene klokkebustehette *Orthotrichum affine*, duskbustehette *O. speciosum* og tønnebustehette *O. striatum*.

På noen rike, sørsvendte berg ved veien opp mot Devle gård vokser krevende og lokalt uvanlige arter som kalkkraggmose *Anomodon viticulosus*, strandbustehette *Orthotrichum cupulatum* og trådkjølmose *Zygodon rupestris*.

Verdi C. I sin nåværende tilstand har området kun lokal verdi, men om området åpnes opp og vedlikeholdes vil det kunne bli et B område.

91 Moen

NR 720–722,365–367

Naturtype. Kulturmark

Mosefloraen. Området er åpent og ligger på et høydedrag, og er preget av bunkere. Enkelte partier har preg av tørreng, men uten de mest krevende artene. De mest interessante artene er knyttet til forstyrret jord og var svøpløkmose *Phascum cuspidatum* og rosettgaffelmose *Riccia sorocarpa*. Ellers var partier med forstyrret jord dominert av vanlige arter som rødfotmose *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, sølvvrangmose *Bryum argenteum*, ugrasvegmose *Ceratodon purpureus*, vegkrukkemose *Polygonatum urnigerum* og rabbebjørnemose *Polytrichum piliferum*.

Verdi C. Lokal verdi.

118 Trondheim lærerhøgskole

Ca. NR 733–740,351–352

Naturtype. Gress-urterik blandingsskog

Mosefloraen. Skogområde ved nedkjørselen til HiST. Området har blandingsskog med bartrær og løvtrær, plantede og forvillede. Det er en del eldre trær, men skogen er såpass tett med mye underskog slik at epifyttfloraen består av kun vanlige og skyggetolerante arter. I skogbunnen finnes flere næringskrevende arter, bl.a. storlundmose *Brachythecium rutabulum*, lundveikmose *Cirriphyllum piliferum*, hasselmoldmose *Eurhynchium angustirete* og krusfagermose *Plagiomnium undulatum*.

Verdi C. Lokal verdi, begrunnet i områdets forhistorie som park.

121 Rotvoll

NR 738–742,353–357

Naturtype. Lyngrik barskog, gress-urterik blandingsskog, rike strandberg.

Mosefloraen. Området ligger nord og øst for HiST og består dels av barskog i vest, løvskog i øst og omkranset av rike strandberg ned mot fjorden. I det barskogsdominerte området ble det kun registrert vanlige arter, og det var liteliggende død ved og få bergvegger som bidrar positivt til artsdiversiteten. Løvskogen er derimot forholdsvis rik. I skogbunnen vokste bl.a. kystmoldmose *Eurhynchium striatum*, oremoldmose *Oxyrrhynchium hians* og bleiktujamose *Thuidium delicatulum*. Av de mer krevende artene på berg i skogen var broddfagermose *Plagiomnium cuspidatum* og tepperaggmose *Anomodon longifolius*.

Strandberg rundt Rotvollneset er ikke skilt ut som et eget område, men er likevel beskrevet her. Mosefloraen består av flere basekrevende arter og har mange av de samme kvalitetene som

strandbergene ellers på Lade. Av arter ble det bl.a. registrert rødfotmose *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, palmemose *Climacium dendroides*, matteblæremose *Frullania tamarisci*, gråsteinmose *Hedwigia ciliata*, krypsilkmose *Homalothecium sericeum*, matteflette *Hypnum cupressiforme*, heigråmose *Racomitrium lanuginosum*, saltblomstermose *Schistidium maritimum*, putevrimose *Tortella tortuosa*, piggknoppgullhette *Ulota phyllantha* og kollekjølmose *Zygodon viridissimus*.

Verdi B. Rikt strandberg i øst: viktig naturtype.

122 Statoil

NR 737–738,354–355

Naturtype. Løvskog

Mosefloraen. Området er sterkt preget av inngrep. Men på noen ospetrær langs stien mot sjøen var det noen epifytter. Her vokste ospmose *Pylaisia polyantha*, en art som ellers kunne funnet i ett område (omr. 126) i denne undersøkelsen.

Verdi C. Lokal verdi på grunn av gamle ospetrær.

126 Rotvoll allé

NR 735–737,351–352

Naturtype. Parklandskap, allé

Mosefloraen. Området består av en lang allé med variert treslagssammensetning bjørk *Betula pubescens*, alm *Ulmus glabra*, lind *Tilia cordata*, bok *Fagus sylvatica*, platanlønn *Acer pseudoplatanus*, spisslønn *A.platanoides* og sommereik *Quercus robur*. Epifyttfloraen var forholdsvis artsrik med bl.a. trådkruevrangmose *Bryum moravicum*, klokkebustehette *Orthotrichum affine*, buttbustehette *O. obtusifolium* og ospemose *Pylaisia polyantha*.

Verdi B. Lang allé med variert treslagssammensetning og variert moseflora.

