

LISA 1. Eesti nahkhiirlaste liigikirjeldused

Tiigilendlane (<i>Myotis dasycneme</i>).....	2
Veelendlane (<i>Myotis daubentonii</i>)	6
Tõmmulendlane (<i>Myotis brandtii</i>)	10
Habelendlane (<i>Myotis mystacinus</i>).....	14
Nattereri lendlane (<i>Myotis nattereri</i>).....	18
Pruun-suurkõrv ehk suurkõrv (<i>Plecotus auritus</i>)	22
Pargi-nahkhiir (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	26
Kääbus-nahkhiir (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	30
Pügmee-nahkhiir (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	34
Põhja-nahkhiir (<i>Eptesicus nilssonii</i>).....	37
Hõbe-nahkhiir (<i>Vespertilio murinus</i>)	41
Suurvidevlane (<i>Nyctalus noctula</i>)	44
Euroopa laikõrv (<i>Barbastella barbastellus</i>)	48
Hilis-nahkhiir (<i>Eptesicus serotinus</i>)	51
Väikevidevlane (<i>Nyctalus leisleri</i>)	54

TIIGILENDLANE (*Myotis dasycneme*)

VÄLIMUS

Suurus – üle keskmise. Tiibade siruulatus 280–300 mm, küünarvarre pikkus 43–50 mm, kehakaal 11–20 g. Selg hallikaspruun, läiketa. Kõhupool valkjashall või valkjas. Lennunahk, kõrvad ja ninaots hallikaspruunid. Välimuse ja kehakuju poolest sarnane veelendlasega, kellest erineb suuremate mõõtmete ja lühema traaguse poolest.

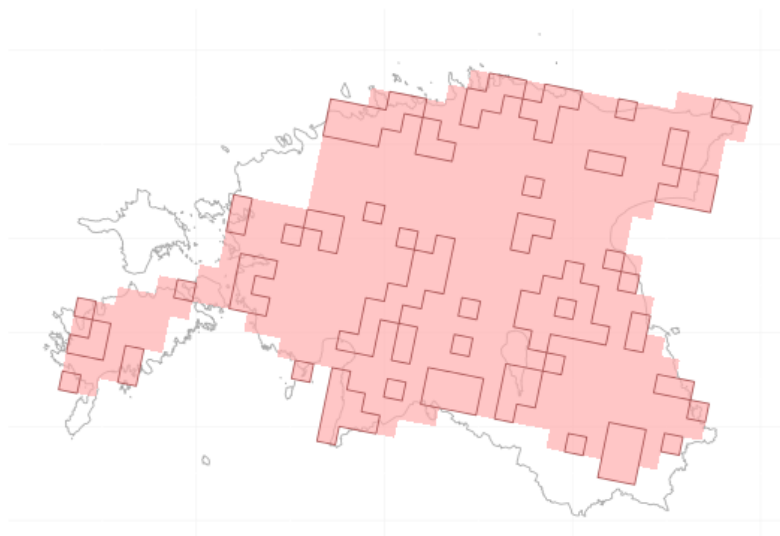
LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Levila Loode-Euroopast (Loode-Prantsusmaa, Lõuna-Skandinaavia), Serbia, Ukraina ja Põhja-Kasahstanini, idas Jenissei jõeni. Mõned leiukohad Hiinas.

Eestis on levinud kõikjal mandriosas veekogude-rikastes piirkondades, leitud ka Saaremaalt.



Joonis 1. Tiigilendlase levila (IUCN 2012)



Joonis 2. Tiigilendlase levik ja levila Eestis. Punase äärejoonega ruudud = arvutuslik levik, punane areaal = arvutuslik levila

ARVUKUS MAAILMAS JA EESTIS

Tiigilendlase levila maailmas on suur, kuid tegemist on üsna spetsialiseerunud liigiga, kes sõltub veekeskkonna kvaliteedist. Liik ei ole kuski levila piires rohkearvuline. Mitmes piirkonnas on täheldatud tiigilendlase arvukuse langust kuni 30%. Liigi populatsiooni seisundi hindamise muudab keeruliseks asjaolu, et kuigi enamasti on tegemist paikse liigiga, siis leitakse talvituspaikades neid tunduvalt vähem kui on suvine arvukuse hinnang ning see vahe võib olla, piirkonnast sõltuvalt, 20–50 kordne (Limpens *et al.*, 2000).

Eestis on tiigilendlane loetud paiguti levinud ning keskmise arvukusega liigiks. Saaremaal on liik vähearvukas.

BIOLOOGIA

Fakultatiivne rändliik, enamasti paikne. Võib läbida keskmiseid kuni pikki rändedistantse. Liiki on uuritud põhjalikumalt Hollandis, kus tiigilendlase rändedistsid suvista ja talvista varjupaikade vahel olid valdavalt 100-300 km (Sluiter *et al.*, 1971). Täheldatud on kindla ilmega rändeteede vajadust. Eestis on pikim registreeritud distants kahe püügikoha vahel 146 km. Eestis suvel rõngastatud isend leiti talvitusmas Põhja-Lätis. Suurim rändedists on registreeritud Belgias, 350 km (Dietz *et al.*, 2009).

Talvitub temperatuuril 0...+8 °C ja suhtelisel õhuniiskusel 90–100%. Eestis registreeritud miinimum temperatuur talvituspaigas on -2,5 °C (Masing & Lutsar, 2007). Talvituspaikades harilikult väikeste gruppidenä. Levila eri paikades on suuremad teadaolevad talvituspaigad alla 300 isendiga (maksimum 700 tiigilendlast). Talvituspaikades võib toimuda ka parvlemine. Tiigilendlase parvlemist on Eestis jälgitud näiteks Astangul. Tiigilendlasel on kohatud ka parvlemiseelset sotsiaalset käitumist veekogude kohal.

Peaegu alati ainult emadest ja poegadest koosnevad poegimiskolooniad hõlmavad reeglina 20–300 isendit (Dietz *et al.*, 2009). Harva võivad kolooniad ulatuda kuni 500 isendini (ilma poegadeta). Eestis on teada mõnede poegimiskolooniate asukohad (reeglina 10–50 emast koos), sh üks suur koloonia Palupõhja külas (augusti algul loendatud üle 600 isendi,

vanaloomad ja pojad koos). Isased moodustavad kuni 40 isendist koosnevaid kolooniaid (Dietz *et al.*, 2009). Poegimiskolooniateks olevaid varjepaiku vahetatakse regulaarselt (Dietz *et al.*, 2009). Poegimiskolooniaid võivad moodustada koos tõmmulendlastega, käabusnahkhiirtega, pargi-nahkhiirtega või hõbe-nahkhiirtega (Masing 1984).

Pojad sünnivad juuni II poolel või juuli algul ning lennuvõimestuvad ilmselt 4 nädala vanuselt. Suurim teadaolev eluiga on 20,5 aastat.

TOITUMINE

Tiigilendlase toidu koostisest moodustavad enamuse veelembesed putukad nagu ehmeistiivalised (*Trichoptera*), sääselised (*Nematocera*), pistesääsklased (*Culicidae*) (Dietz *et al.*, 2009). Tähelepanu väärib ööliblikate (*Lepidoptera*) ja mardikaliste (*Coleoptera*) esinemine toiduvalikus, sest nad ei ole seotud veega (Britton *et al.*, 1997). Tiigilendlase toit erineb veelendlase omast, mistõttu saavad nad sarnastes elupaikades jahti pidada olemata üksteisele olulisteks konkurentideks. Tiigilendlane püüab saaki enamasti madalal veepinna kohal lennates, korjates seda veepinnalt või õhust.

ELUPAIGAD

Suvised varjepaigad. Suvel elab veekogude-rikastes piirkondades, kus on niite ja metsi. Varjepaikadeks sageli hoonete katusepraod ja pööningud, harvem seinapraod, puuõõnsused ja varjekastid (Dietz *et al.*, 2009). Eelistavad eramaju, on leitud ka kirikutest. Eestis on tiigilendlase kolooniate päevaseid varjepaiku leitud eramajade katusealustest, harvem seinapragudest, puuõõnsustest ja linnupesakastidest.

Talvised varjepaigad. Talvituspaikadeks on suuremad looduslikud või tehiskoopad, kus võib leida üle 100 isendi. Suurte talvekolooniate puhul moodustuvad koopalaes 5–50-isendilised kobarad, paljud loomad talvituvad meelsasti koopa sein- või lae aukudes. Eestis on teada talvekolooniad suurtes tehiskoobastes, keldritest on leitud vähe. Keldreid võib kasutada aga ülemineku-varjepaigana. On leitud talvitumas suurtes tehiskoobastes Tallinnas, Tallinna ümbruses ja Piusas ning ühes mõisakeldris (Vatlas). Ülemineku-varjepaikadeks (kevadep ja sügisel) on mõned suuremad paekivist maa-alused ruumid (Maasilinnas, Kuressaare linnuses, Haapsalu linnuses, Narva bastionides). Astangu talvituspaik on ka parvlemispaik.

Toitumisalad. Toitumispaikadeks on seisva veega või aeglasevoolulised taimestikuvabad keskmise suurusega siseveekogud (tiigid, järved, jõed, kanalid), paiguti ka merelähed või märgalad (Dietz *et al.*, 2009). Eelistatakse taimestikuga ümbritsetud veekogusid, kus on nii kevadel kui ka sügisel kõrge putukate arvukus. Harvem toitutakse roostike ja rohumaade kohal või mööda metsaservi lennates (Schober & Grimmberger, 1998; Dietz *et al.*, 2009). Halva ilmaga (tugev tuul, vihm) võivad toituda isegi hõredamates puistutes.

Kodupiirkond. Hiljutiste Poolas läbi viidud telemeetriauringute kohaselt (Zapart *et al.*, 2013) ei ületa emaste tiinusaegne kodupiirkond 22 km (keskmine 8 km). Seejuures külastatakse toitumisotsinguil paljusid seisuveekogusid, viibides neil vaid lühikest aega. Veelgi väiksem on aga emaste imetamisaegne kodupiirkond, ulatudes maksimaalselt 9 km kaugusele kolooniast (keskmine 5 km). Seejuures toitutakse vaid 1-2 veekogu kohal kokku kuni paar tundi. Ühe varasema Poolas läbi viidud uuringu kohaselt kasutavad tiigilendlased poegimiskoloonia ümber olevat ala 2,2–4,8 km ulatuses (Ciechanowski *et al.*, 2007), Hollandis läbiviidud uurimuste kohaselt kasutavad emasloomad poegimiskolooniate ümber 8

km raadiusega ala ning isased 12 km raadiusega ala kolooniate ümber, kevadel ja suve lõpus võivad minna varjupaigast kuni 25 km kaugusele (Haarsma & Tuitert 2009).

Liikumisteed. Lineaarsed veeteed, kanalid, jõed, maismaal puudeliinid, hekid (Verboom *et al.*, 1999). Valgustamata autoteid ületavad madalalt (u 1 m).

OHUTEGURID. Intensiivne metsamajandus ja sellest tulenev sobivate õõnepuude nappus, varjupaigaks olevate ehitiste renoveerimine ja rekonstrueerimine, toksiliste puidutöötlusvahendite kasutamine varjupaigaks olevates ehitistes, häirimine talvitumispaikades (koopaturism), talvitumispaikade hävimine sulgemise, lammutamise vms näol (Limpens *et al.*, 2000), toitumisvaakogude reostumine ning pestitsiidide kasutamine. Lisaks häirib tiigilendlasi valgustus (Kuijper *et al.*, 2008).

Kasutatud kirjandus

- Britton, A.R.C., Jones, G., Rayner, J.M.V., 1997. Flight performance, echolocation and foraging behaviour in pond bats, *Myotis dasycneme* (Chiroptera: Vespertilionidae). *Journal of Zoology*, London, 241 (3), 503–522.
- Ciechanowski, M., Sachanowicz, K., Kokurewicz, T., 2007. Rare or underestimated? -The distribution and abundance of the pond bat (*Myotis dasycneme*) in Poland. - *Lutra* 50 (2): 107-134.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Haarsma, A.-J., Tuitert, D.A.H., 2009. An overview and evaluation of methodologies for locating the summer roosts of pond bats (*Myotis dasycneme*) in the Netherlands. - *Lutra* 2009 52 (1): 47-64.
- Kuijper, D.P.J., Schut, J., van Dulleman, D., Toorman, H., Goossens, N., Ouweland, J., Limpens, J.G.A.H., 2008. Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (*Myotis dasycneme*). *Lutra* 51 (1): 37-49.
- Limpens, H.J.G.A., Lina, P.H.C., Hutson, A.M., 2000. Action plan for the conservation of the pond bat in Europe (*Myotis dasycneme*). Council of Europe.
- Masing, M., Lutsar, L., 2007. Hibernation temperatures in seven species of sedentary bats (Chiroptera) in northeastern Europe. *Acta Zoologica Lituanica* 17,1,47-55.
- Schober, W., Grimmberger, E., 1998. The bats of Europe and North America. Neptune: T.F.H. Publications.
- Sluiter, J.W., Van Heerdt, P. F., Voute, A.M., 1971. Contribution to the population biology of the pond bat, *Myotis dasycneme*, (Boie, 1825). *Decheniana-Beihefte* 18:1–44.
- Zapart, A., Ciechanowski, M., Kokurewicz, T., Rusiński, M., Lazarus, M. 2013. Nightly Movements and Changes in Habitat Selection During Pregnancy and Lactation in a Threatened Habitat Specialist, *Myotis dasycneme*. Proceedings of the 16th International Bat Research Conference. San Jose, Costa Rica, 11-15 august 2013.
- Verboom, B., Boonman, A.M.; Limpens, H.J.G.A. 1999. Acoustic perception of landscape elements by the pond bat (*Myotis dasycneme*). - *Journal of Zoology*, London. 248, 59-66.

VEELENDLANE (*Myotis daubentonii*)

VÄLIMUS

Suurus – keskmine. Tiibade siruulatus 230–270 mm, küünarvarre pikkus 35–42 mm, kehakaal 7–15 g. Selg hallikaspruun, läikiv. Kõhupool helehall või valkjashall. Lennunahk ja kõrvad hallikaspruunid, ninaots roosakaspruun, mitte tume. Välimuse ja kehakuju poolest sarnane tiigilendlasega, kellest erineb väiksemate mõõtmete ja pikema traaguse poolest.

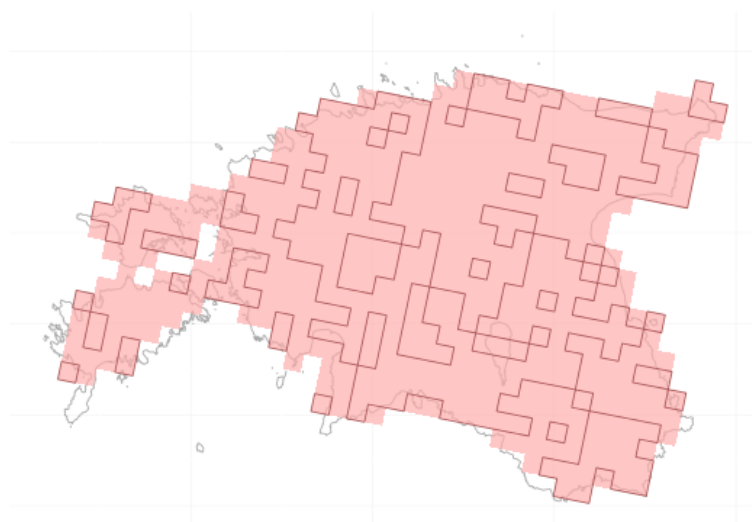
LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Veelendlase levila ulatub Euroopas Portugalist, Iirimaast ja Norrast Põhja-Aasiasse ja Kaug-Itta (Korea ja Jaapan). Kesk-Aasias puudub või on vähese arvukusega.

