

# Noen interessante funn av dagoppholdssteder for flaggermus

Tore Christian Michaelsen, Karl Johan Grimstad og Johannes Erik Anonby

Det foreligger ikke mange funn av flaggermuskolonier i hule trær og bergvegger i Norge, og kunnskapen om valg av dagoppholdssted hos flere av de vanlige artene er fremdeles mangelfull. I denne artikkelen presenterer vi kolonifunn av dvergflaggermus og nordflaggermus i hule trær og bergvegger fra to lokaliteter på Vestlandet.



## Innledning

Nordflaggermus *Eptesicus nilssonii* er Norges mest utbredte og tallrike flaggermusart (OLSEN 1996, SYVERTSEN 1998). På Vestlandet er den påvist i så godt som alle undersøkte 10x10 km ruter (MICHAELSEN m.fl 2003a, MICHAELSEN og VAN DER KOOIJ 2004, SYVERTSEN m.fl in prep., se også OLSEN 1996). Funn av

dagoppholdssteder og ynglekolonier hos nordflaggermus er nesten utelukkende gjort i bygninger av ulike slag (f.eks. bolighus, kirker, lagerbygninger osv., se OLSEN 1996, OLSEN og SYVERTSEN 1998, SYVERTSEN 1998, ISAKSEN 2003, MICHAELSEN m.fl 2003a, MICHAELSEN og VAN DER KOOIJ 2004, SYVERTSEN m.fl in prep.) og bare ett funn fra 1984 av



**Tore Christian Michaelsen** (f. 1969) er utdannet cand.scient. i terrestrisk zoologi (1997) ved Universitetet i Bergen og er nå post. grad. student ved samme institusjon. Han har jobbet med ulike problemstillinger på småpattedyr og fugler.

Nedre Hoffland 15, NO-6057 Ålesund  
Tlf: 70 12 84 34 (priv), 47 25 88 52 (arb) / E-post: [tore.michaelsen@student.uib.no](mailto:tore.michaelsen@student.uib.no)



**Karl Johan Grimstad** (f. 1945) er amatørbiolog og har de siste årene vært engasjert av flere kommuner i forbindelse med kartlegging av vilt og biologisk mangfold. Han har vært aktiv i kartlegging av flaggermus i Møre og Romsdal og Sogn og Fjordane.

NO-6060 Brandal, Norway / E-post: [kagrim@online.no](mailto:kagrim@online.no)



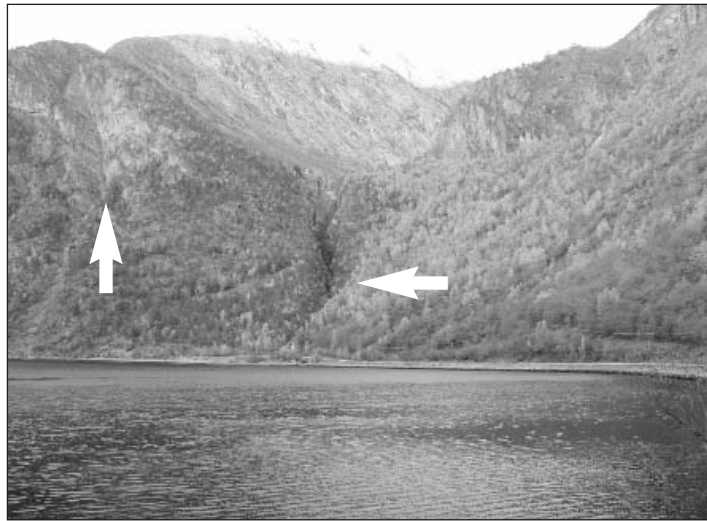
**Johannes Erik Anonby** (f. 1960) er naturforvaltningskandidat fra NLH (1984). Han arbeider på miljøvernavdelingen hos fylkesmannen i Sogn og Fjordane med verneplaner og forvaltning av verneområder. Interesse for mange organismegrupper, bl.a. flaggermus.

Sognefjordvegen 138, NO-6863 Leikanger  
Tlf. 57 65 51 48 eller 913 444 23 / E-post: [johannes.anonby@fmsf.no](mailto:johannes.anonby@fmsf.no)

nordflaggermus med koloni i et hultre foreligger (HARDENG 1991, OLSEN 1996). Den kolonien var i en hul osp *Populus tremula* på en hogstflate ved Eidsberg (32VPM30) i Østfold fylke. Fire nordflaggermus fra lokaliteten ble samlet inn til Zoologisk Museum i Oslo. En senere gjennomgang av disse dyrene (undersøkt av Kjell Magne Olsen, Kari Rigstad og Jeroen van der Kooij) viste at alle de fire dyrene var hunner (reproduktiv status er ikke kjent).