128 Leangenbukta til Devlebukta

NR 353–359,730–733

Naturtype. Gress-urterik blandingsskog

Mosefloraen. Et forholdsvis stort område som har kupert og variert topografi. Området består av en blanding av løvtrær og en del furu *Pinus sylvestris* på grunt og godt drenert jordsmonn. Gamle løvtrær er det lite av i området. Vi finner også partier med lave bergvegger, og det er et parti med et fuktig sig (NR 732,356). Totalt sett gjør den store variasjonen i habitat at området er et av de mest artsrike for moser i denne undersøkelsen.

De lave, nordvestvendte bergveggene helt nord i området har mange interessante arter, og her finner vi store bestand av revemose *Thamnobryum alopecurum*, i tillegg til bl.a. nålepute-mose *Plagiopus oederianus* og holeblygmose *Seligeria donniana*. I et parti med åpen leirjord mellom bergknausene finner vi her en fin bestand med rødlistearten grøftelommemose *Fissidens exilis* (NT). Denne er ellers kun registrert i område 130 på Lade.

Mosefloraen i skogbunnen er også rik på steder med fuktige sig, og vi finner arter som bergkrokodillemose *Conocephalum salebrosum*, kalkmose *Cratoneuron filicinum*, sildremose *Dichodontium pellucidum*, hasselmoldmose *Eurhynchium angustirete*, kystmoldmose *E. striatum*, kystlommemoose *Fissidens dubius*, oremoldmose *Oxyrrhynchium hians*, kalkvårmose *Pellia endiviifolia* og stortujamose *Thuidium tamariscinum*. Kystlommemoose var representert ved *F. dubius* var. *mucronatus* som virker å være ganske uvanlig i Midt-Norge.

Verdi B. Variert og stort skogsområde med høy mosediversitet og forekomst av grøftelommemoose (NT).

129 Devle til Leangen

NR 732–743, 355–359

Naturtype. Rike strandberg

Mosefloraen. Smal sone med strandberg dels sigevannspåvirket og dels i skyggen av løvtrær og busker. Disse strandbergene er fuktigere enn de fleste andre strandberg på Lade og flere av tørrbergartene er sparsomt representert eller mangler. Vi finner fine bestand av bl.a. koppevrangmose *Bryum alpinum*, bekkevrangmose *Bryum pseudotriquetrum*, sumpbroddmose *Calliergonella cuspidata*, bergstjernemose *Campylium protensum*, palmemose *Climacium dendroides*, kalkmose *Cratoneuron filicinum*, puteplanmose *Distichium capillaceum* og kjempebust *Ditrichum gracile*. Spesielt kalkmose hadde mange fine forekomster langs strandbergene i dette området.

Verdi B. Rike strandberg med artsrik moseflora.

130 Leangenbukta

NR 733–735, 351–355

Naturtype. Gress-urterik blandingsskog, viktig bekdedrag

Mosefloraen. Den mest interessante delen av dette skogsområdet på vestsiden av Leangenbukta er området i sør ved Leangenbekken og

100 meter nordover. Ved Leangenbekken finner vi en artsrik løvskog bestående bl.a. av platanlønn *Acer pseudoplatanus*, spisslønn *Acer platanoides*, gråor *Alnus incana*, ask *Fraxinus excelsior*, hegg *Prunus padus*, osp *Populus tremula*, rogn *Sorbus aucuparia* og alm *Ulmus glabra*. Fuktig og leiret jord langs bekken gir området et gråor-heggeskogspreg. Det varierte tresjiktet og jevn og høy luftfuktighet gjør at epifyttfloraen får et annet preg her enn de andre besøkte lokalitetene med arter som glansmose *Homalia trichomanoides*, ekornmose *Leucodon sciuroides*, broddfagermose *Plagiomnium cuspidatum* og hårjamnemose *Plagiothecium piliferum* i tillegg til de mer vanlige artene som vi finner også på andre lokaliteter. I skogbunnen ble det registrert krevende arter som hasselmoldmose *Eurhynchium angustirete* og oremoldmose *Oxyrrhynchium hians*. De mest interessante artene er likevel i leirskråningen langs bekken, her er det registrert grøftelommemoose *Fissidens exilis* (NT) på naken leirjord og pyslommemoose *Fissidens gracillifolius* (VU) på stein langs bekken. Begge disse rødlisteartene ble registrert av Hassel og Prestø i 2001, og habitatet virket å være intakt nå også. Dårlige lysforhold på undersøkelsesdagen gjorde at det ikke ble prioritert å prøve å gjenfinne artene i denne undersøkelsen.

Verdi A. Skogsområde med rødlisteartene grøftelommemoose (NT) og pyslommemoose (VU) og viktig bekdedrag. Bekken er den eneste gjenværende åpne bekken på Ladehalvøya, og det lille partiet som er åpent er viktig for områdets moseflora.