Eestis on laialt levinud mandriosas, elab ka Saaremaal ja Hiiumaal. Väikesaartest on teda kohatud Abruikal, Saarnakil ja Hanikatsil.



Joonis 3. Veelendlase levila (IUCN 2012)



Joonis 4. Veelendlase levik ja levila Eestis

ARVUKUS MAAILMAS JA EESTIS

Veelendlane on oma levila mitmetes piirkondades kõige arvukam liik. Veelendlane on ka ainuke nahkhiireliik Euroopas, kelle populatsiooni tõusva trendi kohta on pidevaid andmeid 1950nendatest (IUCN, 2011).

Eestis mandril arvukas, Saaremaal ja Hiiumaal vähearvukas.

BIOLOOGIA

Veelendlast peetakse fakultatiivseks rändeliigiks, kes läbib keskmise pikkusega (kuni 150 km; Dietz *et al.*, 2009) rändeteid (Roer & Schober, 2001). Dokumenteeritud on keskmised ränded suviste ja talviste varjepaikade vahel – 100–150 km. Pikim distants kahe püügikoha vahel Euroopas on 304 km (Steffens *et al.*, 2005). Pikim Eestis registreeritud liikumisdistsants on 101 km (Piusast Baltinava'sse Kirde-Lätis).

Talvitub temperatuuril $-1...+8$ °C ja suhtelisel õhuniiskusel 90–100%, lühiajaliselt talub -2 °C, liiga jahedas ja/või kuivas talvituspaigas hukkub.

Poegimiskoloonias on reeglina 20–50 emaslooma, kuid hoonetes olevad kolooniad võivad küündida ka kuni 600 isendini (Dietz *et al.*, 2009). Eestis on teada mõned poegimiskolooniad puuõõnsustes (20–50 emast koos). Puuõõntes paiknevaid varjepaiku vahetatakse 2–5 päeva tagant, hoonetes ja sildades paiknevaid õõnsusi võidakse aga kasutada järjest tunduvalt pikema perioodi vältel (Dietz *et al.*, 2009). Isasloomad koonduvad reeglina kuni 20 isendilistesse kolooniatesse, väga harva tuleb ette ka kuni 200 isasest koosnevaid kolooniaid (Dietz *et al.*, 2009). Täheldatud on ka suviseid kolooniaid, kus on nii emaseid kui ka isaseid loomi. Väljub kolooniast toitu otsima u 40–60 minutit peale päikeseloojangut (Bat Conservation Trust, 2007).

Veelendlastel on reeglina üks poeg. Pojad sünnivad juuni II poolel ning lennuvõimestuvad 3 nädala vanuselt (Dietz *et al.*, 2009). Nelja nädala vanuselt hakatakse iseseisvalt saaki püüdma ning kaks nädalat peale seda poegimiskolooniad lagunevad (Dietz *et al.*, 2009). Noorloomad saavad suguküpsaks sama aasta augustis (Kokurewicz & Bartmanska 1992).

Suurim teadaolev eluiga on 30 aastat, kuid keskmiselt elab vaid 4,5 aastat. Eestis on suurim registreeritud eluiga 23,5 aastat.

TOITUMINE

Toitub veekogude kohal, veepinnast 5–40 cm kõrgusel, lennates (Dietz *et al.*, 2009). Toitumispaikadena eelistab taimestikuvabasid ning seisva või aeglase vooluga veekogusid (Dietz *et al.*, 2009). Toitumislennu ajal tiirleb sageli kalda lähedal ja tõuseb ka mõne meetri kõrgusele kaldapuude vahele. Kiirel toitumislennul (kuni 25 km/h) kogub saaki nii otse vee pinnalt kui ka veepinna kohalt (Dietz *et al.*, 2009). Puistutes eelistab toituda teede kohal ja lagendikel, mitte võrade vahel.

Toiduks on peamiselt veekogudega seotud putukad. Valdava enamuse toidust moodustavad surusääsklased (*Chironomidae*; Vaughan, 1997). Lisaks toitutakse teistest kahetiivalistest (sääriksääsklased (*Tipulidae*), pistesääsklased (*Culicidae*)), lehetäilistest (*Aphidoidea*), ühepäevikulistest (*Ephemeroptera*), kiilassilmalistest (*Chrysopidae*) ning harvem ööliblikatest, kiletiiivalistest (*Hymenoptera*) ja ehmeistiivalistest (Dietz *et al.*, 2009).

ELUPAIGAD

Suvised varjepaigad. Eestis elab suveperioodil veekogude lähedal, metsades ja parkides. Suvisteks varjepaikadeks on veekogude kaldapuistutes paiknevad puuõõnsused, harvem hoonete katuse- või seinapraod ning praod sildades ja müürides (Dietz *et al.*, 2009). Asustab ka linnupesakaste ja nahkhiirte varjekaste (Dietz *et al.*, 2009). Talvel jahedad või läbi külmuvad keldrid võivad olla ülemineku-varjepaikadeks sügisel või ka lennupaikadeks suveöödel (eriti, kui nad paiknevad veekogu lähedal). Suvel on lendlasi täheldatud tiirutamas näiteks Naage koobastes (Tõrv suulistel andmetel).

Talvised varjepaigad. Talvitub maa-alustes ruumides, tihti arvukalt. Poolas ja Saksamaal on ühes talvituspaigas leitud üle 7000 isendi, Ida-Euroopas on teadaolevad talvekolooniad väiksemad (Eestis on Piusal ühes koopas leitud kuni 1364 looma). Eestis on talvekolooniad tehiskoobastes ja soojemates ning suuremates mõisa- ja linnusekeldrites, kus on rohkesti seinapragusid ja vähemalt 2 cm laiune sissepääsuava. Eestis talvitub suurtes tehiskoobastes Tallinnas, Tallinna ümbruses ja Piusas, väiksemates tehiskoobastes (nt Helmes, Koorkülas, Vana-Karistes, Naagel), vanades kindlusevarjendites (nt Tahkunas, Narva bastionites) ning suuremates ja soojemates nn lendlasetüüpi maakeldrites.

Toitumisalad. Toitumispaikadeks on tuulevaiksed vabavee-alad siseveekogudel (tiikidel, järvedel, jõgedel, kanalitel) ja paiguti ka mererannikul. Toitub ka hõredas puistus (metsad, metsaservad ja pargid; Dietz *et al.*, 2009). Veelendlasi on suurearvuliselt kohatud toitumas suve lõpu perioodil Tallinnas Ülemiste järve äärsetes männikutes (Tõrv, suul andmetel). Veelendlased toituvad nii seisu- kui ka vooluvee kohal. Emased veelendlased näitavad üles paigatruudust toitumisalade valikul (Kapfer *et al.* 2008), olgugi et varjepaikade asukohti vahetatakse tihti. Tiikide ja teiste veekogude, millel on kõrge putukate tootmine, lähedus on oluline eelkõige imetavatele emastele.

Kodupiirkond Toitumisalad jäävad maksimaalselt 2–5 km kaugusele varjepaikadest (Arnold *et al.* 1998, Dietz *et al.* 2006) – vahel võivad veelendlased liikuda ka kuni 10 km kaugusele varjepaigast. Tiinete ja imetavate emaste toitumisalad paiknevad tavaliselt koloonia lähedal, pärast võõrutamist võivad ka emased (sarnaselt isastele) kasutada kaugemal asuvaid toitumisalasid (Dietz *et al.* 2007). Aktiivsuseperioodil kasutab emaste poegimiskoloonia kuni 40 õõnust, mis paiknevad üksteisest kuni 40 km kaugusel ja 5,3 ruutkilomeetri suurusel alal (Geiger & Rudolph, 2004). Emased jahivad keskmiselt 2,3 km kaugusel õõnsusest, isased keskmiselt kuni 3,7 km kaugusel (Encarnacao *et al.*, 2005). Üksikud isendid võivad saagijahile liikuda ka kuni 15 km kaugusele (Dietz *et al.*, 2009). Koloonia kasutab 2–8 eraldiseisvat toitumisala, mis on 0,1–7,5 ha suurused (Arnold *et al.*, 1998).

Liikumisteed. Veelendlased kasutavad liikumisteedena lineaarseid maastikuelemente nagu jõed, kraavid, hekid, metsaservad ja –rajad (Downs & Racey, 2006; Dietz *et al.*, 2009).

OHUTEGURID. Olulised ohutegurid puuduvad. Arvukus on stabiilne või isegi pisut tõusev (Dietz *et al.* 2009). Lokaalsel tasandil võib ohustada toitumisveekogude reostus, varjepaikade kadumine, häirimine talvituspaikades (koopaturism) ning elupaikade hävimine kuivenduse ja metsamajanduse tagajärjel.

Kasutatud kirjandus

- Arnold, A., Brown, M., Becker, N., Storch, V., 1998. On the ecology of Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*) in south-western Germany. – *Carolinea* 56, 103 – 110.
- Bat Conservation Trust, 2007. Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.
- Dietz, M., Encarnacao, J.A., Kalko, E., 2006. Small scale distribution patterns of female and male Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*). *Acta Chiropterologica* 8(2): 403 – 415.
- Dietz, M., Kalko, E.K.V. 2007. Reproduction affects flight activity in female and male Daubenton's bats, *Myotis daubentonii*. *Canadian Journal of Zoology* 85(5): 653 – 664.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Downs, N.C., Racey, P.A., 2006. The use by bats of habitat features in mixed farmland in Scotland. *Acta Chiropterologica* 8(1): 169 – 185.
- Encarnacao, J.A., Kierdorf, U., Holweg, D., Jasnoch, U., Wolters, V., 2005. Sex-related differences in roost-site selection by Daubenton's bats *Myotis daubentonii* during the nursery period. *Mammalian Review* 35: 185-294.
- Geiger, H., Rudolph, B.-U., 2004. Wasserfledermaus, *Myotis daubentonii*. *Fledermäuse in Baiern*, 127-138.
- Kapfer, G., Rigota, T., Holsbeekc, L., Aron, S., 2008. Roost and hunting site fidelity of female and juvenile Daubenton's bat *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) (Chiroptera: Vespertilionidae). – *Mammalian Biology* 73 (4): 267 – 275.
- Kokurewicz, T.J., Bartmanska, J., 1992. Early sexual maturity in male Daubenton's bats (*Myotis daubentoni*); field observations and histological studies on the genitalia. *Myotis* 30: 95-108.
- Roer, H., Schrober, W., 2001. *Myotis daubentonii* (Leisler, 1819) – Wasserfledermaus. In: KRAPP, F. ed. *Handbuch der Säugetiere Europas*, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, 257-280.
- Steffens, R., Zöphel, U., Brockmann, D. 2005. 40 Jahre fledermausmarkierungszentrale Dresden – metodische hinweise ud ergebnisübersicht. Dresden /Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie), 126.
- Vaughan, N., 1997. The diets of British bats (*Chiroptera*). *Mammal Review*, 27,2,77-94.

Tõmmulendlane (*Myotis brandtii*)

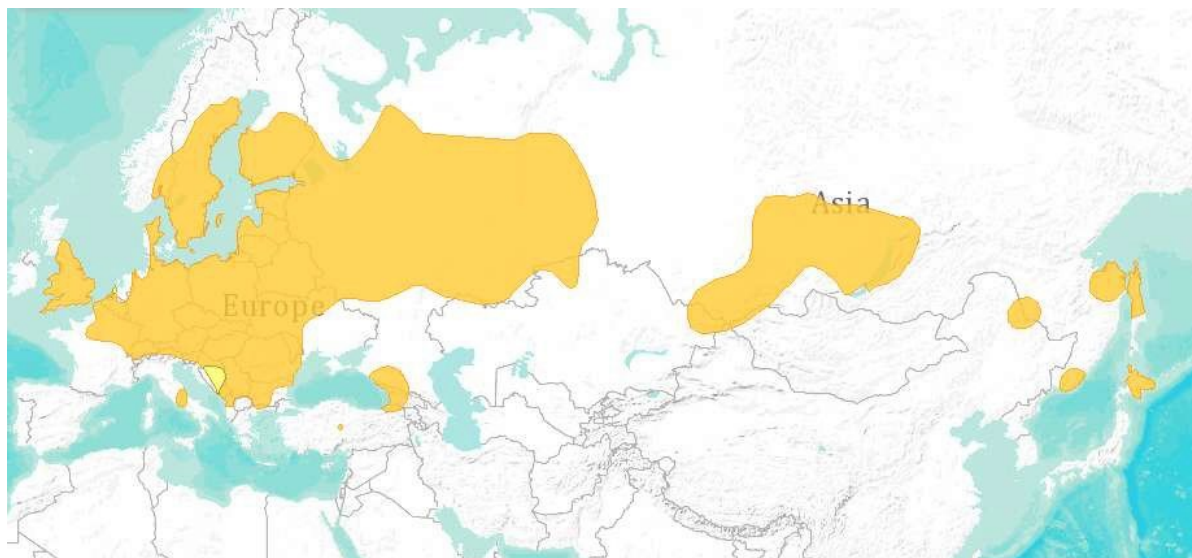
VÄLIMUS

Suurus – alla keskmise. Tiibade siruulatus 200–250 mm, küünarvarre pikkus 32–39 mm, kehakaal 4–10 g. Selg pruun (noortel tume-hallikaspruun). Kõhupool heledam hallikaspruun. Lennunahk, kõrvad ja ninaots tume-hallikaspruunid. Välimuse ja kehakuju poolest väga sarnane oma teisikliigi habelendlasega, kellest erineb heledamate kõrvade, hammaste ehituse ja isaste jämedama suguti poolest.

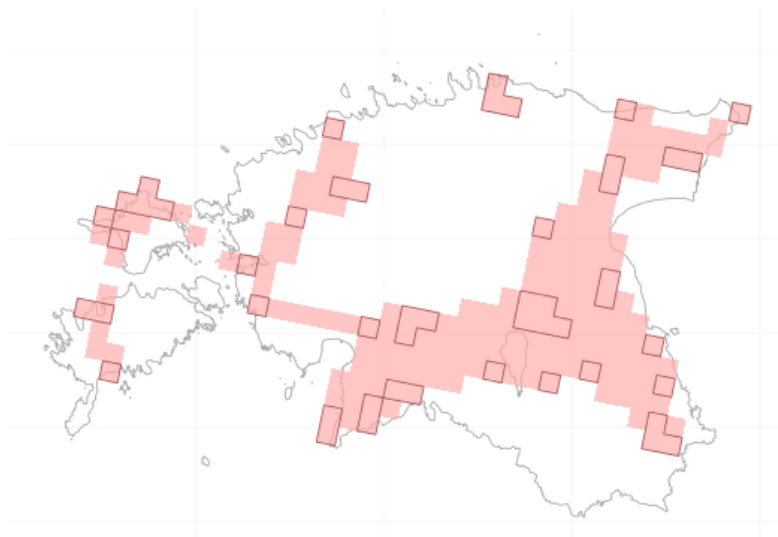
LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Levinud Suur-Britannias, Lääne- ja Kesk-Euroopas, Fennoskandias, Venemaal ja Kesk-Aasias (Mongoolias, Kirde-Hiinas) ja Kaug-Idas (Jaapanis leidub Hokkaido saarel). Kagu-Euroopas on levinud paiguti.