Ynglekoloni av dvergflaggermus *Pipistrellus pygmaeus* er funnet i hultre bare én gang tidligere i Norge (se omtale i KLANN 2002), mens vannflaggermus *Myotis daubentonii* er funnet flere ganger både i hule trær og bergvegger (OLSEN 1996).

Både i Møre og Romsdal og i Sogn og Fjordane er nordflaggermus og dvergflaggermus påvist jaktende flere kilometer fra bebyggelse (MICHAELSEN m.fl 2003a, MICHAELSEN og VAN DER KOOIJ 2004) og det er rimelig å spørre seg hvilke dagoppholdssteder og ynglekolonier disse dyrene velger i sommerhalvåret. Vi valgte ut to områder med lite/ingen bebyggelse, men med forekomster av de tre aktuelle flaggermusartene (vann-, nord- og dvergflaggermus); Sjørdalsvika i Norddal kommune, Møre og Romsdal (ingen bebyggelse) og Lindvika i Eid kommune i Sogn og Fjordane (spredte gårdstun). Begge lokalitetene har høy verdi for flaggermus, i form av høye tettheter av rødlistearter og arter som skal med i kommunenes viltkartlegging (norsk rødliste



**Figur 1.** Sjørdalsvika ved Tafjorden. Pilen til høyre angir lokaliteten for ospesholtet med minst tre flaggermusarter, og pilen til venstre viser dagoppholdssted for nordflaggermus *Eptesicus nilssonii* og kanskje skimmelflaggermus *Vespertilio murinus* like vest for Sjørdalsvika. Foto: Tore Chr. Michaelsen. Sjørdalsvika by Tafjorden. Arrows indicate the location for the two colonies; mixed colony in aspen (right arrow) and the northern bat *Eptesicus nilssonii* (and possibly parti-colored bat *Vespertilio murinus*) day roost in tree hole or rock found in the area (exact location not known, left arrow).

og håndbok for viltkartlegging, se DIREKTORATET FOR NATURFORVALTNING 1996, 1999) og begge har dessuten en generelt høy artsdiversitet for regionen.

### Studieområder, materiale og metoder

Sjørdalsvika (se figur 1) ligger i Norddal kommune og er naturreservat med mange gamle almetrær *Ulmus glabra*, gråor *Alnus incana*, hassel *Corylus avellana* og hengebjørk *Betula pendula* (se HOLTAN og GRIMSTAD 2000 for naturtypebeskrivelse). Flere av almetrærne er fullstendig innhule (pga. skade fra ras) i nedre halvdel, men også med mange mindre huller (kvistavbrekk

lengre oppe på stammene. I tillegg finnes flere ospesholt *Populus tremula* med naturlige kvisthull og spettehull hakket ut av gråspett *Picus canus*, grønnspett *Picus viridis* og hvittryggspett *Dendrocopos leucotos*.

I selve vika finnes ett naust, og ca. 360 m.o.h. i Muldalen ligger en gammel fjellgård (fremdeles bebodd). Mot øst er det 2,5 km i luftlinje til nærmeste bygd med spredt bebyggelse (Tafjord) og mot vest er denne avstanden 7,5 km (Fjørå).

Ved Sjørdalsvika finnes høye tettheter av nordflaggermus, dvergflaggermus og vannflaggermus. Dessuten ble storflaggermus *Nyctalus noctula* registrert her ved flere anledninger våren

og sommeren 2004 (1 individ 6. april, minst to individer 30. april og to individer 21. juni). Dette er andre funnlokaliteten for denne arten i Møre og Romsdal. Skimmelflaggermus *Vespertilio murinus* er observert her flere ganger, også om sommeren i 2004. Flere andre arter er registrert i samme fjordsystem, lenger mot vest (se MICHAELSEN m.fl. 2002, MICHAELSEN m.fl. 2003a), men disse er så langt ikke påvist i selve Sjørdalsvika. I tillegg til å opptre i store tettheter, har flaggermusene her også en lang aktivitetsperiode (se MICHAELSEN m.fl. 2003b), og dvergflaggermus kan sees og høres jaktende fra slutten av mars (denne artikkelen) til tidlig november (MICHAELSEN m.fl. 2003b). Nordflaggermus dukker opp en måned senere, men er tidligere aktiv her enn det som er påvist lenger vest i samme fjordsystem (Storfjorden).