131 Leangenbukta

NR 734–737, 352–355

Naturtype. Flerårig gress/urtetangvoll, rikt strandberg

Mosefloraen. Hele den nordlige delen av området består av steinstrand med tangvoll og mangler interessante moser. I indre del av bukta finnes noen små men rike strandberg og her var det en stor forekomst av skruetustumose *Tortula subulata*. Ellers vokste det her en blanding av strandberg- og rikbergarter med bl.a. rødfotmose *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, trådskruevrangmose *Bryum moravicum*, kalkmose *Cratoneuron filicinum*, puteplanmose *Distichium capillaceum*, opalnikke *Pohlia cruda*, saltblomsstermose *Schistidium maritimum*, putehårstjerne *Syntrichia ruralis* og piggknoppigullhette *Ulota phyllantha*.

Innerst i bukta finner vi skjellsandsavsetninger, men området er dominert av høyvokste karplanter som skygger ut mosene, og vi finner bare trivielle arter med bl.a. vegskruemose *Barbula unguiculata*, sølvvrangmose *Bryum argenteum*, sumpbroddmose *Calliergonella cuspidata*, totannblonde *Chiloscyphus coadunatus*, lundveikmose *Cirriphyllum piliferum*, engkransmose *Rhytidadelphus squarrosus* og storkransmose *Rhytidadelphus triquetrus*.

Verdi C. En arealmessig liten forekomst av rike strandberg gjør at området vurderes til lokal verdi.

573 Ringvebukta

NR 724–728,367–371

Naturtype. Gress-urterik blandingsskog, lavurt-skog, blåbærskog, tørreng

Mosefloraen. Kupert skogområde nord og øst for Østmarka sykehus. Området har en veldig artsrik moseflora, noe som blant annet skyldes stor variasjon i ulike habitat. Skogbildet er variert og omfatter fattig skog med bunnsgjikt dominert av arter som etasjemose *Hylocomium splendens*, kystbinnemose *Polytrichastrum formosum*, kystjammemose *Plagiothecium undulatum* og fjärmose *Ptilium crista-castrensis* til rikere skog med hasselmoldmose *Eurhynchium angustirete*, kystmoldmose *E. striatum* kalkvår-mose *Pellia endiviifolia* og kystfagermose *Plagiomnium undulatum* i bunnsgjikten. Det er enkelte gamle trær i området og et område med relativt gammel osp *Populus tremula*. Totalt sett ga dette en ganske artsrik epifyttflora med arter som hjelmlærermose *Frullania dilatata*, gul-band *Metzgeria furcata*, klokkebustehette *Orthotrichum affine*, buttbustehette *O. obtusifolium*, duskbustehette *O. speciosum*, bleikbustehette *O. stramineum*, broddtråklemose *Pseudoleskeella nervosa*, reipmose *Pterigynandrum filiforme*, krinsflatmose *Radula complanata*, krusgullhette *Ulota crispa* og snutegullhette *U. drummondii*.

Også mosefloraen knyttet til de nordvestvendte bergveggene og bergknauser i skogen er artsrik, og området har Lades mest artsrike moseflora knyttet til fuktige bergvegger. Arter vi finner her er bl.a. fettmose *Aneura pinguis*, kalkmose *Cratoneuron filicinum*, kammoser *Ctenidium molluscum*, puteplanmose *Distichium capillaceum*, storbusk *Ditrichum flexicaule*, kjempebusk *D. gracile*, storklokremose *Encalypta streptocarpa*, kystlommemose *Fissidens dubius*, storberggrot-mose *Gymnostomum aeruginosum*, gulflette *Hyp-*

num vaucheri, skåltrinnmose *Myurella julacea* og kalktvebladmose *Scapania calcicola*.

Også i kantonene mot kulturlandskapet i den sørlige delen av området finner vi flere interessante arter med få kjente forekomster på Lade. Noen av artene som vokser her er rødknoll-vrangmose *Bryum klinggraeffii*, vorteknollvrangmose *B. rubens*, pillevrangmose *B. violaceum*, svøpløkmose *Phascum cuspidatum*, hårfaksmose *Pleuridium subulatum*, rosettgaffelmose *Riccia sorocarpa* og åkertustumose *Tortula truncata*.

Verdi B/C. Et forholdsvis stort skogsområdet med variert topografi og mange ulike voksesteder for moser gjør at artsdiversiteten for moser er høy.

6026 Ladehammeren sør

NR 711–713,358–359

Naturtype. Sør vendt berg

Mosefloraen. Området har store likheter med område 50 som ligger like ved. Det er sør vendte, rike og bratte berg som er vanskelig å undersøke annet enn ved foten. En liten forekomst av småklokremose *Encalypta vulgaris* (VU) ble registrert, men den var betraktelig mer sparsom her enn i område 50. Andre karakteristiske arter for det sør vendte berget var kystlommemose *Fissidens dubius*, kvitknausing *Grimmia pulvinata*, fakkelbustehette *Orthotrichum anomalum*, strandbustehette *O. cupulatum* og murtustmose *Tortula muralis*.

Verdi B. Sør vendte berg med artsrik flora regnes som viktig naturtype og forekomst av småklokremose (VU).