Eestis laialt levinud mandriosas, elab ka Saaremaal ja Hiiumaal.



Joonis 5. Tõmmulendlase levila (IUCN 2012)



Joonis 6. Tõmmu- ja habelendlase levik ja levila Eestis

ARVUKUS MAAILMAS JA EESTIS

Levila põhjaosas (Euroopa) on tegemist üsna tavalise liigiga. Türgis on täheldatud populatsiooni kahanevat trendi.

Eestis keskmise arvukusega, saartel vähearvukas.

BIOLOOGIA

Tõmmulendlast peetakse fakultatiivseks rändliigiks (Tupinier, 2001). Segadust on andmete interpretatsioonis tekitanud kahe teisikliigi – tõmmulendlane ja habelendlane – lahkulöömine. Liikumiskaugused suviste ja talviste varjupaikade vahel on alla 100 km, kuigi rekordkaugused ulatuvad 300 kilomeetrini (Steffens *et al.*, 2005) ning kõige pikem läbitud distants on väljaandes Hutterer *et al.*, 2005 välja toodud Pauza suuliste andmete põhjal – 618 km. Suurim tõestatud lennuulatus Eestis on ca 30 km (Ülgaselt Pillalalusse).

Talvitub temperatuuril 0...+7 °C ja suhtelisel õhuniiskusel 85–100%. Eestis registreeritud miinimum temperatuur talvitumisel -2,5 °C (ei kontrollitud, kas tegemist on tõmmu või habelendlasega; Masing & Lutsar, 2007).

Poegimiskoloonias on emaseid 20–70, harva rohkem. Eestis teadaolevates poegimiskolooniates on kohatud koos 20–50 emast. Talvekoloonias võib olla kuni 100 looma.

Väljuvad kolooniast toiduotsinguile alates 30 minutist peale päikeseloojangut (Bat Conservation Trust, 2007).

Pojad sünnivad juuni II poolel või juuli algul ning lennuvõimestuvad 3–4 nädala vanuselt. Suurim teadaolev eluiga Eestis on 18,5 a.

TOITUMINE

Põhiosa toidust moodustavad ööliblikad, ämblikulised (*Araneae*) ja kahetiivalised (surusääsklased (*Chironomidae*), sääriksääsklased (Vaughan, 1997, Dietz *et al.* 2009).

Toitumislend on kiire ja osav. Lendu iseloomustab fikseeritud lennukõrgus (keskmisel kõrgusel) ja järsud pöörded. Lendab tihti ka puistus sees (erinevalt habelendlasest, kes eelistab puistu servaalasid), püüdes saaki puuvõrade vahetus läheduses. (Schober & Grimmberger, 1998). Võimeline noppelennuks.

ELUPAIGAD

Suvised varjepaigad. Tõmmulendlane on tüüpiline boreaalsete metsade liik. Eestis elab suvel metsades, mõnikord veekogude lähedal. Suvisteks varjepaikadeks on puuõõnsused, puukoorealused, hoonete katuse- ja seinapraad, aknaluugitagused ning nahkhiirekastid (Dietz *et al.*, 2009). Hoonete valikul lähtub metsa lähedusest (Sachanowich & Ruczynski 2001). Eestis on poegimiskolooniaid leitud metsäärsetest puumajadest. Metsamassiivides on ta soodsate tingimuste korral tavaline liik. Linnupesakaste väldib. Eelistab sega ja laialehiseid metsi, kuid võib kasutada ka okasmetsi, oluline valikul on veekogu lähedus. Tiheda inimasustusega elupaikades on harvem kui habelendlane (Taake, 1984; Tupinier, 2004). Esineb parvlemiskäitumine, sügisel võib neid hulgaliselt leida parvlemiseks sobilike talvitumisaikade juures (Tõrv, avaldamata andmed).

Talvised varjepaigad. Talvitub maa-alustes ruumides, eriti koobastes, aga ka erinevates tunnelites, kaevanduskäikudes või keldrites (Dietz *et al.*, 2009). Eestis on teada talvekolooniad tehiskoobastes (Tallinna ümbruses, Piusas) ja üksikisendite harv talvitumine soojemates ning suuremates mõisa- ja linnusekeldrites ning nn ledlase tüüpi maakeldrites, kus on rohkesti seinapragusid.

Toitumisalad. Toitumisalad asuvad tihti veekogude läheduses, kuid tõmmulendlane toitub enamasti mitte-veega seotud putukatest. Tähelestatud on ka toitumist seisu ning vooluveekogude kohal. Olulised toitumisalad on kirjanduse põhjal mitmesugused puistud, seisuveekogud, kaldaäärsed ja hekid (Taake, 1984; Meschede *et al.*, 2000; Tupinier, 2004). Eestis nähtud metsaelupaigas toitumas vähemalt 1 m läbimõõduga vahedes puuvõrade kesk- ja ülaosas vanemas metsas ja metsateede kohal (Masing, Lutsar & Tammela, avaldamata andmed).

Kodupiirkond. Saksmaal tehtud uuringus kasutasid emased 2–13 erinevat toitumiskohta poegimiskoloonia läheduses (Meschede *et al.*, 2000). Toitumisalad asuvad poegimiskoloonia ümber raadiuses 1,5-10 km (Meschede *et al.*, 2002).

Liikumiteed. Tõmmulendlased kasutavad liikumiseks väljavalitud puudeliine, hekke ja metsaservasid (Meschede *et al.* 2002). Ekman & De Jong (1994) uurimuse kohaselt ei ületa tõmmulendlased suuri avatud alasid, näiteks ei leidu neid isoleeritud puudegruppides või saartel.

OHUTEGURID. Olulised ohutegurid puuduvad, ent lokaalsel tasandil või ohustada elupaikade hävimine metsamajandamise tagajärjel, varjepaikade kadumine hoonete renoveerimise ja rekonstrueerimise tõttu ning elupaikade killustumine (Dietz *et al.*, 2009). Eestis ka häirimine talvitumisaikades.

Kasutatud kirjandus

- Bat Conservation Trust, 2007. Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.
- Ekman, M., de Jong, J., 1994. Local patterns of distribution and resource utilization of four bat species (*Myotis brandti*, *Eptesicus nilssoni*, *Plecotus auritus* and *Pipistrellus pipistrellus*) in patchy and continuous environments. *Journal of Zoology*, 238:571-580.
- Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C., Rodrigues, L., 2005. Bat migrations in Europe. A review of banding data and literature. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Masing, M., Lutsar, L., 2007. Hibernation temperatures in seven species of sedentary bats (*Chiroptera*) in northeastern Europe. *Acta Zoologica Lituanica*. 17,1,47-55.
- Meschede, A., Heller, K.-G., Boye, P., eds. 2002. Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Münster (Landwirtschaftsverlag): Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71.
- Meschede, A., Heller K.-G., Leitl, R., 2000. Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 374 pp.
- Sachanowicz, K., Ruczynski, I., 2001. Summer roost sites of *Myotis brandtii* (*Chiroptera Vespertilionidae*) in Eastern Poland. *Mammalia* 65: 531-535.
- Schober, W., Grimmberger, E., 1998. The bats of Europe and North America. Neptune: T.F.H. Publications.
- Steffens, R., Zöphel, U., Brockmann, D. 2005. 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Dresden /Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie), 126.
- Taake, K.-H., 1984. Strukturelle Unterschiede zwischen den Sommerhabitaten von Kleiner und Großer Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* und *M. brandtii*) in Westfalen. *Nyctalus* 2: 16-32.
- Tupinier, Y., 2004. *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) – Große Bartfledermaus (Brandtfledermaus). In: Niethammer & Krapp (eds.). *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 4, Teil II. Aula Verlag, Wiebelsheim: 345-368.
- Vaughan, N., 1997. The diets of British bats (*Chiroptera*). *Mammal Review*. 27,2,77-94.

Habelendlane (*Myotis mystacinus*)

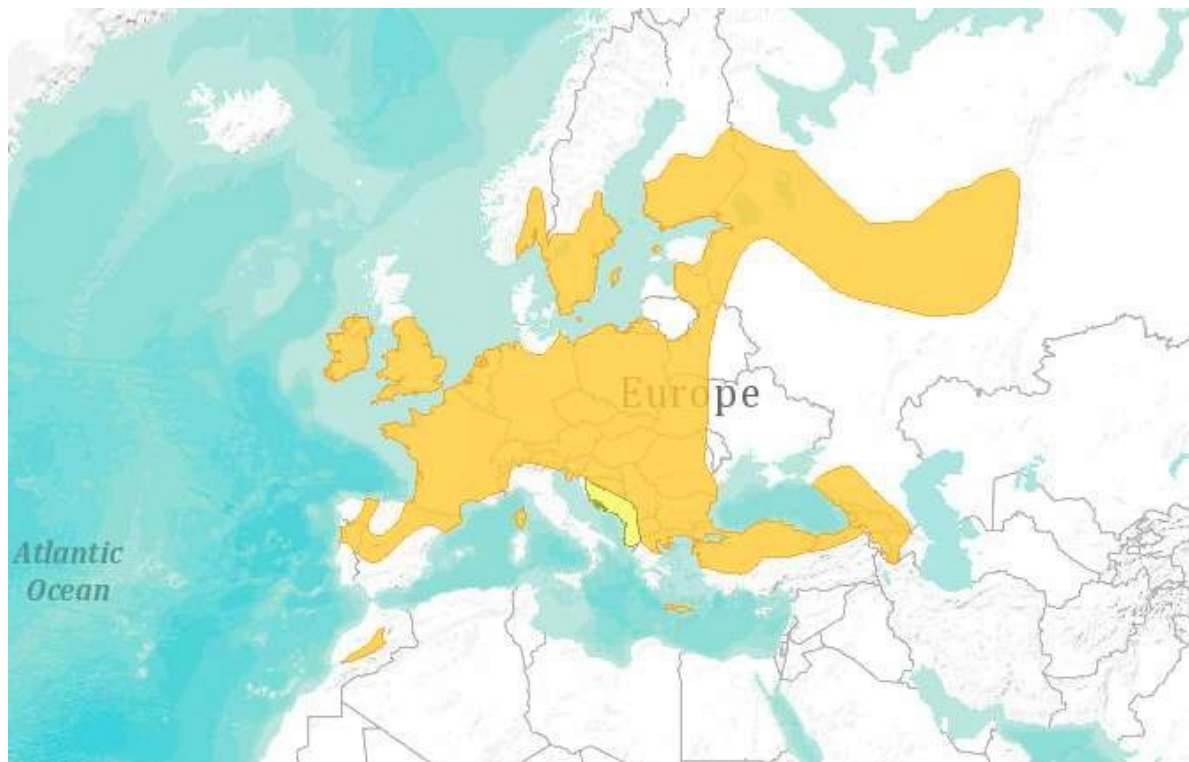
VÄLIMUS

Suurus – väike või alla keskmise. Tiibade siruulatus 190–240 mm, küünarvarre pikkus 31–36 mm, kehakaal 4–8 g. Selg pruun (noortel tume-hallikaspruun). Kõhupool heledam hallikaspruun. Lennunahk, kõrvad ja ninaots tume-hallikaspruunid või mustjad. Välimuse ja kehakuju poolest väga sarnane oma teisikliigi tõmmulendlasega, kellest erineb tumedamate kõrvade, hammaste ehituse ja isaste peenema suguti poolest.

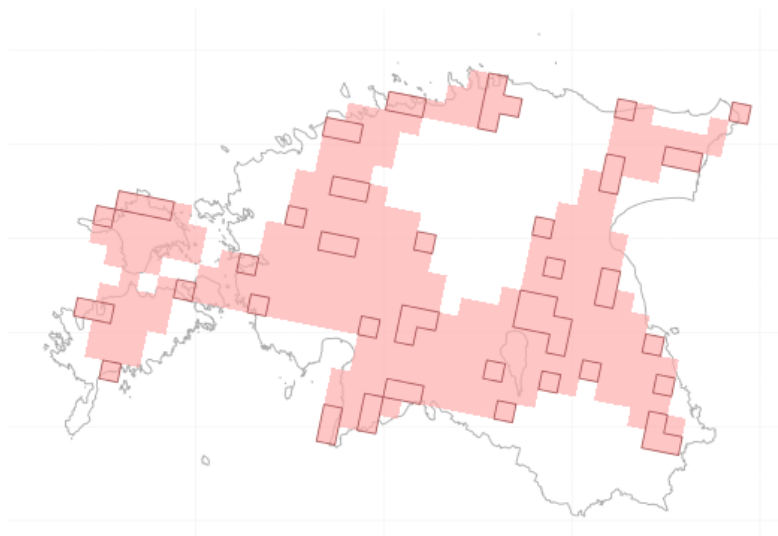
LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Habelendlane on levinud Lääne- ja Kesk-Euroopas, Skandinaaviamaade lõunaosades, Briti saartel, Marokos, Ida-Euroopa põhjaosas, Kaukasuse ja Uuralite lääneosas. Tõenäoliselt leidub ka Kagu- Euroopas.

Eestis on leitud vaid mõnest paigast Lääne- ja Kagu-Eestis, Hiiumaalt ja Tallinnast.



Joonis 7. Habelendlase levila (IUCN 2012)



Joonis 8. Habe- ja tõmmulendlaste levik ja levila Eestis

ARVUKUS MAAILMAS JA EESTIS

Euroopas on tegemist suhteliselt tavalise liigiga. Marokos on väga haruldane. Eestis on paiguti levinud, vähearvukas liik.

BIOLOOGIA

Habelendlast peetakse paikseks liigiks, kuid teda võib käsitleda ka kui fakultatiivset rändliiki (Tupinier, Aellen 2001). Andmete interpreteerimisel on segadust tekitanud hiljutine eristamine teisikliigist, tõmmulendlastest. Kindla liigimääranguga andmetest on pikim registreeritud liikumisdistsants 165 km (Gaisler *et al.*, 2003).

Eestis on habelendlaste kohta väga vähe informatsiooni. Talvitumas on teda kohatud temperatuuril $+1...+5^{\circ}\text{C}$ ja suhtelisel õhuniiskusel 85–100%. Suvised eluviisi kohta Eestist andmeid peaaegu pole, samuti eluea ja liikumisulatuse kohta. Kirjanduse põhjal võib eeldada, et osaliselt sarnaneb tõmmulendlastega. Poegimiskolooniates on 20–70 emast. Talvekoloonias võib olla kuni 100 looma. Esineb parvlemine.