Lindvika i Eid kommune er av naturtypen alm/lindeskog med til dels reinbestand av lind, *Tilia cordata* og er under utredning som naturreservat (se KORSMO 1975, GAARDER 1999 for områdebeskrivelse). Lokaliteten ble besøkt bare to netter i august, men dette resulterte i funn av hele fem arter langs en strekning på et par hundre meter i nedkanten av det foreslåtte reservatet. Disse var vannflaggermus, skjeggflaggermus *Myotis mystacinus*, nordflaggermus, dvergflaggermus og langøreflaggermus *Plecotus auritus*. Bare nordflaggermus og vannflaggermus forekom i høye tettheter langs veien som følger vannet langs det foreslåtte reservatet, men også dvergflaggermus

ble hørt flere steder. Langs vika finnes tre gårdstun og en sommerbolig med tilhørende løe over en strekning på ca. 2,5 km som ble undersøkt av oss.

Koloniene og/eller dagoppholdsstedene som presenteres i denne artikkelen ble funnet ved å kjøre frem og tilbake langs veistrekninger i de utvalgte områdene om kvelden for å registrere (ved hjelp av detektor- og visuelle observasjoner) hvor de tidligste dyrene dukket opp, for så senere å oppsøke disse stedene om natten/morgenen for å finne svermende dyr. Noen områder ble også gjennomført v.h.a. kikkert/teleskop fra et egnet punkt. Topografien langs deler av Vestlandet, kombinert med veinettet i lavereliggende områder og lyse somrernetter, gjør dette til en relativt godt egnet metode for oppsporing av dagoppholdssteder for flere flaggermusarter.

Dyrene ble artsbestemt ved hjelp av ultralyddetektor av typen Pettersson D240X (med opptaksmuligheter i tids-ekspansjon) og Pettersson D200 (kun heterodyning). Kun vannflaggermus og skjeggflaggermus var nødvendig å bestemme på grunnlag av ytre og dentale karakterer som skiller disse fra andre *Myotis*-arter (bl.a. flyvehudens feste ved ankelen, utseende og relativ størrelse på tragus, biometri, komparativ størrelse på premolarer, samt mer diffuse karakterer som farge i ansikt og behåring). Uvanlige arter for landsdelen (skimmelflaggermus og storflaggermus) som er omtalt i denne artikkelen er bestemt ved hjelp av relevant identifikasjonslitteratur

(se AHLÉN 1990), og lydopptak er senere bekreftet av Hans Jørgen Baagøe og Ingemar Ahlén.

Målinger av luxverdier som er presentert i denne artikkelen ble gjennomført ved hjelp av et lysmeter (type C.O. Standard 1300) med fire ulike stiller for lysmålinger (spennvidde 0,01 til 50 000 lux).

Tid for solnedgang er gitt ut fra solens nedgang i horisonten («i havet») og ikke når den forsvinner bak fjell som blokkerer horisonten. Punkt for beregning av solnedgang er 62°25'N 07°43'E.

## Resultater

### *Sjørdalsvika*

Etter flere netter med søk etter kolonier ble det om morgenen (kl. 0230) den 13. juni 2004 observert i overkant av 20 svermende flaggermus i et ospoholt i Sjørdalsvika (UTM: 32VMQ10, ca. 150 m.o.h., se figur 1 og 2) i Norddal kommune. Dyrene fløy inn i minst to av de gamle ospetrærne, men også et tredje tre så ut til å være i bruk av flaggermusene uten at dette kunne bekreftes denne morgenen (ingen dyr ble observert forsvinne inn i treet). Flere av dyrene som svermet inne i ospoholtet var vanskelige å sikkert artsbestemme, men dvergflaggermus *Pipistrellus pygmaeus* ble observert og hørt med detektor når de fløy inn i begge hultrærne. Ubestemte flaggermus av slekten museøre *Myotis sp.* ble hørt og sett mens de gikk inn i ett av hultrærne (det var disse dyrene som først gjorde oss oppmerksomme på



*Figur 2. Ospeholtet i Sordalsvika. Skogens åpne karakter gir høy varmeinnstråling til de fleste av trærne på dagtid og steinura i forkant av bildet avgir varme gjennom hele natten. Foto: Tore Chr. Michaelsen.* The aspen grove in Sordalsvika. The open character of the forest allows high solar irradiation to the trees. Further, the exposed rocks (seen in front of the picture) provide heat to the area through the night.

lokaliteten). Flere nordflaggermus *Eptesicus nilssonii* ble hørt og sett flyvende langs kanten av ospeholtet, men bare tre dyr kunne følges helt til de fikk fløyet inn i et av hultrærne. De tre nordflaggermusene entret samme hull som ble brukt av ubestemte museøre samt dvergflaggermus. De siste aktive dyrene i ospeholtet var nordflaggermus og dvergflaggermus. Disse holdt det gående til ca. klokken 0315. Verdt å nevne er det at minst to dvergflaggermus også fløy rundt inne i ospeholtet på dagtid kl. 1430 samme dato. Ett av disse dyrene ble observert fly inn i det treet som vi ikke med sikkerhet kunne påvise var i bruk av flaggermus om morgenen. I samme treet hekket forøvrig svarthvit fluesnapper *Ficedula hypoleuca* i et spettehull eller greinavbrekk ca. 2 meter over hullet som ble brukt av

dvergflaggermusen.