6073 Lade kirke

NR 716–717,360

Naturtype. Parklandskap

Mosefloraen. De mest interessante mosene her er epifytter, men kun relativt vanlige arter ble observert, bl.a. buttbustehette *Orthotrichum obtusifolium*, duskbustehette *O. speciosum* og bleikbustehette *O. stramineum*.

Verdi B. Bør ses i sammenheng med område 54 Lade kirkegård.

4 Oppsummering

Rødlisterarter på Lade

Fra før er fem rødlisterarter kjent fra Lade: buttstråmose *Anomobryum julaceum* (DD), sporemose *Archidium alternifolium*, bråtekoppmose *Entosthodon muhlenbergii* (CR), grøftelommemose *Fissidens exilis* (NT) og pyslommemose *F. gracilifolius* (VU). De to sistnevnte lommemosene er kjent fra område 130 Leangen ved bekken. En ny lokalitet ble registrert for grøftelommemose i område 128 skogen mellom Devlebukta og Leangen gård. Det mest overraskende var likevel funnet av småklokemose *Encalypta vulgaris* (VU) på Ladehammeren (område 50 og 6026). Arten er samlet i 1825 av M. N. Blytt, men det gis ingen nærmere stedsangivelse enn Trondheim.

Anomobryum julaceum (DD), sporemose *Archidium alternifolium* og bråtekoppmose *Entosthodon muhlenbergii* (CR) angis alle fra Ladehammeren, men ble ikke gjenfunnet i denne undersøkelsen. Det kan likevel ikke utelukkes at de fortsatt finnes i området.

Endringer i mosefloraen på Ladehalvøya

Det er gjennom denne undersøkelsen registrert ca. 170 mosearter på Ladehalvøya. I moseherbariet ved NTNU Vitenskapsmuseet var det før denne undersøkelsen innsamlinger av omkring 220 arter. Det er mange arter som er registrert tidligere som ikke ble registrert i denne undersøkelsen og omvendt. Årsaken til dette er åpenbart fordi det verken tidligere eller nå er foretatt en fullstendig inventering av mosefloraen på Lade. Men en sammenligning av listene viser likevel noen interessante trender. Det er mange funn av arter som jeg i dag forbinder med fjellet, myr og åpne beitemarker/åkerkanter som ikke ble gjenfunnet i denne undersøkelsen selv om de ble ettersøkt. På den andre siden er det i denne undersøkelsen funnet mange arter knyttet spesielt til skog som ikke var registrert tidligere.

Arter som ikke ble gjenfunnet

Dette omfatter omkring 100 arter, og hovedtygden av disse utgjøres av steinboende arter. Det er viktig å understreke at denne undersøkelsen ikke har hatt som mål å totalinventere alle arter på Ladehalvøya, slik at vi ikke kan foreta en grundig analyse av manglende gjenfunn. Mangl på gjenfunn kan skyldes at arten

ikke er aktivt ettersøkt, og enkelte arter må sammes og artsbetemmes på laboratoriet. Det som likevel peker seg ut er fraværet av enkelte typiske arter for åpne tørrberg og fuktige habitat. Flere av disse er arter vi i dag gjerne tenker på som myrarter og delvis knyttet til fjellet slik som stakemose *Amblyodon dealbatus*, strandklo *Drepanocladus polygamus*, svartknoppmose *Catoscopium nigritum*, såtesigd *Dicranum elongatum*, buttklokemose *Encalypta mutica*, knollmose *Stegonia latifolia*, setertustmose *Tortula hoppeana* og krølltustmose *Tortula leucostoma*. Men lavlandsarter knyttet til åpne habitat slik som småøffelmose *Aloina brevirostris*, krus-sigd *Dicranum polysetum*, bråtekoppmose *Entosthodon muehlenbergii* og kryltustmose *Tortula cernua* ble heller ikke registrert.

Årsakene til at vi ikke finner disse artene i dag skyldes nok dels at mange områder på Lade er blitt bygd ut og at de aktuelle leveområdene har forsvunnet. Spesielt de store endringene i de sør-vendte bergene på Ladehammeren med kaianlegg, industri og boliger har nok medført at flere arter har forsvunnet i dette området. Likevel er det fortsatt store kvaliteter nettopp i dette området. En annen årsak til at arter ikke er gjenfunnet kan være en generell gjenvoksning med busker og trær på tidligere åpne områder. Dette medfører at konkurransesvake arter blir utkonkurrert og forsvinner. Dette er et fenomen det kan gjøres noe med ved aktiv skjøtsel og forvaltning av spesifikke områder.