Väljuvad kolooniast toiduotsinguile alates 30 minutist peale päikeseloojangut (Bat Conservation Trust, 2007).

Pojad sünnivad juuni II poolel või juuli algul ning lennuvõimestuvad 3–4 nädala vanuselt.

TOITUMINE

Toiduks on valdavalt kahetiivalised (surusääsklased, sääriksääsklased, kihulased (*Simulidae*)), ööliblikad, kiletiivalised ja kiilassilmalised (Dietz *et al.*, 2009). Saaki püüab puuvõra vahetus läheduses. Toiduvalikus esineb rohkem veega seotud kahetiivaliste rühmi kui tõmmulendlastel (Vaughan, 1997). Võimeline noppelennuks.

Toitumislend on kiire ja osav. Lendu iseloomustab fikseeritud lennukõrgus (kuni 6 m

kõrgusel) ja järsud pöörded ning aegajalt sööstud allapoole. Lendavad tihti kindlat trajektoori pidi mööda puistu serva või hekki (tõmmulendlast võib tihedamini kohata ka puistus sees).

ELUPAIGAD

Suvised varjepaigad. Suvisteks elupaikadeks on metsad, metsaservad, põõsastikud, avatud rohumaad, stepid ja pool-kõrbelised maastikud. Metsaelupaigad asuvad tavaliselt veekogude läheduses. Arvatakse, et ta ei ole nii tihedalt seotud metsade ja veekogudega kui tõmmulendlane (Schrober & Grimberger, 1998). Leidub ka parkides ja aedades. Samas on hiljutised uuringud näidanud, et see liik eelistab rohumaid inimasustusega aladele, puistutele ning haritavale maale. Kolooniade varjepaigad asuvad puudes, talude kõrvalhoonetes, hoonetes. Hoonetes varjuvad seinapragudesse, aknaluukide taha. Osadel aladel asustavad ka koopaid aastaläbi (Aasias). Poegimiskolooniad võivad asuda ka linnu või nahkhiirekastides. Suviseid elupaiku on Eestis vähe teada (Järvselja, Kabli, Heistesoo). Kuna tegemist on parvleva liigiga, siis suve lõpul külastab parvlemiskohti. Eestis on üks habelendlane püütud 2011. aastal Tallinnas parvlemispaigas (Tõrv, avaldamata andmed).

Talvised varjepaigad. Talvitub väiksemapoolsetes maa-alustes ruumides (nt keldrid, aga ka koopad ja kaevanduste käigud). Eestis talvitub ilmselt väljaspool teadaolevaid maa-aluseid talvituspaigatüüpe. Üksikisendeid on leitud talvitumas mõnedes tehiskoobastes (Piusas), kindlusevarjendites (Tahkunas) ja ühes suures mõisakeldris (Vatlas). Leitud isendid on olnud talvituspaigas vabalt rippuvana või seinal.

Toitumisalad. Habelendlased toituvad metsas, aga ka puistute servades ning veekogude kaldaaladel. Toitumisalad paiknevad veekogude läheduses, kuid habelendlane ei toitu vee-eluviisilistest putukatest. Olulised toitumisalad on ka rohumaad (karjamaad; Berge, 2009). Toitumislend sarnaneb tõmmulendlase omaga. Võib kasutada ka avatumaid alasid, näiteks parke või hekke.

Kodupiirkond. Võib kasutada mitmeid toitumispaiku maksimaalselt 2,8 km kaugusel varjepaigast (Cordes, 2004). Habelendlastel on tavaliselt vähe kasutatavaid toitumisalasid (1,25) (Berge, 2009). Toitumisalade kaugus kolooniast on 200-2300 meetrit, keskmiselt 812 m (Berge, 2009).

Liikumisteed. Maastikuelemendid, mis pakuvad akustilisi „maamärke“ (näiteks helid), on sellele liigile olulised (Holderied *et al.*, 2006). Seetõttu ei ole avatud maastikes paiknevad väikesed puistud sellele liigile sobilikud, sest habelendlane vajab liikumiseks akustilisi juhiseid.

OHUTEGURID. Olulised ohutegurid puuduvad. Lokaalsel tasandil võib ohustada elupaikade ja varjepaikade hävimine hoonete renoveerimise ja rekonstrueerimise tagajärjel (Dietz *et al.* 2009). Eestis ka häirimine talvituspaikades.

Kasutatud kirjandus

Bat Conservation Trust, 2007. Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.

Berge, L., 2009. The effects of phylogenetic differences on resource partitioning between the

- cryptic species whiskered bat (*Myotis mystacinus*) and Brandt's bat (*Myotis brandtii*), Phd thesis, University of Bristol.
- Corders, B., 2004. Kleine Bartfledermaus – *Myotis mystacinus*. – In: A. Meschede & B.-U. Rudolph (eds.): Fledermäuse von Bayern: 155 – 165; Ulmer Verlag.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Geisler, J., Hanak, V., Hanzal, V., Jarsky, V., 2003. Results of bat banding in Czech and Slovak republics, 1948-2000. *Vespertilio*, 7, 3-61.
- Holderied, M.W., Jones, G. von Helversen, O. 2006. Flight and echolocation behaviour of whiskered bats commuting along a hedgerow: range-dependent sonar signal design, Doppler tolerance and evidence for 'acoustic focussing'. *The Journal of Experimental Biology*, 209: 1816 – 1826.
- Schober, W., Grimmberger, E., 1998. The bats of Europe and North America. Neptune: T.F.H.Publications.
- Tupinier, Y., Aellen, V., 2001. *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) – kleine bartfledermaus (bartfledermaus). In Krapp, F. (ed). *Handbuch der Säugetiere Europas*, band 4: Fledertiere Teil 1: Chiroptera I. Wiebelsheim (AULA-verlag) 321-344.
- Vaughan, N., 1997. The diets of British bats (*Chiroptera*). *Mammal Review*. 27,2,77-94.

Nattereri lendlane (*Myotis nattereri*)

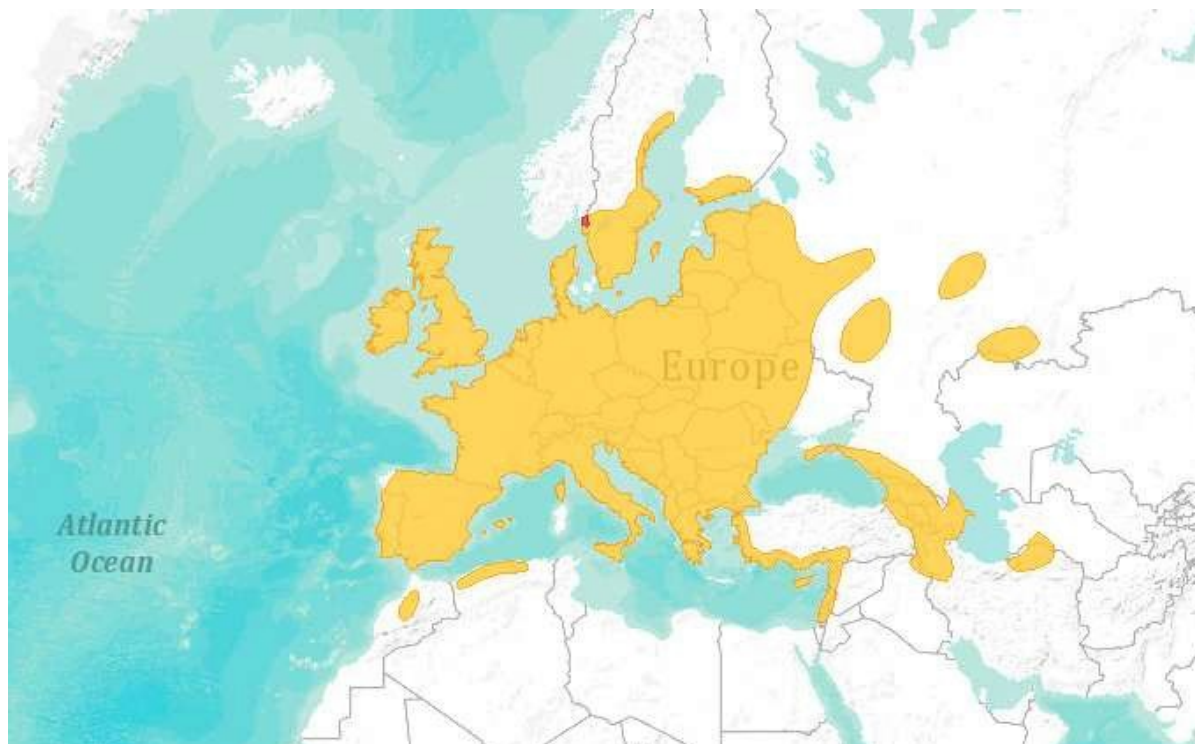
VÄLIMUS

Suurus – keskmine. Tiibade siruulatus 240–280 mm, küünarvarre pikkus 36–43 mm, kehakaal 5–15 g. Selg pruun (noortel tume-hallikaspruun). Kõhupool valkjas-helehall või valkjas, eemalt vaadates tihti valge. Lennunahk, kõrvad ja ninaots hallikaspruunid, mitte tumedad. Unikaalne iseloomulik tunnus on jäikade karvakeste tihe rida sabalennuse serval. Heaks liigitunnuseks on ka ümarovaalsed heledad kõrvad ning väga pikk ja kitsas traagus.

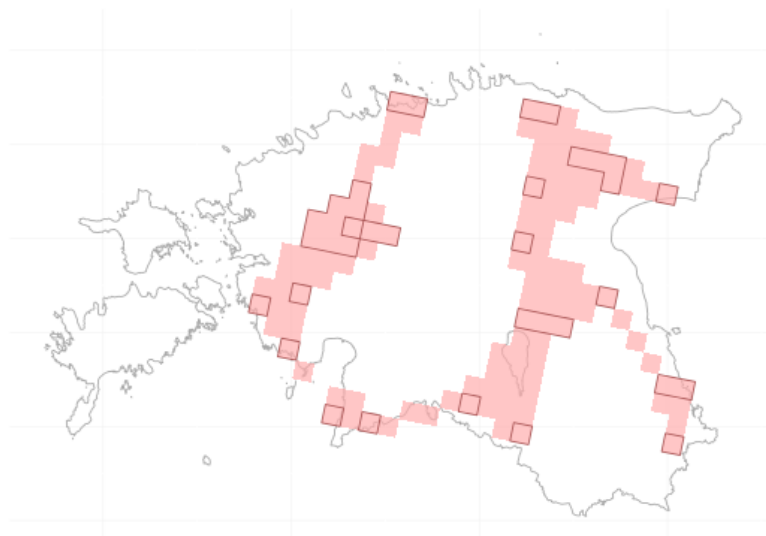
LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Nattereri lendlase levila ulatub Loode-Aafrikast ja Lääne-Euroopas Portugalist, Põhja-Vahemeremaadeni, Iirimaani, Lõuna-Rootsini ja Soomeni, Lääne-Venemaale, Ukrainasse, Kaukasuse piirkonda, Turkmenistani, Iraani ja Põhja-Kasahstani.

Eesti mandriosas hajusalt levinud.



Joonis 9. Nattereri lendlase levila (IUCN 2012)



Joonis 10. Nattereri lendlase levik ja levila Eestis

ARVUKUS MAAILMAS JA EESTIS

Nattereri lendlane on Euroopas küll laia levikuga, kuid suhteliselt vähearvukas. Eestis on paiguti levinud vähearvukas liik.

BIOLOOGIA

Nattereri lendlast on traditsiooniliselt peetud paikseks liigiks (Schober, Grimmberger 1998), kuid hilisemad allikad annavad alust oletada, et tegemist võib olla fakultatiivse rändliigiga. Pikimad registreeritud liikumised ulatuvad 300 km (Steffens *et al.*, 2005), kuid keskmiselt jäävad liikumispikkused alla 100 km, näiteks kuni 54 km Saksamaal. Eestis on pikim liikumine 102 km (Kaasikust Liepa'sse Põhja-Lätis).

Talvitub temperatuuril $-1...+7$ °C ja suhtelisel õhuniiskusel 85–100%. Miinimum Eestis registreeritud temperatuur talvituspaigas -1 °C (Masing, Lutsar, 2007).

Poegimiskoloonias võib olla koos 20–80 emast. Eestist on leitud väiksemaid poegimiskolooniaid.

Väljuvad kolooniast toituma u 40–70 minutit peale päikeseloojangut (Bat Conservation Trust, 2007; Swift, 1997).

Pojad sünnivad juuni II poolel või juuli algul ning lennuvõimestuvad 3–4 nädala vanuselt.

Suurim teadaolev eluiga Eestis 11 a.

TOITUMINE

Nattereri lendlased kasutavad toitumislennul noppelendu - püüdes saakloomi taimestiku pinnalt ning neid sabalennuse ja/või jalgadega tabades (Swift & Racey, 2002; Vaughan,

1997). Saakloomadeks on ämblikulised, koibikulised (*Opiliones*), kahetiivalised, hooajaliselt mardikalised ja ööliblikad (Shiel *et al.*, 1991; Swift, 1997; Dietz *et al.*, 2009).

Kui kasutab jahtimiseks veekogu, siis lendab veepinnast u 1 m kõrgusel. Teeb võrreldes veelendlasega väiksemaid ringe ja järsemaid pöördeid. Ei lenda pikka aega paralleelselt veepinnaga. Enamasti toitumislend siiski puistus. Lennukõrgus on tavaliselt alla 5 m, vahel võib tõusta võrastikus ka kuni 15 m kõrgusele.

ELUPAIGAD

Suvised varjepaigad. Nattereri lendlased kasutavad üle Euroopa mitmeuguseid elupaiku – niidud, puuviljaistandused, laialehised metsad, avatud okasmetsad, kaldaäärsed, pargid, aiad (Siemers *et al.*, 1999; Smith & Racey, 2008). Veekogud on suviste elupaikade valikul oluline faktor. Kui veekogud puuduvad, on tihti tegemist niiske elupaigaga. Varjepaikadeks puuõõnsused, hooned, praod kividest laotud ehitistes, sillapraad ja varjekastid. Puuõõnsuste vähesuse korral asustab linnupesakaste. Iseloomulik on üleminekuvarjepaikade (vanade keldrite) kasutamine (eriti mõisaparkides) sügisel oktoobris ja novembri algul ning vähemal määral kevadel aprilli lõpul, neid varjepaiku on leitud paljudes Põhja, Kesk- ja Lääne-Eesti mõisades. Tõenäoliselt toimub üleminekuvarjepaikades ka parvlemine.

Talvised varjepaigad. Talvitub maa-alustes ruumides, enamasti vähearvukalt. Poolas ja Saksamaal on talvituspaigas leitud kuni 8000 looma. Eestis on teada üksikisendite või väikeste rühmade talvitumine soojemates ning suuremates mõisakeldrites (peamiselt Kesk- ja Lääne-Eestis, nt Vatla, Loodna, Haimre). Keldrites peitub tihti sügavates seinapragudes. Suurtes tehiskoobastes on Eestis leitud väga harva ning ainult üksikisendeid. Enamik talvitub ilmselt väljaspool teadaolevaid maa- aluseid talvituspaigatüüpe (Masing, 1984).