En uke senere, den 17. juni, ble det gjennomført tellinger i utflyvningsperioden om kvelden og det ble da påvist oppholdssted for dvergflaggermus i to nye trær. Til sammen fem gamle ospetrær var altså i bruk av flaggermus. Hoveddelen av dvergflaggermusene kom imidlertid fra samme hultre; en død osp med spettehull (trolig hvitryggspett) ca. 10 mob. Den første dvergflaggermusen forlot treet klokken kl 2140 (107 minutter før solnedgang, sol ned kl. 2327), men først kl 2203 (84 minutter før solnedgang) kom nummer to som ble etterfulgt av flere dyr med bare noen sekunders mellomrom. Før tellingene ble avsluttet klokken 2320 hadde minst 36 dvergflaggermus forlatt hultreet. Den første nordflaggermusen startet aktiviteten klokken 2240

(47 minutter før solnedgang) og ble raskt etterfulgt av flere dyr. Nordflaggermusene kom ut fra et spettehull (gråspett eller grønnspekk) ca. 12-15 meter unna treet med den største forekomsten av dvergflaggermus. Hullet var vendt mot sørvest, 10,8 mob. Femten nordflaggermus forlot dette treet mellom klokken 2240 og 2320. Det ble ikke påvist at dvergflaggermus forlot samme tre som nordflaggermusene denne kvelden. En ubestemt museøre ble observert mens den forlot samme tre som huset hoveddelen av dvergflaggermusene ca. klokken 2310 (17 minutter før solnedgang). Tellingene ble trolig avbrutt før aktiviteten til museørene for alvor kom i gang. Kun ett dyr av slekten museøre ble fanget inn i forbindelse med utflyvning senere på sommeren og dette var en vannflaggermus hunn (lakterende).

Det ble gjennomført tilfeldige målinger av lysstyrke (angitt i lux, som er et mål på lysintensitet som faller på en gitt flate) både ved koloniene og langs strandlinja i Sordalsvika den 10. juli. Klokken 2211 jaktet fire dvergflaggermus like ved kolonien i relativt åpen skog. Lysstyrken ble målt til 611 lux ca. 1 m.o.b. Målingen var trolig tilnærmet lik de luxverdier man ville observert i flaggermusenes flyvehøyde. Dette var også den høyeste lysstyrken som ble registrert like ved jaktende dvergflaggermus denne dagen. Fra tidligere visste vi at enkelte dvergflaggermus startet aktiviteten i sollys (fullt sollys har flere tusen lux), men dette ble ikke registrert denne dagen. Målingene av luxverdier



*Figur 3. Berget i Lindvika hvor nordflaggermusene *Eptesicus nilssonii* hadde tilhold. Pilen angir sprekken hvor dyrene gikk inn. Foto: Johannes E. Anonby.*  
Day-roost for northern bats *Eptesicus nilssonii* in a rock at the Lindvika location. The arrow indicates the bat entrance.

fortsatte ved strandlinjen (åpent habitat uten vegetasjon) og den første nordflaggermusen dukket opp her like over midnatt, kl 0005. Det var da blitt betydelig mørkere og lysstyrken ble målt til bare 46 lux. Første dvergflaggermus og første vannflaggermus dukket opp samtidig kl 0025 ved lysstyrke på 20 lux.

Ved et nytt besøk til ospesholtet om kvelden den 11. juli fant vi at både dvergflaggermusene og vannflaggermus/museøre hadde flyttet til et sjette tre som ikke tidligere var i bruk av flaggermus. Også dette var en død osp (avbruddet ca. 7 mob.). Klokkene 0330 ble tre hunner med unger på magen observert mens de svermet og senere gikk inn i dette nye kolonitreet (vi fikk først da sikkert bekreftet at dette var ynglekoloni for arten). Inn-

gangshullet som dyrene brukte lå bare ca. 5 mob. I slutten av juli ble det konstant hørt sosiale lyder fra juv. inne i ospetreet som var i bruk av vannflaggermus/ubestemte museøre og dvergflaggermus. Ved siste besøk den 31. juli var kolonien med dverg- og vannflaggermus/ubestemte museøre flyttet eller oppløst og ingen dyr ble observert forlate denne kolonien. Nordflaggermusene derimot var fremdeles på plass.