Arter registrert i denne undersøkelsen, men ikke angitt fra Lade tidligere

Dette omfatter omkring 40 arter. Flere av disse er vanlige arter som nok også har vokst på Ladehalvøya tidligere, men som ikke har vært samlet inn og således ikke er representeret i Vitenskapsmuseets herbarium. Slike arter er lyngskjeggmose *Barbilophozia floerki*, lilundmose *Brachythecium salebrosum*, bekkevrangmose *Bryum pseudotriquetrum*, palmemose *Climacium dendroides*, blanksigd *Dicranum majus*, stivlommemose *Fissidens osmundioides*, gråsteinmose *Hedwigia ciliata*, musehalemose *Isothecium myosuroides*, grokornflik *Lophozia ventricosa*, flikvårmose *Pellia epiphylla*, prakthinnemose *Plagiochila asplenoides*, vegkrukkemose *Polygonatum urnigerum*, barkfrynse *Ptilidium pulcherrimum*, fjærgråmose *Racomitrium ericoides* og engkransmose *Rhytidadelphus squarrosus*.

Den gruppen av moser som trolig har den største reelle endringen siden starten på 1900-tallet er epifyttiske moser. Årsaken til endringene her er at det er blitt mye mer skog og trær slik at det har blitt mer tilgjengelig habitat for denne gruppen. En annen årsak til at vi hos denne gruppen kan være temmelig sikre på at det er reelle endringer og ikke bare at artene tidligere har vært oversett er at I. S. Hagen studerte bustehetteslekta *Orthotrichum* spesielt. Bustehetteslekta var også inkludert i Hagens (1908) "Forarbeider til en norsk løvmoseflora". Bustehettemoser utgjør de fleste av de nyoppdagete epifyttene på Lade som inkluderer ekornmose *Leucodon sciuroides*, klokkebustehette *Orthotrichum affine*, ospebustehette *O. gymnostomum*, buttbustehette *O. obtusifolium*, bleikbustehette *O. stramineum* og ospemose *Pylaisia polyantha*.

I de andre habitattypene er det nok i like stor grad snakk om at artene er oversett tidligere som at det er reelle endringer i floraen, men det er jo vanskelig å anslå. Blant strandberg- og tørrbergarter ble det bl.a. registrert bleiklundmose *Brachythecium albicans*, hårskruevrangmose *Bryum elegans*, skjørblæremose *Frullania fragilifolia*, narremose *Pseudoscleropodium purum* og strandkjølmose *Zygodon stirtonii*. Det er vanskelig å se for seg at disse er nylige innvandrere til Ladehalvøya. Men det er påfaldende at en såpass storvokst art som narremose skal være oversett. Narremose er ikke registrert i Trondheim kommune tidligere, men ble her funnet på tre lokaliteter.

Det samme gjelder den nyregistrerte arten for bar jord og kantsoner, pillevrangmose *Bryum violaceum*. For steinboende arter i skog og skogbunnarter kan det derimot være reelle endringer som følge av gjengroingen som har foregått de siste 100 år, men flere av artene er nok også oversett og ikke samlet inn tidligere. Blant disse artene er tråddraugmose *Anastrophyllum minutum*, skortejuvmose *Anoectangium aestivum*, tepperaggmose *Anomodon longifolius*, hårskruevrangmose *Bryum elegans*, trådskruevrangmose *Bryum moravicum*, bergkrokodillemose *Conocephalum salebrosum*, sildremose *Dichodontium pellucidum*, skyggehusemose *Hylocomiastrum umbratum*, kalkvårmose *Pellia endiviifolia*, skogfagermose *Plagiomnium affine*, nåleputeose *Plagiopus oederianus* og bleiktujamose *Thuidium delicatulum*.

Artsomtaler

Artenes forekomst er vist i vedlegg 1.

Kalkraggmose *Anomodon viticulosus*

Raggmosene har en sørlig utbredelse i Norge og er gjerne knyttet til baserike bergarter. I Trøndelag er artene nær sin nordgrense, og vi finner dem i første rekke på sør vendte berg i skog. På sør vendte berg på Lade ble arten registrert i område 89 Devle gård og område 85 Fagerheim–Devlebukta.

Pillevrangmose *Bryum violaceum*

Pillevrangmose ble først kjent i Norge gjennom undersøkelser av moser knyttet til åkermark (Hassel 2004), men er nå funnet på mer enn 30 lokaliteter i Trondheimsfjordområdet. Pillevrangmose har som mange av de andre sørlige artene knyttet til landbruksmark en oppsplittet utbredelse i Norge med forekomster rundt Oslofjorden og Trondheimsfjorden. Arten ble registrert i område 55 Lade skole (Grønlia) og 573 Ringvwbukta.

Småklokjemose *Encalypta vulgaris* (VU)

Småklokjemose er en sørlig art, og de fleste norske funnene er fra Oslofjordområdet. Småklokjemose vokser på kalkrike berg ved sjøen eller i åpne beitemarker. Dette er habitat som er utsatt for utbygging og gjengroing. Det er en tidligere innsamling fra Trondheim fra 1825 og uten nærmere stedsangivelse. Arten ble registrert på sør vendte berg i område 50 og 6026 på Ladehammeren.