Toitumisalad. Toitumispaikadeks on vanemad metsad ja pargid, kus lendab piki teid või puuvõrasid, maapinna kohal või veekogu kalda ääres. Nattereri lendlased valivad toitumisalasad, kus leidub rohkelt lineaarseid maastikuelemente ning tasapindasid (Siemers *et al.*, 1999). Toitumisalad paiknevad 128–580 ha suurusel alal (Siemers *et al.*, 1999; Smith & Racey, 2008). Piirkonnas kasutatakse mitmeid toitumisalasad korraga (Smith & Racey, 2008).

Kodupiirkond. Toitumisala kese võib paikneda kolooniast kuni 4 km kaugusel ja nattereri lendlased tulevad samasse kohta jahti pidama mitmeid öid järjest (Siemers *et al.*, 1999).

Liikumisteed. Varjepaika ja toitumisalasad ühendavaid liikumisteed kasutatakse samuti toitumiseks (Siemers *et al.*, 1999). olulised on hekid ja kaldaäärne taimestik, seda eriti aladel, kus toitumiseks sobilikud elupaigad on mosaiiksed. Nattereri lendlane väldib avatud alasid.

OHUTEGURID. Olulised ohutegurid puuduvad. Lokaalsel tasandil võib ohustada elupaikade ja varjepaikade hävimine ning häirimine talvitumispaikades.

Kasutatud kirjandus

- Bat Conservation Trust, 2007. Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Masing, M. 1984. Lendlased. Valgus, Tallinn, 110 lk.
- Masing, M., Lutsar, L., 2007. Hibernation temperatures in seven species of sedentary bats (*Chiroptera*) in northeastern Europe. Acta Zoologica Lituanica, 17,1,47-55.
- Schober, W., Grimmberger, E., 1998. The bats of Europe and North America. Neptune: T.F.H. Publications.
- Shiel, C.B., McAney, C.M., Fairley, J.S., 1991. Analysis of diet of Natterer's bat *Myotis nattereri* and the common long-eared bat *Plecotus auritus* in the West of Ireland. Journal of Zoology 223: 299-305.
- Siemers, B.M., Kaipf, I., Schnitzler, H.-U., 1999. The use of day roosts and foraging grounds by Natterer's bats (*Myotis nattereri*, Kuhl, 1818) from a colony in southern Germany. Zeitschrift für Säugetierkunde 64: 241–245.
- Smith, P.G., Racey, P.A., 2008. Natterer's bats prefer foraging in broad-leaved woodlands and river corridors. Journal of Zoology. 275: 314-322.
- Steffens, R., Zöphel, U., Brockmann, D., 2005. 40 Jahre fledermausmarkierungszentrale Dresden – metodische hinweise und ergebnisübersicht. Dresden /Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie), 126.
- Swift, S.M., 1997. Roosting and foraging behaviour of Natterer's bat (*Myotis nattereri*) close to the northern border of their distribution. Journal of Zoology, London, 242, 375-384
- Swift, S.M., Racey, P.A., 2002. Gleaning as a foraging strategy in Natterer's bat *Myotis nattereri*. Behavioral Ecology and Sociobiology. 52: 408 – 416.
- Vaughan, N., 1997. The diets of British bats (*Chiroptera*). Mammal Review, 27,2,77-94.

Pruun-suurkõrv (*Plecotus auritus*)

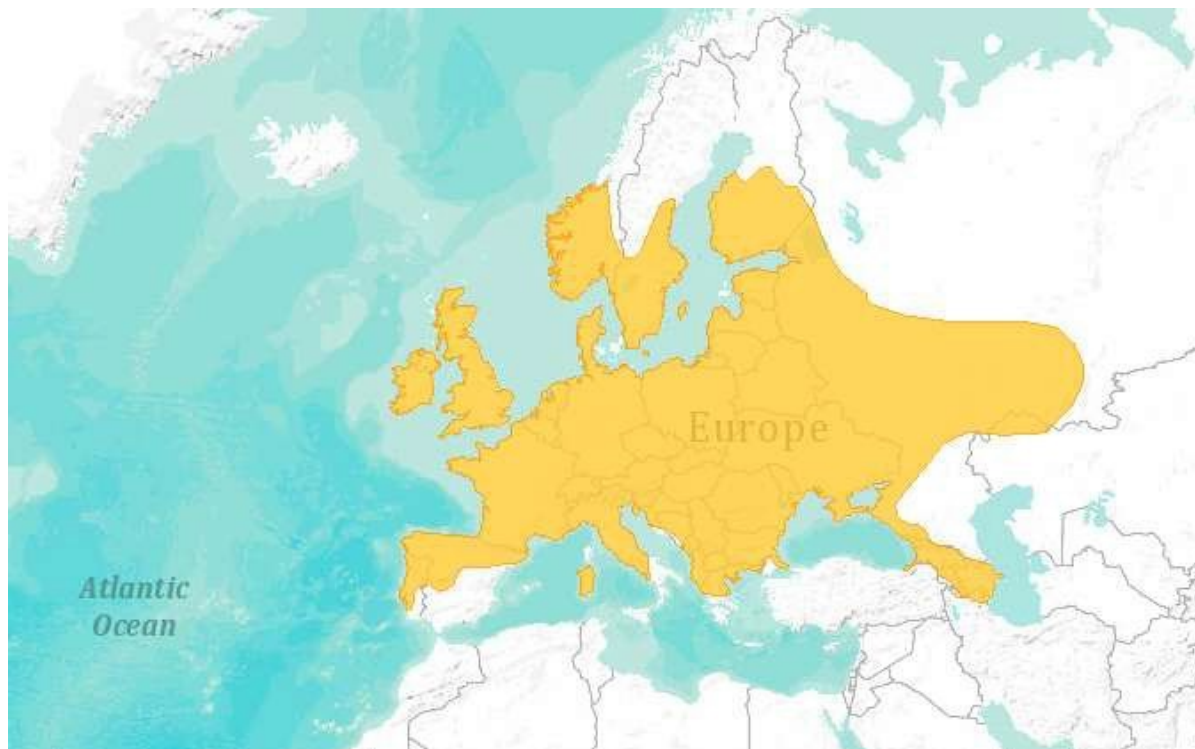
VÄLIMUS

Suurus – keskmine. Tiibade siruulatus 240–280 mm, küünarvarre pikkus 37–42 mm, kehakaal 5–12 g. Selg pruun või hallikaspruun, läiketa. Kõhupool heledam kollakas- või pruunikashall. Lennunahk ja kõrvad hallikaspruunid, ninaots pruunikas, mitte tume. Kõrv ja traagus ülipikad, suhteliselt õhukesed ja heledad ning veidi läbipaistvad. Kõrvalesta siseküljel 22–24 selget ristvolti. Kergesti ära tuntav ülipikkade kõrvade järgi.

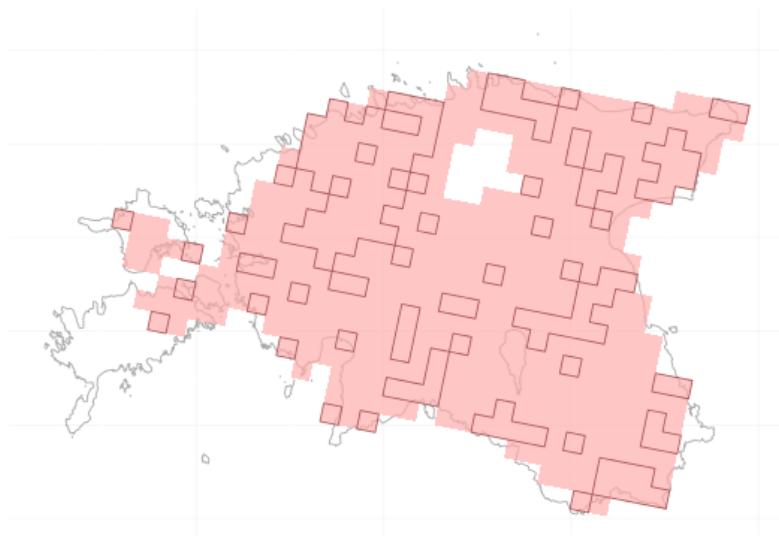
LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Levila asub Euroopas 65°N-st lõunapool. Leidub Uuralite lõuna ja lääneosas, Kaukasuse põhjaosas. Lõuna-Euroopas leidub kõrgematel aladel. Leidub Briti saartel ja Sardiinias. Ibeeria poolsaarel, Itaalias ja Balkani poolsaarel on levik paigutine.

Eestis on levinud kogu mandriosas, lisaks ka Saaremaal, Hiiumaal ja Vormsil.



Joonis 11. Pruun-suurkõrva levila (IUCN 2012)



Joonis 12. Pruun-suurkõrva levik ja levila Eestis

ARVUKUS MAAILMAS JA EESTIS

Kesk-Euroopas on tegemist tavalise liigiga, kuid Vahemeremaades on pruun-suurkõrv haruldane. Eestis on mandril arvukas, Saaremaal ja Hiiumaal vähearvukas.

BIOLOOGIA

Tegemist on paikse liigiga, pikim registreeritud liikumisulatus on 90 km (Hutterer *et al.*, 2005). Enamasti püsib mõne kilomeetri sees aastaläbi (Schober, Grimmberger, 1998). Suurim lennuulatus Eestis on 66 km (Sigastest Veltsa'sse)

Talvitub temperatuuril $-2...+7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ja suhtelisel õhuniiskusel 85–100%. Kriitiline temperatuur talvituskohas $2,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Masing, Lutsar, 2007). Talvituskohas on tavaliselt üksikult.

Poegimiskolooniad ei ole suured - majade pööningutel ja linnupesakastides (3–50 emast koos). Harva on leitud ka 100 emasest koosnevaid kolooniaid.

Väljub kolooniast toituma u 60 minutit peale päikeseloojangut (Bat Conservation Trust, 2007). Pojad sünnivad juuni II poolel või juuli algul ning lennuvõimestuvad 3–4 nädala vanuselt. Suurim teadaolev eluiga Eestis on 14,5 a.

TOITUMINE

Toitumise uuringud on näidanud, et pruun-suurkõrv toitub peamiselt ööliblikalistest, kuid ei taba neid lennult, vaid kasutab noppelendu (Vaughan, 1997; Shiel *et al.*, 1991; Rydell, 1989; Dietz *et al.*, 2009). Toiduvalikus leidub ka kahetiivalisi ning teisi lüljalgseid. Suurkõrv on võimeline toitu otsima ka maa-alustest varjupaikadest. Suurkõrva toitumispaiku tähistavad söödud liblikate tiibade hunnikud.

Lend on aeglane, sisaldab rohkelt manöövreid. Lendab tihti puuvõrade sees üles-alla. Võib teha ka paigallendu.

ELUPAIGAD

Suvised varjepaigad. Kogu levila piires on tema elupaigad seotud puudega: mitmesugused puistud (nii okas- kui ka lehtpuumetsad), metsaservad, põõsastikud ja hekid, ka puuistandused, pargid ja aiad (Horáček 1975; Fuhrmann & Seitz 1992; Swift 1998). Elab ka linnades. Poegimiskolooniad tihti hoonete katusealustes ja pööningutel (elumajad, aidad, kirikud), puuõõnsustes ja ka nahkhiire- või linnupesakastides. Üksikud isendid võivad suvel olla ka maa-alustes varjepaikades.

Talvised varjepaigad. Talvitub maa-alustes varjepaikades, pehmemas kliimas ka puuõõnsustes. Talvituspaigas ei ole tavaliselt arvukas. Eestis on teada talvekolooniad tehiskoobastes (Tallinnas, Tallinna ümbruses, Piusas), mõnedes väksemates koobastes (Arukülas, Helmes, Koorkülas, Vana- Karistes, Allikukivil, Lustiveres, Vodaval jm.), vanades kindlusevarjendites (Ristnas, Tahkunas, Narva bastion), ning paljudes keldrites nii mõisates, linnustes, talude juures ja ka linnades. Tavaline liik koos põhja-nahkhiirega väikestes maa-keldrites. Talvel jahedad või läbi külmuvad keldrid võivad olla ülemineku-varjepaikadeks. Talvituspaika pääsuks piisab väikesest avast.

Toitumisalad. Toitumisalad paiknevad suviste varjepaikade läheduses. Toitub mitmesugustes puistutes, hekkide servas või ka üksikute suurte puude võrades aedades või parkides.

Kodupiirkond. Peab jahti kolooniale lähedal, tavaliselt 100 m sees, mitte kaugemal kui 3 km (nt Furhman & Seitz 1992; Swift 1998).

Liikumisteed. Pruun-suurkõrv väldib avatud alade ületamist (Swift, 1998). Seda kinnitavad Ekman ja De Jong (1996), kes ei leidnud suurkõrva jahti pidamas isoleeritud puistutes avatud põllumaadel. Kohtades, kus toitumisalad ei ole koloonia varjepaiga vahetus läheduses või kus puistud on fragmenteerunud kasutab kolooniate ja toitumisalade vahel liikumiseks lineaarseid maastikuelemente nagu hekke, puude ribasid, ning jõgesid (nt Barataud 1990; Swift 1998).

OHUTEGURID. Lokaalselt ohustab elu-ja varjepaikade hävimine intensiivse metsamajandamise tagajärjel, pööningute renoveerimine ja hukkumine liikluses (Dietz *et al.* 2009).

Kasutatud kirjandus

- Barataud, M., 1990. Elements sur le comportement alimentaire des Oreillard brun et gris *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) et *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). *Le Rhinolophe* 7: 3-10.
- Bat Conservation Trust, 2007. Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Ekman, M., de Jong, J., 1996. Local patterns of distribution and resource utilization of four bat species (*Myotis brandti*, *Eptesicus nilsoni*, *Plecotus auritus* and *Pipistrellus pipistrellus*) in patchy and continuous environments. *Journal of Zoology* 238:571-580.
- Fuhrman, M., Seitz, A., 1992. Nocturnal activity of the brown long-eared bat (*Plecotus auritus*

- L., 1758): data from radio-tracking in the Lenneberg forest near Mainz (Germany). In: Priede, I. G. & Swift, M. S.,(eds). Wildlife telemetry, 538-548. New York, London: Ellis Horwood.
- Horacek, I., 1975. Notes on the ecology of bats of the genus *Plecotus* (Geoffroy 1818) (Mammalia: Chiroptera). *Vestestnik Cestkoslovenkse Spelecsnosti Zoologica* 34: 195-210. *Cs Spolia Zool* 39 (3):195–210.
- Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C., Rodrigues, L., 2005. Bat migrations in europe. A review of bandig data and literature. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.
- Masing, M., Lutsar, L., 2007. Hibernation temperatures in seven species of sedentary bats (*Chiroptera*) in northeastern Europe. *Acta Zoologica Lituania*, 17,1,47-55.
- Rydell, J., 1989. Food habits of northern (*Eptesicus nilssoni*) and brown long-eared (*Plecotus auritus*) bats in Sweden. *Holarctic Ecology* 12:16-20.
- Schober, W., Grimmberger, E., 1998. The bats of Europe and North America. Neptune: T.F.H. Publications.
- Shiel, C.B., McAney, C.M. Fairley, J.S. 1991. Analysis of diet of Natterer's bat *Myotis nattereri* and the common long-eared bat *Plecotus auritus* in the West of Ireland. *Journal of Zoology* 223: 299-305.
- Swift, S., 1998. Long-eared bats. T&AD Poyser, London.
- Vaughan, N., 1997. The diets of British bats (*Chiroptera*). *Mammal Review*, 27,2,77-94.