Det ble observert en vesentlig forskjell i adferd hos nordflaggermus sammenlignet med dvergflaggermus og vannflaggermus/ubestemte museøre når de forlot eller ankom kolonitreet. Nordflaggermusene forlot alltid ospesholtet i rett flukt ut i åpent luftrom, mens både dvergflaggermus og vannflaggermus/ubestemte museøre ofte brukte en del tid mellom trærne før de forlot koloniområdet. Slike forskjeller var også tydelige om morgenen. Da kom nordflaggermusene i rett flukt fra åpent luftrom inn mot spettehullet og fløy samme rute tilbake ut i åpent luftrom dersom de mislyktes i å lande på treet ved første forsøk. Dvergflaggermus og vannflaggermus/ubestemte museøre brukte alltid en del tid inne i ospesholtet før de gikk inn for landing.

De fleste av dvergflaggermus-hunnene som ble fanget inn (ved fjorden) mellom 15. og 21. juni var høygravide (fangsten ble gjennomført i forbindelse med et prosjekt på habitatbruk hos flaggermus). Den 21. juni observert vi også en betydelig nedgang i antall dvergflaggermus som jaktet ved strandsonen og dette kan kanskje forklares

med start av yngling i koloniene (passer godt med at hunnene som ble fanget i området samme dato og foregående netter var høygravide).

Et annet dagoppholdssted for nordflaggermus (og kanskje skimmelflaggermus) ble påvist 400 meter (ca. 200 moh.) vest for ospesholtet i Sjørdalsvika. Lokaliteten ligger nokså utilgjengelig i en bratt fjellside (se figur 1), og det ble derfor bestemt å ikke klatre til stedet denne sommeren. Observasjonene av denne lokaliteten ble gjort med kikkert og vi klarte ikke å avgjøre om dyrene brukte trær eller berget like bak som dagoppholdssted. Flaggermusene hadde faste fluktruter til og fra jaktområdene og flere av dyrene passerte ospesholtet i Sjørdalsvika slik at de kunne artsbestemmes. Flere dyr jaktet imidlertid svært høyt (> 100 mob.) en tid etter de forlot dagoppholdsstedet og lot seg kun bestemme dersom de reduserte flyvehøyde for å jakte over sjøen/strandlinjen (kun nordflaggermus, bestemt v.h.a. detektor og på visuelle karakterer i buken). Opptak av en skimmelflaggermus som fløy i samme retning som nordflaggermusene, gjør at også denne arten kan være bruker av dette dagoppholdsstedet, men dette ble ikke sikkert bekreftet.

### *Lindvika*

Selv om det bare ble søkt etter dagoppholdssteder en natt og påfølgende kveld ved Lindvika, ble en slik lokalitet for nordflaggermus påvist innenfor området for det foreslåtte reservatet. Flaggermusene brukte en

sprekk i berg (figur 3) og det er første gang denne type dagoppholdssted er påvist for (flere) nordflaggermus i Norge (se artsomtaler i OLSEN 1996, SYVERTSEN 1998, se også SYVERTSEN 1998, MICHAELSEN og VAN DER KOOIJ 2004). Relativt få dyr gikk inn i sprekken morgenen 11. august, til sammen bare fem eller seks individer, men flere dyr besøkte hulrommet (landet på utsiden eller sirklet rundt åpningen) før de fløy videre mot øst. Sosiale lyder, trolig fra nordflaggermus (Ingemar Ahlén i brev), ble hørt ved dagoppholdsstedet. Flere ubestemte museøre og minst to langøreflaggermus passerte berget, men syntes ikke å vise interesse for lokaliteten slik som var tilfellet hos nordflaggermusene.