Hasselmoldmose *Eurhynchium angustirete*

Hasselmoldmose har en sørøstlig utbredelse i Norge med to hovedområder. Ett i sørøst hvor den har tyngdepunkt rundt Oslofjorden med spredte forekomster vest til Aust-Agder, Grimstad og Telemark, Kviteseid. Nordligste forekomst i dette området er Stange kommune i Hedmark. Hasselmoldmose har sitt andre utbredelsesområde i Midt-Norge og da hovedsakelig øst for Trondheimsfjorden. Det er noen få kjente forekomster på Fosenhalvøya (Rissa og Leksvik kommuner); videre er det to funn i Møre og Romsdal (Halsa og Tingvoll kommuner). Det nordligste funnet i dette området og Norge som sådan er Byahalla i Steinkjer kommune. Dette er et utbredelsesmønster som viser store likhetstrekk med flere av de andre mossene behandlet i dette kapitlet. Dette utbredelsesmønstret deles også i grove trekk med blåveis *Hepatica nobilis* (Størmer 1942, Fremstad 2007). Hasselmoldmose er fra før kjent

med ett funn fra Byneset og ble i tillegg funnet på fem av de undersøkte lokalitetene i denne undersøkelsen (se vedlegg 1).

Grøftelommemose *Fissidens exilis* (NT)

Grøftelommemose har spredte funn i Sør-Norge nord til Trøndelag. Trondheim har fra før hele ti funn av arten, og seks av disse er mindre enn ti år gamle. I denne undersøkelsen ble den registrert i tre nye områder. Grøftelommemose er avhengig av konstant tilgang på naken leire og har en kort livssyklus. Arten vokser på naken, marin leire langs små og store vassdrag og i jordbrukslandskapet på åkerkanter og i beitemarker. Hovedtrusselen mot arten er ødeleggelse av voksestedene, bl.a. ved at bekker i jordbrukslandskapet legges i rør. Grøftelommemose ble registrert i område 128 Leangenbukta-Devlebukta og 130 Leangenbukta.

Pyslommemose *Fissidens gracilifolius* (VU)

Pyslommemose har spredte forekomster i Norge og er kjent nord til Trøndelag, med en av de nordligste kjente europeiske forekomstene i Trondheim. Pyslommemose vokser i fuktige løvskogsmiljø og hovedsakelig på baserike bergarter, det være seg større blokker til mindre steiner. I Trondheim er pyslommemose kjent fra nedre del av bekken i Leangenbukta (område 130). Her vokste den i gråor-heggeskog på tegelstein langs bekken. Arten ble funnet her i 2001. Bestanden var forholdsvis liten; arten ble kun funnet på et par steiner. Ovenfor voksestedet er bekken steinsatt, og en eventuell steinsetting videre nedover bekken vil være en trussel mot arten. Det vil også hogst av skogen være.

Kvitknausing *Grimmia pulvinata*

Kvitknausing er en karakteristisk art på varme, sørsvendte tørrberg og strandberg. Den forekommer hovedsakelig på vestsiden av Ladehalvøya fra Ladehammeren til Djupvika (i seks av områdene, se vedlegg 1). Enkelte steder er det store bestand slik som på Ladehammeren og i Korsvika. I Norge er arten kjent gjennom spredte innsamlinger langs kysten fra Oslofjordområdet og nord til Levanger i Trondheimsfjorden. Forekomstene på Lade er så langt vi kjenner til de rikeste i Trondheimsfjordområdet, og vi har derfor et spesielt ansvar for arten.

Revemose *Thamnobryum alopecurum*

Revemose har i Norge en sørvestlig utbredelse (Størmer 1969). Den forekommer regelmessig langs kysten fra Østfold til Sunnmøre. Videre nordover er utbredelsen mer spredt nord til Vestvågøy kommune i Nordland, men det er relativt mange funn i Midt-Norge. Østsida av Trondheimsfjorden utmerker seg med mange funn i denne regionen. På Lade ble revemose i denne undersøkelsen registrert i flere områder (se vedlegg 1), hovedsakelig på skyggefulle berg i løvskogsområdene på østsiden av Ladehalvøya, men også med spredte forekomster på vestsiden. Arten er også funnet flere steder på Byneset (Hassel 2009); her var den knyttet til fuktige nord- til nordvestvendte berg.

Strandkjølmose *Zygodon stirtonii*

Strandkjølmose ble registrert på rike strandberg i område 63 Djupvika. Her var det en forholdsvis liten forekomst. Arten vokste bl.a. sammen med kvitknausing *Grimmia pulvinata*. Arten har tidligere vært ansett som en varietet av køllekjølmose *Z. viridissimus*, men anses nå som en egen art. Strandkjølmose sin utbredelse i Norge er ikke så godt kjent, men det finnes innsamlinger fra Rogaland, Østfold og Nord-Trøndelag (Tautra). Dette funnet er derfor det første i Sør-Trøndelag.