Pargi-nahkhiir (*Pipistrellus nathusii*)

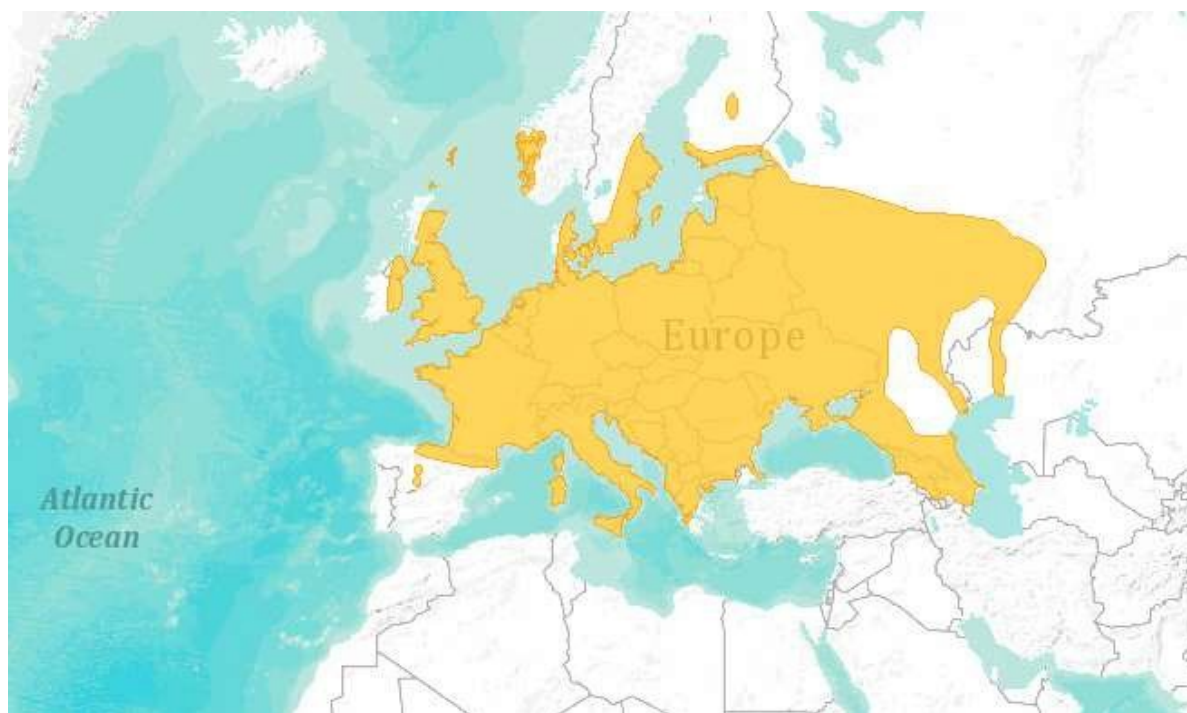
VÄLIMUS

Suurus – väike või alla keskmise. Tiibade siruulatus 230–250 mm, küünarvarre pikkus 32–37 mm, kehakaal 6–15 g. Selg kastanpruun, kõhupool helepruun või kollakaspruun. Lennunahk, kõrvad ja ninaots tumepruunid. Kehakuju ja -värvuse poolest sarnane kääbusnahkhiire ja pügmee-nahkhiirega, kellest on pisut suurem.

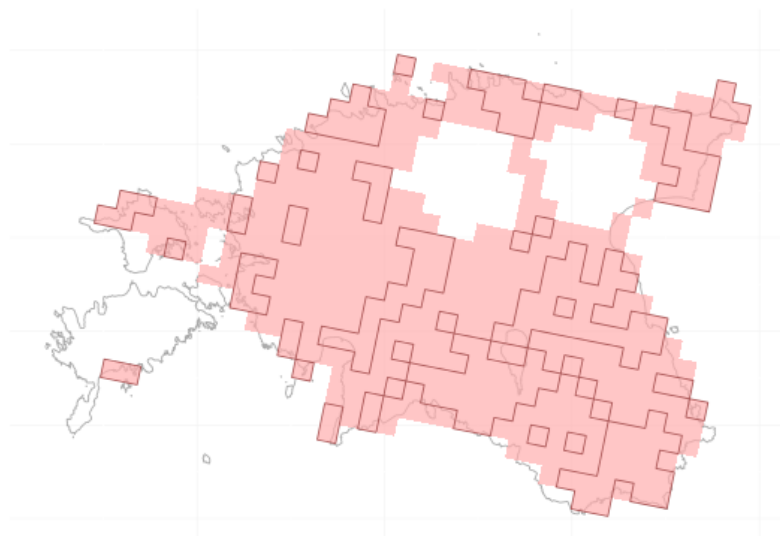
LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Pargi-nahkhiir on Euroopasse jääva levilaga rändliik. Anatoolias ja transkaukaasias leidub kuni 37- 63°N. Vahemere ääres Lõuna-Euroopas laialdaselt levinud, Ibeeria poolsaarel kohatine. Leviala ulatub Finnoskandiani Põhja-Euroopas. Kirde-Euroopas tavaline.

Eestis on levinud mitmel pool mandriosas, ka Saaremaal ja Hiiumaal. Väikesaartel on teda kohatud rände ajal suve lõpul.



Joonis 13. Pargi-nahkhiire levila (IUCN 2012)



Joonis 14. Pargi-nahkhiire levik ja levila Eestis

ARVUKUS MAAILMAS JA EESTIS

Levila põhjaosas on tavaline liik, ka lõuna pool ja läänepool on täheldatud pargi-nahkhiire arvukuse tõusu.

Eestis on pargi-nahkhiir laialt levinud ning loetud arvukaks liigiks. Saaremaal ja Hiiumaal on arvukus madal.

BIOLOOGIA

Rändliik. Pikimad registreeritud liikumised ulatuvad 1905 km (Petersons, 2004). Eestis märgistatud pargi-nahkhiire pikim teadaolev ränne on 1530 km (Kõrgekaldalt Rotterdami). Pargi-nahkhiiri on Eestis rōngastatud 80ndatel. Rändeteed on peamiselt kirde-edela suunalised.

Eestis on leitud vaid suveperioodil. Saabub tavaliselt maikuus. Poegimiskoloonias on tavaliselt koos 20–70 emast. Samas on teada Euroopas kolooniad, kus on mitusada emast looma.

Väljuvad kolooniast toiduotsingule u 30 minutit peale päikeseloojangut (Bat Conservation Trust, 2007).

Pojad (igal emasel 1 või 2) sünnivad juunis või juuli algul ning lennuvõimestuvad 3 nädala vanuselt. Esimesi lendavaid poegi on leitud Eestis juba 30. juunil.

Eluiga 11 aastat.

TOITUMINE

Toitub peamiselt veega seotud kahetiivalistest (surusääsklased, pistesääsklased), väiksemal määral ehmesiivalistest, lehetäilistest, kiilassilmalistest jt väikestest putukatest (Vaughan, 1997; Dietz *et al.* 2009). Parginahkhiir püüab putukaid õhust keskmistel kaugustel

taimestikust (Kalko, 1995), noppelendu esineb harva.

Lend sarnaselt teiste perekonna *pipistrellus* esindajatele kiire. Manööverdab lennu ajal vähem kui kääbus- ja pügme-nahkhiir, lennutrajektor on sirgem ning lennukiirus on neist kolmest liigist kõige suurem. Lendab tavaliselt maapinnast kõrgemalt kui 4 m. Kääbus-nahkhiir ja pügme-nahkhiir lendavad madalamal.

ELUPAIGAD

Suvised varjepaigad. Kolooniade varjepaigad asuvad puuõõnsustes või ka puukooore all, hoonetes, ka nahkhiirekastides. Hoonetes võib koloonia olla katusealuses, seinapragudes või aknaluukide taga. Varjepaigad asuvad tavaliselt puistutes või nende lähedal. Rändeperioodi ajal on Eestis kohatud ka linnupesakastides.

Talvised varjepaigad. Talvituspaigad (Eestist ei ole leitud) kaljupragudes, puuõõnsustes, hoonetes või koobastes, kus valib sissepääsulähedased kohad, mis on üsna jahedad, kuivad ning tihti avatud.

Toitumisalad. Suvel metsades (lehtmetsad), parkides, veekogude ääres. Linnades elab serva-aladel, kui seal on sobivaid biotoope. Parginahkhiired eelistavad piirkondi, kus on palju veekogusid (tiigide, järvede, jõgede kaldapealsed, looduslikud märgalad), kui sellised alad ei ole saadaval, peavad nad jahti struktureeritud elupaikades, näiteks metsaservades, mööda puude liine, teede kohal, vanades puistutes, mõnikord roostike kohal, karjamaadel või valgusallikate ümber (nt Flaquer *et al.* 2009; Arnold & Braun 2002; Schorcht *et al.* 2002 ref Meschede *et al.*, 2002, Chistyakov 2001; Schober & Grimmberger, 1998; Limpens & Kapteyn 1991).

Kodupiirkond. Pargi-nahkhiire kodupiirkond võib hõlmata suvel 5–22 km², kogu koloonial kuni 80 km² (nt Meschede *et al.*, 2000; Meschede *et al.*, 2002). Toitumispaigad võivad olla koloonia varjepaigast seega kuni 5 km kaugusel.

Liikumisteed. Pargi-nahkhiir on rändliik, kes läbib pikkasid rändeid kirde-edela suunal (Petersons, 2004; Hutterer *et al.*, 2005). Talle on olulise maastikuelemendid, mille järgi saab juhendada, näiteks rannikuliin, jõed jne. Sõltuvalt elupaigast on linearsed maastikuelemendid (ojad, metsaservad, hekid, puude liinid, teed, metsateed) olulised, kuid pargi-nahkhiired võivad ületada ka avatud alasid (Meschede *et al.*, 2002).

OHUTEGURID. Olulised ohutegurid puuduvad, ent lokaalsel tasandil võivad teda ohustada elupaikade killustumine, varjepaikade kadumine ehitiste renoveerimise tulemusel, varjepaigaks sobivate puude kadumine metsamajanduse tõttu, toitumisveekogude reostumine, pestitsiidide kasutamine, hukkumine teedel ning tuuleparkide rajamine rändeteedele (Dietz *et al.*, 2009).

Kasutatud kirjandus

Arnold, A., Braun, M., 2002. Telemetrische Untersuchungen an Rauhhaufledermausen (*Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius, 1839) in den nordbadischen Rheinauen. In: Meschede, A., Heller, K.-G., & Boye, P., eds. *Okologie, Wanderungen und Genetik von Fledermausen in Waldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz*, 177-189. Munster (Landwirtschaftsverlag): Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71.

- Bat Conservation Trust. 2007. Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.
- Chistyakov, D.V., 2001. Materials on distribution and ecology of Nathusius's pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*) in the north-west of Russia. *Plecotus et al.*, 4, 51-56.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Flaquer, C., Puig-Montserrat, X., Goiti, U., Vidal, F., Curc, A., Russo, D., 2009. Habitat Selection in Nathusius' Pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*): The Importance of Wetlands. *Acta Chiropterologica* 11(1):149-155.
- Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C., Rodrigues, L., 2005. Bat migrations in Europe. A review of banding data and literature. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.
- Kalko, E.K.V., 1995. Insect pursuit, prey capture and echolocation in pipistrelle bats (*Microchiroptera*). *Animal Behaviour*, 50, 861-880.
- Limpens H., Kapteyn, K., 1991. Bats, their behaviour and linear landscape elements. *Myotis* 29: 39-48.
- Meschede A., Heller K-G., Leitl, R., 2000. Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 374 pp.
- Meschede, A., Heller, K.-G., Boye, P., eds. 2002. Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Munster (Landwirtschaftsverlag): Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71.
- Petersons, G., 2004. Seasonal migrations of north eastern populations of Nathusius bat, *Pipistrellus nathusii* (*Chiroptera*). *Myotis* 41-42:29-56.
- Schober, W., Grimmberger, E., 1998. The bats of Europe and North America. Neptune: T.F.H. Publications.
- Schorcht, W., and others. 2002. Zur Ressourcennutzung von Rauhhautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in Mecklenburg. In: Meschede, A., Heller, K.-G., & Boye, P., eds. Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz, 191-212. Munster (Landwirtschaftsverlag): Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71.
- Vaughan, N., 1997. The diets of British bats (*Chiroptera*). *Mammal Review*, 27,2,77-94.

Kääbus-nahkhiir (*Pipistrellus pipistrellus*)

(eristati oma teisikliigist pügmee-nahkhiir aastal 1993)

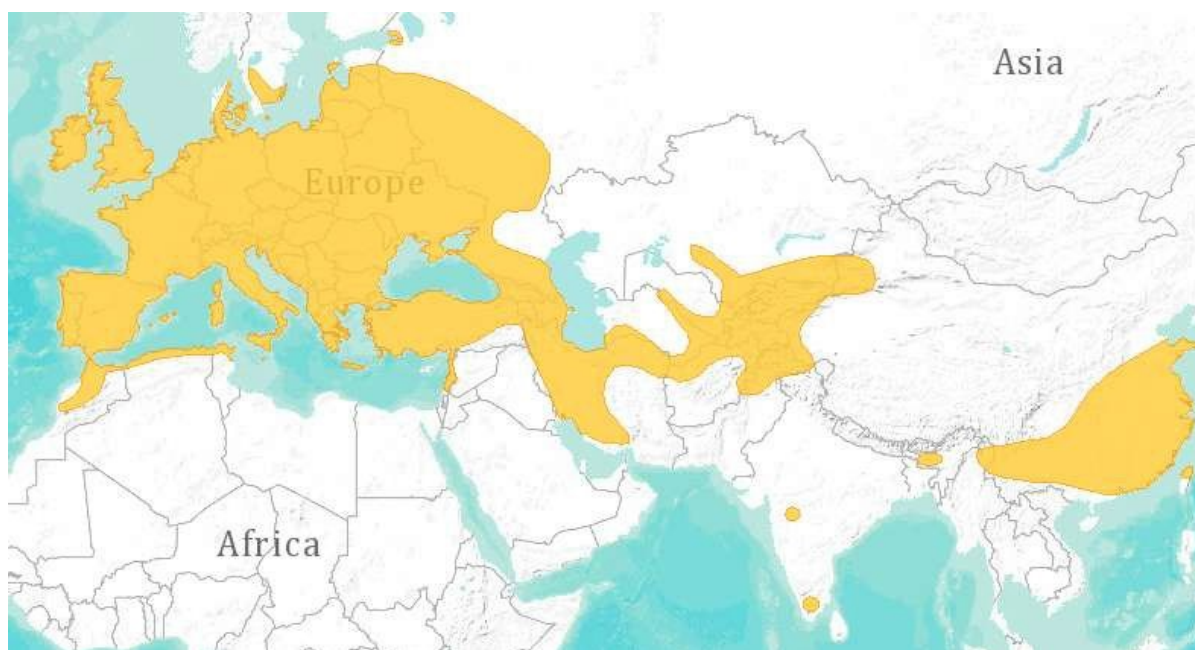
VÄLIMUS

Suurus – väike. Tiibade siruulatus 180–240 mm, küünarvarre pikkus 28–35 mm, kehakaal 3–8 g. Selg punakaspruun, kastanpruun või tumepruun; kõhupool kollakaspruunist hallikaspruunini. Lennunahk, kõrvad ja ninaots tumepruunid. Kehakuju ja värvuse poolest sarnane pargi-nahkhiirega, eriti aga oma teisikliigi pügmee-nahkhiirega.