## Diskusjon

Sørdalsvika er et område med ytterst beskjeden bebyggelse og dette kan nok være en medvirkende årsak til at både dverg- og nordflaggermus velger å anvende hultrær i dette området. For flaggermus som jakter langs fjordliene mellom de to bygdene Fjørå og Tafjord, vil det være energetisk ugunstig å reise flere kilometer mellom ynglekoloniene (dersom i hus) og gode jaktbiotoper (f.eks. edelløvsog). For dvergflaggermusenes vedkommende må man også ha i tankene er at de starter aktiviteten tidlig (jakter i skog) mens det fremdeles er høy lysinnstråling. Hvorvidt de ville starte så tidlig dersom de måtte fly ut i åpent lende (for eksempel i en bygd omgitt av åpen kulturmark) for å komme til

jaktområdene, vites ikke. Koloniens plassering ved tett alm/oreskog i Sørdalsvika gjør at dyrene ikke behøver å fly i åpent lende for å komme til jaktområdet om kvelden, men kan starte jakten «like utenfor stuedøra». Får å kunne gi leseren et inntrykk av hvilke lysstyrker flaggermusene jakter under, kan det nevnes at anbefalte luxverdier for en arbeidsplass på et kontor eller i en lesesal er 500 lux (Petter Haug/Selskapet for lyskultur pers. medd.). Anbefalte verdier for områdene like ved arbeidsplass er 300 Lux. Begge de anbefalte verdiene er lavere enn luxverdiene målt for de første dvergflaggermusene som jaktet i skogen i Sørdalsvika 10. juli og vesentlig lavere enn verdiene for fullt sollys.

Tettheten av nordflaggermus om sommeren synes å være svært høy i Sørdalsvika sammenlignet med de nærliggende fjordbygdene. Nordflaggermus og dvergflaggermus ble også påvist en rekke steder langs fjorden i forbindelse med takseringer fra båt uten at vi klarte å finne eksakt lokalitet for dagoppholdssted. Det finnes mange fjord- og dalstrekninger langs Vestlandet med lite eller ingen bebyggelse, men med stedvis gode forekomster av nordflaggermus og dels dvergflaggermus. Vi anser det som sannsynlig at bruken av naturlige hulrom som dagoppholdssteder og ynglekolonier er langt mer utbredt enn det som hittil er kjent. Søk etter slike lokaliteter bør konsentreres om sørvendte, soleksponerte fjord- og dalsider med ingen eller spredt bebyggelse. Trær i åpent

habitat, gjerne på steinrøys eller berg, er trolig mer attraktive enn trær i tett skog. Flere av våre hakkespettarter bruker osp som reirtre. Dette gjør ospesholt høyst aktuelle steder å søke etter dagoppholdssteder for flaggermus. Gunstig er det også når et slikt ospesholt innehar flere trær med hulrom etter hakkespetter (og greinavbrekk) slik som var tilfellet i Sørdalsvika. Dette tillater flaggermusene å flytte korte distanser når f.eks. predatorer og parasitter gjør dette påkrevd.

I kommunenes viltkartlegging (metode og vurdering av viltområder, se DIREKTORATET FOR NATURFORVALTNING 1996) kan dagoppholdssteder og ynglekolonier av nordflaggermus (og vannflaggermus) gis vekt tall 1 til 3 (det vil si fra ca. lokal til regional verdi). Vi mener at oppholdssteder i naturlige hulrom som omtalt i denne artikkelen bør prioriteres ekstra høyt, også for arter som ikke er oppført på den norske rødlisten. Når flaggermus har tilhold i bygninger kan dette ofte føre til direkte konflikter med mennesker og man står fritt til å gjøre utbedringer for å stenge flaggermusene ute (gjelder etter at dyrene har forlatt oppholdsstedet om høsten). En undersøkelse i Møre og Romsdal av huseieres forhold til flaggermus (se MICHAELSEN m.fl 2003a) viste at rundt 70 prosent av de spurte (N=23) opplever flaggermus i eget hus som negativt og derfor ønsker å kvitte seg med dyrene. Ytterligere to av huseierne som ønsket å kvitte seg med flaggermusene hadde gjort ulovlige utbedringer i yngletiden. Flaggermus i hus har altså

ofte ustabile og utrygge kolonier. Konfliktnivået når dyr holder til i naturlige hulrom bør være vesentlig mindre og man kan sikre oppholdsstedet ved å unnlate hogst eller andre inngrep. Begge lokalitetene som er omtalt i denne artikkelen synes sikret gjennom vern som er planlagt (Lindvika) eller allerede gjennomført (Sørdalsvika). Lokaliteten i ospeholtet i Sørdalsvika har høy vekstsum på grunn av lokalitetens betydning for flere flaggermusarter og hakkespetter (nasjonal eller internasjonal verdi for ospeholtet) og er med på å styrke grunnlaget for vern (i henhold til *den europeiske flaggermusavtalen*, som bl.a. Norge har ratifisert, skal det tas hensyn til forekomst av flaggermus i forbindelse med vernesaker). Vektsetting av den andre lokaliteten vest for Sørdalsvika og dagoppholdsstedet i berg i Lindvika bør settes så høyt som DN håndbok 11 tillater (se DIREKTORATET FOR NATURFORVALTNING 1996) på grunn av flaggermusenes tilhold i naturlige hulrom.