Verdivurderingen

Tretti områder er blitt undersøkt mhp. Mosefloraen på Lade. En verdivurdering av mosefloraen sammen med naturtypen er gitt under områdebeskrivelsene. To områder er gitt verdi A med bakgrunn i viktige naturtyper og forekomst av rødlistemoser i kategori VU. Atten områder er gitt verdi B, de aller fleste med utgangspunkt i forekomst av viktig naturtype. Åtte områder er vurdert til verdi C ”lokal verdi”. Mens to større skogsområder med variert og artsrik moseflora er vurdert som verdi B/C, dette ut i fra områdenes størrelse og høy artsdiversitet av moser. Område 71 Ringve botaniske hage ble ikke undersøkt for moser.

I Tabell 1 sammenfattes områdenes viktigste naturtyper og forekomst av rødlistearter. I tillegg er verdien for de ulike temaene sammenstilt til en samlet verdi for alle områdene. Det resulterer i fire A-områder, ett området vurderes som verdi A/B og femten områder som verdi B.

Tabell 1. Oversikt over registrerte verdier knyttet til naturtype og karplanter (basert på Fremstad 2009) og moseregistreringene. Det er i tillegg forsøkt gitt en samlet verdi basert på disse tre temaene. Verdi A: svært viktig, B: viktig og C: lokal verdi.

Område	Naturtype/Rødlistearter	Verdi naturtype	Verdi karplanter	Verdi moser	Samlet verdi
50 Ladehammeren	Sør vendt berg, VU-mose, gammelt funnav CR-mose	A		A-B	A
51 Lade skole	Gress-urterik blandingskog	C			C
54 Lade kirkegård	Parklandskap	B			B
55 Lade skole "Grønlia"	Slåttemark	B		C	B
58 Korsvika	Rike strandberg, NT-karplante	B	C		B
59 Korsvika	Sør vendte berg, NT-karplante	B	C		B
61 Djupvika	Rike strandberg, NT-karplante	B	C	C	B
62 Østmarkneset	Gress-urterik blandingskog, NT-karplante	C	C	C	B
63 Djupvika	Rike strandberg, NT-karplante	A	C	C	A
64 Djupvika	Gress-urterik blandingskog	C			C
66 Kjerringberget, Korsvika	Sør vendt berg, NT- og VU-karplante	A	B	C	A
67 Korsvika fra Fjordheim	Rike strandberg, NT-karplante	B	C	C	B
71 Ringve botaniske hage	Gress-urterik blandingskog	C		ikke undersøkt	C
78 Ringvebukta	Rike strandberg, NT-karplante	B	C		B
80 NGU – Djupvika	Gress-urterik blandingskog	C			C
83 Ringvebuka – Smedstua	Rike strandberg, NT-karplante	B	C		B
85 Fagerheim – Devlebukta	Gress-urterik blandingskog, blåbærfuruskog	C			B/C
87 Fagerheim – Devle	Rike strandberg	B			B
89 Devle gård	Gress-urterik blandingskog	C			C
91 Moen	Kulturmark	C			C
118 Trondheim lærerhøgskole	Gress-urterik blandingskog				C
121 Rotvoll	Gress-urterik blandingskog, rike strandberg	B			B
122 Statoil	Løvskog	C			C
126 Rotvoll allé	Parklandskap, allé	B			B
128 Leangenbukta – Devlebukta	Gress-urterik blandingskog, NT-mose	C		C	B
129 Devle – Leangen	Rike strandberg	B			B
130 Leangenbukta	Gress-urterik blandingskog, bekdedrag, VU og NT-mose	B		B	A
131 Leangenbukta	Flerårig gress/urtetangvoll	C			C
573 Ringvebukta	Gress-urterik blandingskog	C			B/C
6026 Ladehammeren sør	Sør vendt berg, VU-mose	B		B	A/B
6073 Lade kirke	Parklandskap, allé	B			B

Litteratur

- Artsnavnebasen 2010.
<http://www2.artsdatabanken.no/artsnavn/>
Nedlastet 29.04.2010
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. – DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).
- Fremstad, E. 2007. Blåveis i Trøndelag: Hvordan står det til med den? – Orebladet 10: 5–13.
- Fremstad, E. 2009. Lade i Trondheim: naturtyper, flora og grunnlag for skjøtselsplan. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2009–2. 53s.
- Frisvoll, A. A. og Blom, H. H. 1997. Trua mosar i Noreg med Svalbard. Førebelse faktaark. – NTNU, Vitenskapsmuseet Botanisk notat 1997-3. 170s.
- Hagen I. S. 1908. Forarbejder til en norsk løvmosflora, 1, Orthotrichaceæ. – Det Kongelige norske videnskabers selskab Skrifter. 100s.
- Hassel, K. 2004. Moser i kulturlandskapet og registreringer i åkerkanter og beitemark i Trondheimsfjordområdet. – DN utredning 2004–5. 30 s.
- Hassel, K. 2009. Mosefloraen i ytre deler av Byneset, Trondheim. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2009–3. 31s.
- 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. 47s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. – Artsdatabanken, Trondheim.
- Størmer, P. 1942. *Eurhynchium zetterstedtii* spec. nov. and *E. striatum* s.str. in Norway. – Nytt Magasin for Naturvitenskapene 83: 79–92.
- Størmer, P. 1969. Mosses with a western and southern distribution in Norway. – Universitetsforlaget, Oslo. 288 s.