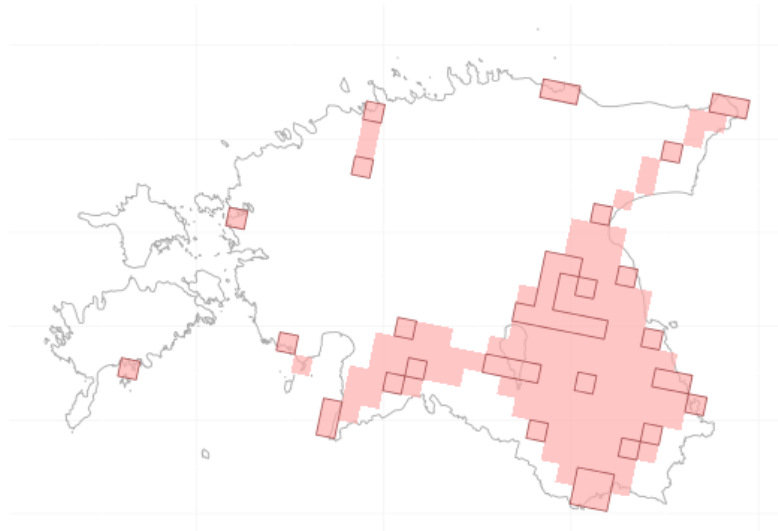
LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Laialt levinud Lääne-Palearktika liik. Levila ulatub Briti saartelt Lõuna-Skandinaaviani. Katab enamiku Euroopast kuni Volga ja Kauakasuseni idas. Leidub Loode-Aafrikas ja Edela-Aasiast kuni Kesk ja Ida Aasiani (Hiina, India, Mianmar). Tänu hiljutisele eristamisele pügmee-nahkhiirest, on täpne levik veel täpsustamisel.

Eestis levinud paiguti. Teada on ka leid Saaremaalt.



Joonis 15. Kääbus-nahkhiire levila (IUCN 2012)



Joonis 16. Kääbus-nahkhiire levik ja levila Eestis

ARVUKUS MAAILMAS JA EESTIS

Laialt levinud ja arvukas liik. Paljudes levila piirkondades on üks tavalisemaid nahkhiiri. Kuigi mitmetes Euroopa piirkondades on täheldatud liigi arvukuses langevat trendi, näiteks Suur-Britannias (Battersby, 2005). Idapoolsetes piirkondades on leitud, et kääbus-nahkhiire arvukus väheneb liigi *Pipistrellus Kuhlii* arvukuse kasvu arvelt.

Eestis on arvukus madal.

BIOLOOGIA

Rändkiik. Eestisse saabub kääbus-nahkhiir ilmselt maikuus ning lahkub augustis-septembris. Euroopas registreeritud pikimad ränded ulatuvad üle 1000 km (Hutterer *et al.*, 2005). Rändel olevaid kääbus-nahkhiiri on Eestis rõngastatud 80ndatel (siis ei olnud veel kaksikliigid eraldatud).

Talvitumispaikades (Kesk ja Lõuna-Euroopas) esineb üksikute isendite või väikeste kogumikena. Teada on ka väga suure kääbus-nahkhiirte hulgaga talvituspaiku nt Rumeenias ja Slovakkias, kus ühest talvituspaigast võib leida kuni 45000 isendit (Nagy, Szanto, 2003).

Poegimiskoloonias on 20–250 emast, võib moodustada pargi-nahkhiirega ühise koloonia.

Väljuvad kolooniast toiduotsingule u 30 minutit peale päikeseloojangut (Bat Conservation Trust, 2007).

TOITUMINE

Toitub väikestest lendavatest putukatest, peamiselt kahetiivalistest (*Diptera*) ja olenevalt toitumispaigast ka surusääsklastest (Dietz *et al.* 2009).

Lend kiire ja hüplik. Teevad järske pöördeid putukate järele. Lennukõrgus tavaliselt kuni 3 m, kuid vahel lendavad ka palju kõrgemal puude latvade ümber. Lennul ei tule taimestikule või veepinnale lähemale kui 1 m.

ELUPAIGAD

Suvised varjepaigad. Suviste varjepaikadena kasutab hooneid (katusealused, seinapraod jm) ja puid. Isendid vahetavad varjepaiku suve jooksul mitmeid kordi. Kolooniad võivad asuda ka linnades. Väidetavalt lõikab see liik urbaniseerumisest kasu. Võib jagada koloonia varjepaika pargi-nahkhiirega.

Talvised varjepaigad. Enamik talviseid varjepaiku asub hoonetes (erinevates pragudes), kuigi talvitumispaikadena on kasutusel ka koopad ja kaljulõhed (võimalik, et ka puuõõnsused). Sobivas talvituskohas võib arvukus olla väga suur.

Toitumisalad. Tegemist on vähenõudliku liigiga, mistõttu võib toitumisaladena kasutada mitmeilmelisi elupaiku nagu avatud puistud, puistuservad, põllumajandusalad, aiad, asulate sisesed rohealad. Eelistab siiski puistute või kaldaäärsete alade olemasolu (Eichstat & Bassus, 1995; Taake & Vierhaus, 2004; Nichols & Racey, 2006a; Davidson-Watts *et al.*, 2006). Metsamaastikus on leitud ka raiesmikel toitumas. Asulates võib toituda ka tänavalampide ümbruses (Haffner, Stutz, 1985).

Kodupiirkond. Telemeetria abil läbiviidud uuringuid leidub emaste isendite kohta. Uuringute järgi võivad loomad minna toituma poegimiskolooniast kuni 5 km kaugusele (Racey & Swift, 1985; Simon *et al.*, 2004; Davidson-Watts & Jones 2006; Nicholls & Racey, 2006b).

Liikumisteed Liikumisteedena kasutab lineaarseid maastikuelemente (Verboom & Huitema 1997), kuid on võimeline ületama ka üsna suuri avatud alasid.

OHUTEGURID. Hoonetes olevaid poegimiskolooniaid ohustab inimeste poolne tagakiusamine. Lisaks ohustab elupaikade hävimine metsamajanduse tagajärjel ja varjepaikade kadumine hoonete renoveerimise tõttu, pestitsiidide kasutamine ja koopaturism (Dietz *et al.* 2009).

Kasutatud kirjandus

- Bat Conservation Trust. 2007. Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.
- Battersby, J., (Edited and compiled), 2005. UK Mammals: Species Status and Population Trends, JNCC/Tracking Mammals Partnership.
- Davidson-Watts, I., Wall, S., Jones, G., 2006. Differential habitat selection by *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus* identifies distinct conservation needs for cryptic species of echolocating bats. *Biological Conservation* 133: 118 – 127.
- Davidson-Watts, I., Jones, G., 2006. Differences in foraging behaviour between *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) and *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). *Journal of Zoology* 268(1): 55–62.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.

- Eichstädt, H., Bassus, W., 1995. Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). *Nyctalus* 5(6): 561-584.
- Haffner, M., Stutz, H.P., 1985. Abundance of *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus kuhlii* foraging at street lamps. *Myotis* 23-24: 167-168.
- Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C., Rodrigues, L., 2005. Bat migrations in Europe. A review of banding data and literature. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.
- Nagy, Z.L., Szántó, L., 2003. The occurrence of hibernating *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) in caves of the Carpathian Basin. *Acta Chiropterol.* 5: 155–160.
- Nicholls, B., Racey, P.A., 2006a. Habitat selection as a mechanism of resource partitioning in two cryptic bat species *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*. – *Ecography* 29(5): 697–708.
- Nicholls, B., Racey, P.A., 2006b. Contrasting home-range size and spatial partitioning in cryptic and sympatric pipistrelle bats. *Behavioural Ecology & Sociobiology* 61:131–142.
- Racey, P.-A., Swift, S.M., 1985. Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) during pregnancy and lactation. I Foraging behaviour. *Journal of Animal Ecology* 54: 205-215.
- Simon, M., Hüttenbügel, S., Smit-Viergutz, J., 2004. Ecology and Conservation of Bats in Towns and Villages. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 77. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.
- Taake, K.-H., Vierhaus, H., 2004. *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) – Zwergfledermaus. In: Niethammer & Krapp (eds.). *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 4, Teil II. Aula Verlag, Wiebelsheim.
- Verboom, B., Huitema, H., 1997. The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. *Landscape Ecology* 12: 117-125.

Pügmee-nahkhiir (*Pipistrellus pygmaeus*)

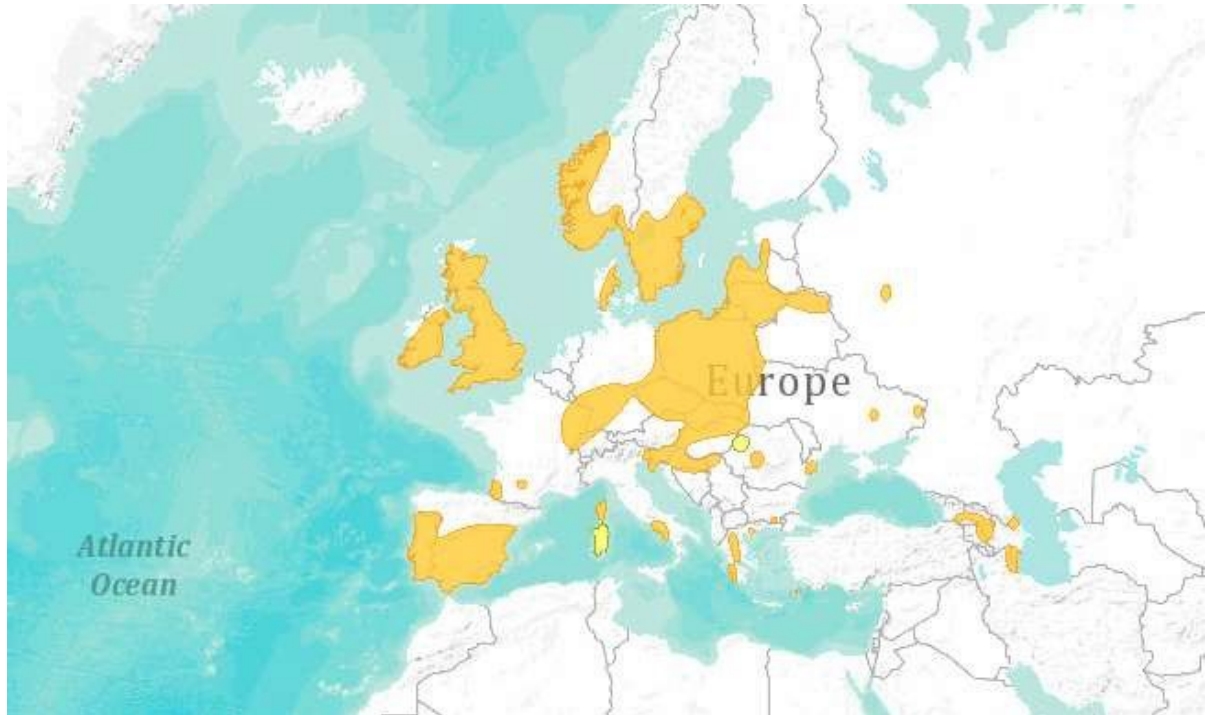
(eristati oma teisikliigist kääbus-nahkhiir aastal 1993)

VÄLIMUS

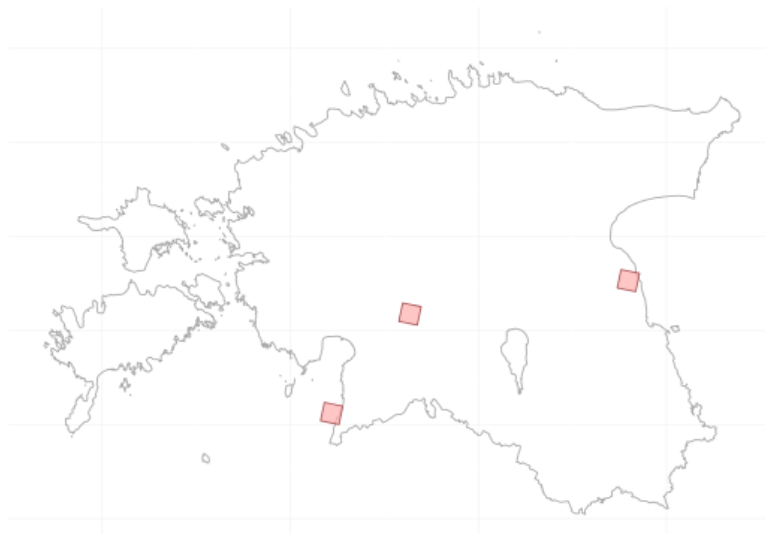
Suurus – väike. Tiibade siruulatus 180–230 mm, küünarvarre pikkus 28–34 mm, kehakaal 3,5–8 g. Selg punakaspruun, kõhupool kollakas- või hallikaspruun. Lennunahk, kõrvad ja ninaots mustjaspruunid. Kehakuju ja -värvuse poolest sarnane teisikliigi kääbus-nahkhiirega ning sarnane ka pargi-nahkhiirega.

LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Eristatud kääbus-nahkhiirest 1993. aastal, seega on levila veel täpsustamisel. Peetakse Lääne-Palearktika liigiks. Leidub Briti saartel ja enamikus Euroopa riikides. Levila ulatub Ukrainasse ja Lääne- Venemaale. Oletatakse, et levila ulatub tegelikult kaugemale itta ja ka Põhja-Aafrikasse. Skandinaavias on pügmee-nahkhiirt leitud põhjapoolt kui kääbus-nahkhiirt.



Joonis 17. Pügmee-nahkhiire levila (IUCN 2012)



Joonis 18. Pügmee-nahkhiire levik ja levila Eestis

ARVUKUS

Üldine arvukus väiksem kui käabus-nahkhiirel, samas näiteks Skandinaaviamaades on pügmee-nahkhiire arvukus suurem.

Eestis leiukohti vähe.

BIOLOOGIA

Rändliik. Suvised kolooniad võivad olla suuremad, kui käabus-nahkhiirel (kuni 250 või isegi üle 1000 isendi).