### Takksigelser

Takk til Per Kristiansen, Ola Martin Wergeland Krogh og Kjell Magne Olsen for informasjon om funnet av nordflaggermus i hultre i Østfold. Jeroen van der Kooij har bidratt med opplysninger om funnet av dvergflaggermus i hultre i Sørkedalen. Ingemar Ahlén (SLU) og Hans Jørgen Baagøe (ZMUC) har analysert lydopptak og bekreftet lokaliteter for skimmelflaggermus og storflaggermus som er omtalt i

denne artikkelen. Selskapet for lyskultur v/direktør Petter Haug har gitt informasjon om anbefalte luxverdier som er brukt av oss for å hjelpe leseren til å få en forståelse av hvilke lysstyrker flaggermusene «utsettes for» så langt nord i landet vårt. Geir Gaarder har gitt nyttig informasjon om aktuelle edelløvsogger. Fylkesmannen i Møre og Romsdal og Fylkesmannen i Sogn og Fjordane har støttet arbeidet med undersøkelser av dagoppholdssteder hos flaggermus i de to fylkene i 2004. Direktoratet for Naturforvaltning (DN) har finansiert deler av et parallelt prosjekt på habitatbruk hos flaggermus på Vestlandet, hvilket ga rom for ekstra tidsbruk i felt denne sesongen. Noen data fra det prosjektet (tid for reproduksjon hos dvergflaggermus) er også brukt i denne artikkelen. DN har gitt de nødvendige tillatelser til fangst av flaggermus, og Fylkesmannen i Møre og Romsdal har gitt tillatelse til de omtalte aktivitetene innenfor vernegrensene i Sørdalsvika.

### Summary

MICHAELSEN, T.C., GRIMSTAD, K.J. & ANONBY, J.E. 200X. Some interesting discoveries of day roosts for bats in Norway. – *Fauna* 57(2): 54-61.

*Few roosts of bats in tree holes and rocks are known from Norway. Only Daubenton's bats Myotis daubentonii have been found to regularly use tree holes. The northern bat Eptesicus nilssonii and the «55 kHz» pipistrelle Pipistrellus pygmaeus have only once each been observed*

*to use such natural roosts. However, the two latter species regularly use houses and other buildings for such purposes.*

*Much of western Norway has sparse human settlement and thus, we assumed that bats in such areas would use «natural habitats» (eg. trees or rocks) for breeding purposes rather than flying long distances between suitable buildings and suitable hunting habitats. Bats of several species have been observed many kilometers away from human settlement in fjords and valleys in western Norway. We selected two areas with little or no human settlement, but with high bat diversity for the region (Lindvik, co. Sogn og Fjordane and Sørdalsvika, co. Møre og Romsdal). At both locations northern bats and «55 kHz» pipistrelles were relatively common during the summer of 2004. Broad-leaved forests are the main vegetation type at both locations, made up by elm Ulmus glabra, alder Alnus incana, hazel Corylus avellana, but also weeping birch Betula pendula (both locations) and also lime (only at the Sogn og Fjordane location). These forest types are believed to be more productive (including high insect production) compared to other forests (eg. forest constituted of mainly pine and birch) in the same region. Both locations face south and are exposed to solar irradiation most of the day. In addition, aspen which are often used as nesting trees for woodpeckers were found in these woodlands.*

*We searched for bat roosts by using ultrasound detectors or by using binoculars/telescope when colonies were believed to be at a*

distance from the road. The steep hillsides with roads situated at the bottom of these hills, made a combination of vision and sound useful to track down roosts.

At the location in Møre og Romsdal co., we found a mixed colony (see figure 1 and 2) of Daubenton's bats/Myotis sp., northern bats and «55 kHz» pipistrelles in a large aspen adjacent to scree. Only the northern bats stayed at this roost throughout the summer, whereas the two other species moved to a common roost in another aspen a few meters away in the same aspen grove. During the summer they moved one more time, still just a few meters within the same aspen grove. Altogether seven trees in the aspen grove were used by bats, but only three of these trees seemed to house large numbers of bats. Another roost for northern bats, and possibly parti-colored bats, in a tree or possibly in a rock, was observed nearby. The roost was quite inaccessible (see figure 1) in a mountainside, and we decided not to climb to this location to determine its exact position and character.

At Lindvika, co. Sogn og Fjordane, we found a northern bat roost in a rock adjacent to the road which passes through the forest (see figure 3). The roost itself was in a crevice in the rock approximately 3 meters above the ground. Only five or six northern bats entered the roost, but several other bats visited the spot during the night and flew to the east. No other bat species seemed interested in the rock. The location was visited only for one whole night and one evening during our stay, and only one other roost (long-eared bats in a building) was

found here.