Vedlegg 1 Registrerte moser i de undersøkte områdene

Art/område nr.	
6073	
6026	
573	
131	
130	
129	
128	
126	
122	
121	
118	
91	
89	
87	
85	
83	
80	
78	
67	
66	
64	
63	
62	
61	
59	
58	
55	
54	
51	
50	
<i>Abietinella abietina</i>	1
<i>Amblystegium confervoides</i>	1
<i>Amblystegium serpens</i>	1
<i>Amphidium mougeotii</i>	1
<i>Anastrophyllum minutum</i>	1
<i>Aneura pinguis</i>	1
<i>Anoectangium aestivum</i>	1
<i>Anomodon longifolius</i>	1
<i>Anomodon viticulosus</i>	1
<i>Antitrichia curtipendula</i>	1
<i>Atrichum tenellum</i>	1
<i>Atrichum undulatum</i>	1
<i>Aulacomnium androgynum</i>	1
<i>Barbilophozia floerki</i>	1
<i>Barbula convoluta</i>	1
<i>Barbula unguiculata</i>	1
<i>Bartramia ithyphylla</i>	1
<i>Bartramia pomiformis</i>	1
<i>Brachythecium albicans</i>	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1
<i>Brachythecium salebrosum</i>	1
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	1
<i>Bryum alpinum</i>	1
<i>Bryum archangelicum</i>	1
<i>Bryum argenteum</i>	1
<i>Bryum capillare</i>	1
<i>Bryum elegans</i>	1
<i>Bryum Klinggraeffii</i>	1
<i>Bryum moravicum</i>	1
<i>Bryum pallens</i>	1
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	1
<i>Bryum rubens</i>	1
<i>Bryum violaceum</i>	1
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1
<i>Campylium protensum</i>	1
<i>Ceratodon purpureus</i>	1

Art/område nr.	
6073	1 1
6026	
573	
131	
130	
129	
128	
126	
122	
121	
118	
91	
89	
87	
85	
83	
80	
78	
67	
66	
64	
63	
62	
61	
59	
58	
55	
54	
51	
50	
<i>Chiloscyphus coadunatus</i>	1
<i>Chiloscyphus polyanthus</i>	1
<i>Chiloscyphus profundus</i>	1
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	1
<i>Climacium dendroides</i>	
<i>Conocephalum salebrosum</i>	
<i>Cratoneuron filicinum</i>	1
<i>Ctenidium molluscum</i>	1
<i>Dichodontium pellucidum</i>	1
<i>Dicranella varia</i>	1
<i>Dicranum majus</i>	1 1
<i>Dicranum montanum</i>	
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Didymodon fallax</i>	1
<i>Distichium capillaceum</i>	1
<i>Distichium inclinatum</i>	
<i>Ditrichum flexicaule</i>	1
<i>Encalypta gracile</i>	1
<i>Encalypta rhaetocarpa</i>	1
<i>Encalypta sp.</i>	1
<i>Encalypta streptocarpa</i>	1 1
<i>Encalypta vulgaris</i>	1
<i>Entodon concinnus</i>	
<i>Euryhynchium angustirete</i>	
<i>Euryhynchium striatum</i>	1
<i>Fissidens bryoides</i>	1
<i>Fissidens dubius</i>	1
<i>Fissidens dubius</i> var. <i>mucronatus</i>	1
<i>Fissidens exilis</i>	
<i>Fissidens gracilifolius</i>	
<i>Fissidens osmundioides</i>	1
<i>Frullania dilatata</i>	1
<i>Frullania fragilifolia</i>	1
<i>Frullania tamarisci</i>	1 1
<i>Funaria hygrometrica</i>	1
<i>Grimmia hartmanii</i>	1
<i>Grimmia ovalis</i>	1

Art/område nr.	50
<i>Schistidium maritimum</i>	1
<i>Schistidium maritimum</i>	1
<i>Schistidium papillosum</i>	1
<i>Schistidium sp.</i>	1
<i>Sciuro-hypnum reflexum</i>	1
<i>Seligeria donniana</i>	1
<i>Syntrichia ruralis</i>	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	1
<i>Thuidium delicatulum</i>	
<i>Thuidium tamariscinum</i>	
<i>Tortella fragilis</i>	1
<i>Tortella tortuosa</i>	1
<i>Tortula modica</i>	1
<i>Tortula muralis</i>	1
<i>Tortula subulata</i>	1
<i>Tortula truncata</i>	1
<i>Tritomaria quinquefolia</i>	1
<i>Ulota crispa</i>	1
<i>Ulota drummondii</i>	1
<i>Ulota phyllantha</i>	1
<i>Weissia controversa</i>	1
<i>Zygodon rupestris</i>	
<i>Zygodon stirtoni</i>	1
<i>Zygodon viridissimus</i>	1

ISBN 978-82-7126-901-2
ISSN 0802-2992