We believe that although rarely reported, northern bats will use hollow trees and rock crevices as roosts in low populated areas in southern Norway, and the same is probably also true for the «55 kHz» pipistrelle. As this study shows, such roosts can be found in sparsely populated fjord and valley landscapes, even when searching for roosts for only one to two nights, as was the case at the Lindvika location.

Future search for roosts in natural holes/crevices should be focused on south facing hillsides exposed to solar irradiation much of the day. Open woodland, preferably with trees on edges or clearings, seems most suitable for maternity roosts as these trees receive the necessary heat from the sun. Trees on or adjacent to scree could provide particularly suitable maternity roosts due to the overnight emission of heat from the surface rocks.

## Litteratur

- AHLÉN, I. 1990. Artbestämning av flygande fladdermöss. – Naturskyddsföreningen : Fältbiologerna, Stockholm. 54 s.
- DIREKTORATET FOR NATURFORVALTNING 1996 (red.). Viltkartlegging. DN-håndbok 11. – Direktoratet for Naturforvaltning, 112 s.
- DIREKTORATET FOR NATURFORVALTNING 1999. Nasjonal rødliste for truete arter i Norge. – Direktoratet for naturforvaltning. Rapport 3. 161 s.
- GAARDER, G. 1999. Botaniske undersøkelser av 4 edellauvkoger i Sogn og Fjordane. – Miljøfaglig Utredning, rapport 1999/26. 28 s.
- HARDENG, G. 1991. Flaggermus – arter i Østfold. – *Natur i Østfold* 10: 93-97.
- HOLTAN, D. og GRIMSTAD, K.J. 2000. Kartlegging av biologisk mangfold i Norddal – biologiske undersøkingar i 1999. – Rapport til Norddal kommune. 96 s.
- ISAKSEN, K. 2003. Kartlegging av flaggermus i Sør-Trøndelag i 2002 og 2003. – Strix miljøutredning. rapport 3/2003. 26 s.
- KLANN, M. 2002. Vellykket flaggermuskurs i Sørkedalen ved Oslo. – *Fauna* 55: 150-154.
- KORSMO, H. 1975. Naturvernrådets landsplan for edellauvskogreservater i Norge. IV. Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal. – Rapport. Bot. Inst. NLH. XX s.
- MICHAELSEN, T.C., RØSBERG, T.A. og GRIMSTAD, K.J. 2002. Vannflaggermus *Myotis daubentonii* på insektjakt i marine fjorder med lav salinitet i øvre vannsjikt. – *Fauna* 55: 136-144.
- MICHAELSEN, T.C., GRIMSTAD, K.J., SOOT, K.M., HEGGSET, J. og JORDAL, J.B. 2003a. Kartlegging av flaggermus i Møre og Romsdal. Kunnskapsstatus 2002. – Norsk Zoologisk Forening. Rapport 10. 25 [28] s.
- MICHAELSEN, T.C., ANONBY, J.E., OLSEN, O., GRIMSTAD, K.J. og SOOT, K.M. 2003b. Fenologi hos flaggermus på Nordvestlandet. – *Fauna* 56: 120-130.
- MICHAELSEN, T.C. og KOOIJ, J. VAN DER 2004. Kartlegging av flaggermus i Sogn og Fjordane. Kunnskapsstatus 2003. – Norsk Zoologisk Forening. Rapport 11. 28 [22] s.
- OLSEN, K.M. (red.) 1996. Kunnskapsstatus for flaggermus i Norge. – Norsk Zoologisk Forening. Rapport 2. 210 s.
- OLSEN, K.M. og SYVERTSEN, P.O. 1998. Kartlegging av flaggermus i Buskerud, Telemark og Vestfold : kunnskapsstatus 1998. – Norsk Zoologisk Forening. Rapport 6. 42, [18] s.
- SYVERTSEN, P.O. 1998. Nordflaggermus. S. 54-56 i: Isaksen, K., Syvertsen, P.O., Kooij, J.V.D. og Rinden, H. (red). Truete pattedyr i Norge: faktaark og forslag til rødliste. – Norsk Zoologisk Forening. Rapport 5.
- SYVERTSEN, P.O., ISAKSEN, K., OLSEN, K.M., RIGSTAD, K. og STARHOLM, T. in prep. Kartlegging av flaggermus i Hordaland. Kunnskapsstatus 1999. – Norsk Zoologisk Forening. Rapport 9. XX (kun manus lest) s.