Talvitumiskäitumist ei ole uuritud, kuid arvatavasti sarnaneb see käabus-nahkhiirele.

Väljuvad kolooniast toiduotsingule u 30 minutit peale päikeseloojangut (Bat Conservation Trust, 2007).

TOITUMINE

Toitub väikestest lendavatest putukatest, peamiselt väikestest kahetiivalistest, kiletiivalistest, ühepäevikulistest ja kiilassilmalistest (Dietz *et al.* 2009)

Lend kiire ja hüplik. Teevad järske pöördeid putukate järele. Lennukõrgus tavaliselt kuni u 3 m, kuid vahel lendavad ka palju kõrgemal puude latvade ümber (sarnane käabus-nahkhiirega).

ELUPAIGAD

Suvised varjupaigad. Varjupaiga asukohta valikult eelistab käabus-nahkhiirest enam veekogude lähedasi alasid – puistud kaldaalasid, suuremate puudega hekke veekogude läheduses (Oakeley, Jones, 1998). Esineb sarnaselt käabus-nahkhiirele ka hoonetes. Võib suve jooksul varjupaiku vahetada (Bartonicka *et al.*, 2008).

Talvised varjapaigad. Informatsioon puudub.

Toitumisalad. Mitmed uurimused näitavad, et pügmee-nahkhiir on toitumisalade suhtes valivam kui käabus-nahkhiir ning eelistab veekogudele lähedasi alasid (Nicholls & Racey 2006; Russ & Montgomery 2002). On alust arvata, et suvehooaja teisel poolel muutuvad olulisemaks veekogudest kaugemal olevad toitumiskohad (Bartonicka, Řehak, 2004; Arnold *et al.* 2002). Samas Skandinaavias ei eelista pügmee-nahkhiired sugugi veekogusid, vaid hoopis metsalagendikke, metsaservi, alleesid ning laialehiste puudega aedasid ja parke (Ahlen, 2004), millele järgnevad veekogud.

Kodupiirkond. Informatsioon puudub.

Liikumisteed. Lähtudes uuringutest, mis on teostatud enne liikide lahutamist, on tenäoliselt ka pügmee-nahkhiirele (nagu ka käabus-nahkhiirele) olulised lineaarsed maastikuelemendid (e.g. Verboom & Huitema 1997).

OHUTEGURID. Häirimine poegimiskolooniates (poegimiskolooniad asuvad sageli hoonetes), elupaikade hävimine metsamajanduse ning varjupaikade kadumine hoonete renoveerimise tõttu (Dietz *et al.* 2009).

Kasutatud kirjandus

- Ahlen, I., 2004. The bat fauna of Sweden. Present knowledge of distribution and status. – *Fauna och Flora* 99(2): 2–11.
- Arnold, A., Häussler, U., Braun, M., 2002. Comparative study of the diets of two pipistrelle species (*Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus* and *P. pipistrellus*) in Southwest Germany. *Bat. Res. News* 43: 72.
- Bartonicka, T., Řehak, Z., 2004. Flight activity and habitat use of *Pipistrellus pygmaeus* in a floodplain forest. *Mammalia* 68(4): 365–375.
- Bartonicka, T., Bielik, A., Řehak, Z., 2008. Roost switching and activity patterns in the soprano pipistrelle, *Pipistrellus pygmaeus*, during lactation. *Annales Zoologici Fennici*, 45, 503–512.
- Bat Conservation Trust, 2007. *Bat Surveys – Good Practice Guidelines*. Bat Conservation Trust, London.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. *Bats of Britain, Europe and Northwest Africa*. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Nicholls, B., Racey, P.A., 2006. Habitat selection as a mechanism of resource partitioning in two cryptic bat species *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*. *Ecography* 29(5): 697–708.
- Oakeley, S. F., Jones, G., 1998. Habitat around maternity roosts of the 55 kHz phonic type of pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus*). *Journal of Zoology, London*, 245(2): 222–228.
- Russ, J.M., Montgomery, W.I., 2002. Habitat associations of bats in Northern Ireland: implications for conservation. – *Biological Conservation* 108(1): 49–58.
- Verboom, B., Huitema, H., 1997. The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. – *Landscape Ecology*, 12(2): 117–125.

Põhja-nahkhiir (*Eptesicus nilssonii*)

VÄLIMUS

Suurus – keskmine. Tiibade siruulatus 240–280 mm, küünarvarre pikkus 37–44 mm, kehakaal 7–18 g. Selg tumepruun, iseloomuliku kuldkollase läikega. Kõhupool heledam kollakaspruun. Lennunahk, kõrvad ja ninaots mustjaspruunid. Puudutamisel agressiivne, hammustab. Kehakuju ja -värvuse poolest sarnane hõbe-nahkhiirega, kellest erineb kollaka läikega seljapool, mittevalge kõhualuse ja kitsamate kõrvade poolest.

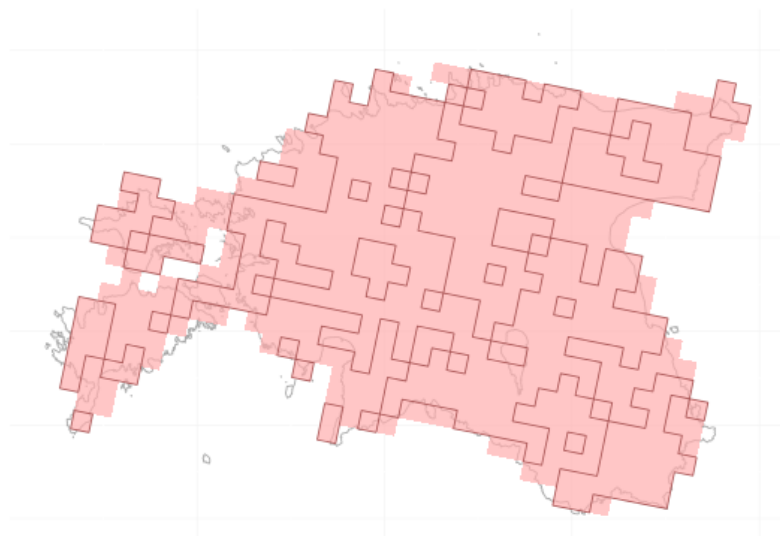
LEVIK MAAILMAS JA EESTIS.

Põhjanahkhiir on laia levikuga palearkika liik. Esineb Prantsusmaal, Norras, sealt läbi Põhja ja Kesk-Euroopa ja Aasia kuni Vaikse ookeanini. Esineb ka Põhja-Jaapanis. Euroopas ulatub põhja nahkhiire levila Norra, Rootsi ja Soome põhjaosadeni välja, kuid liik on haruldane või puudub Lääne-Euroopas (Briti saared, Lääne Prantsusmaa, Ibeeria ps), samuti haruldane Lõuna-Euroopa mägistes piirkondades (esineb Lõuna-Prantsusmaal, Põhja-Itaalias ning paiguti ka Balkani ps-l).

Eestis on levinud kogu mandriosas ja saartel.



Joonis 19. Põhja-nahkhiire levila (IUCN 2012)



Joonis 20. Põhja-nahkhiire levik ja levila Eestis

ARVUKUS MAAILMAS JA EESTIS

Üsna tavaline liik suures osas oma levila põhialadel. Põhja-Euroopas kõige arvukam nahkhiireliik. Eesti paikneb selle liigi levila optimaalal, kus tal on väga soodsad elutingimused nii suvel kui ka talvel. Seepärast on põhja-nahkhiir meil domineeriv nahkhiireliik.

BIOLOOGIA

On üldjuhul peetud paikseks liigiks, kuid tegemist võib olla ka fakultatiivse rändliigiga. Talviste ja suviste varjupaikade vaheline kaugus ei ole tavaliselt suur, kuigi leidub andmeid üle 400 km rännete kohta (Tress, 1994) ning pikematele liikumistele viitab ka põhja-nahkhiirte esinemine rändeuuringutes (Gerell, Rydell, 2001; Ahlen *et al.*, 2009; Eestis Leivits suul andmetel, Soomes Wagner- Halsten suul andmetel)

Talvitub temperatuuril $-3...+7$ °C ja suhtelisel õhuniiskusel 85–100%. Külmataluvus on hea, miinimum temperatuur talvituspaigas $-5,3$ °C (Masing, Lutsar, 2007). Talvitumiskohas on kas avatult või peitununa pragude vahele. Võib moodustada gruppe ka teiste liikidega. Tavaliselt on suurtes talvituspaikades siiski väikesearvuline (Eestis on suured talvituspaigad põhja-nahkhiirele tõenäoliselt liiga soojad), väikestes talvituspaikades üksikult.

Suvised poegimiskolooniad moodustuvad 10–100 emasest loomast. Eestis on andmeid kolooniatest, mis koosnevad 5–50 emasest. Pojad sünnivad juuni II poolel või juuli algul ning lennuvõimestuvad 3–4 nädala vanuselt. Esimesi lendavaid poegi on leitud juuli keskel. Suurim teadaolev eluiga Eestis on 15,5 a.

TOITUMINE

Poole toidust moodustavad väikesed kahetiivalised (säaselised) ja poole mardikalised ning ööliblikad (humala-eisterkedrik), mõnel pool ka nokalised (*Hemiptera*) ja ehmeitiivalised (Rydell, 1989; Dietz *et al.* 2009).

Põhja-nahkhiir püüab saaki 3–30 m kõrgusel metsa, lagendike või veekogude kohal lennates. Lend kiire, järske pöördeid tegev (Rydell 1993). Kevadel ja hilissuvel/sügisel peavad põhja-nahkhiired jahti tihti tehisvalgusallikate läheduses (Rydell 1991, 1992).

ELUPAIGAD

Suvised varjepaigad. Poegimiskolooniad on hoonetes (katuse all, voodrilaudade all, seinapragudes, pööningul), aga sobivates elupaikades ka puuõõnsustes. Võib suve jooksul koloonia asukohta muuta.

Talvised varjepaigad. Talvised varjepaigad asuvad hoonetes, mitmet tüüpi keldrites (väikesed maakeldrid, suured mõisate jääkeldrid jms), tehlikes ja looduslikes maa-alustes koobastes. Talvituvaid isendeid on Eestis leitud pehmetel talvedel ka näiteks puukuuridest.

Toitumisalad. Kasutab toitumisaladena mitmesuguseid avatud elupaiku nii maapiirkondades kui ka asulates, milleks on puistute servaalad, metsalagendikud ja põllumajandusalad, pargid, aiad, veekogude äärsed alad. Võib toituda ka metsa kohal. On elupaikade suhtes vähenõudlik. Arvukus on kõrge heterogeenses maastikus (kus esineb põllumajandusmaastikku, metsi, veekogusid; Rydell, 1993). Põhja-nahkhiir võib toituda ka tänavalampide kohal, eriti kevadel ja sügisel (Rydell, 1991). Sakamaal tehtud uurimuses täheldati, et emased põhja-nahkhiired hakkasid kasutama asulasiseid toitumisalasid peale poegade sünni, enne poegimist oli toitumisalade valik oportunistlikum (Haupt *et al.*, 2006).

Kodupiirkond. Emased toituvad tavaliselt koloonia lähedal (600 m raadiuses), kasutavad lähedasi veekogusid. Saksamaal läbiviidud uurimuses oli poegimiskoloonia kodupiirkond 5,2 km², samas kui isased võisid ühe öö jooksul läbida ka 70 km (Haupt *et al.*, 2006). Putukate arvukuse langedes koloonia varjepaigale lähedal, lendavad kuni 4-5 km kaugusele, kuid pärast poegade võõrutamist võivad nad lennata rohkem kui 30 km kaugusele (de Jong 1994; Rydell 1986). Imetavad emased toituvad kuni 5 km raadiuses varjepaigast. Soodsad toitumispaid on koloonia läheduses kriitilise tähtsusega piirkondades, kus on üldine putukate arvukus madal (nt boreaalsed okasmetsad) (de Jong, Ahlen, 1991; de Jong 1994).

Liikumisteed. Lineaarsed maastikuelemendid ei ole olulised, põhja-nahkhiired kasutavad tihti kõige otsemaid teid varjepaikade ja toitumispaidade vahel (de Jong 1994).

OHUTEGURID. Olulised ohutegurid puuduvad (Dietz *et al.*, 2009).

Kasutatud kirjandus

- Ahlen, I., Baagoe, H.J., Bach, L., 2009. Behaviour of scandinavian bats during migration and foraging at sea. *Journal of Mammalogy*, 90, 6, 1318-1323.
- de Jong, J., Ahlen, I., 1991. Factors affecting the distribution pattern of bats in Uppland, central Sweden. – *Holarctic Ecology* 14(2): 92–96.
- de Jong, J., 1994. Habitat use, home-range and activity pattern of the northern bat, *Eptesicus nilssonii*, in a hemiboreal coniferous forest. *Mammalia* 58(4): 535–548.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.

- Gerell, R., Rydell, J., 2001. *Eptesicus nilssonii* (Keyserling et Blasius, 1839) – Nordfledermaus. In: J.Niethammer, F. Krapp (eds). Handbuch der Säugetiere Europas. Fledermäuse Band 4:Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. 561-581. Aula Verlag, Wiesbaden, Germany.
- Haupt, M., Menzler, S., Schmidt, S., 2006. Flexibility of habitat use in *Eptesicus nilssonii*: does the species profit from anthropogenically altered habitats?. *Journal of Mammalogy*, 87, 2, 351-361.
- Masing, M., Lutsar, L., 2007. Hibernation temperatures in seven species of sedentary bats (*Chiroptera*) in northeastern Europe. *Acta Zoologica Lituanica*, 17,1,47-55.
- Rydell, J., 1986. Feeding territoriality in female northern bats, *Eptesicus nilssonii*. *Ethology* 72: 329–337.
- Rydell, J., 1989. Food habits of northern (*Eptesicus nilssonii*) and brown long-eared (*Plecotus auritus*) bats in Sweden. *Holarctic Ecology* 12:16-20.
- Rydell, J., 1991. Seasonal use of illuminated areas by foraging northern bats *Eptesicus nilssonii*. – *Holarctic Ecology* 14(3): 203–207.
- Rydell, J., 1992. Exploitation of insects around streetlamps by bats in Sweden. – *Functional Ecology* 6(6): 744–750.
- Rydell, J., 1993. *Eptesicus nilssonii*. – *Mammalian Species* 430: 1–7.
- Tress, C., 1994. Zum Wanderverhalten der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*, Keyserling u Blasius, 1893). *Naturschutzreport* 7, 367-372.

Hõbe-nahkhiir (*Vespertilio murinus*)

(varasem nimetus suur-nahkhiir)

VÄLIMUS

Suurus – üle keskmise. Tiibade siruulatus 270–330 mm, küünarvarre pikkus 41–50 mm, kehakaal 12–23 g. Selg tumepruun, iseloomuliku hõbevalge läikega. Kõhupool valkjashall või peaaegu valge. Lennunahk, kõrvad ja ninaots mustjaspruunid. Kehakuju ja -värvuse poolest sarnane põhja-nahkhiirega, kellest erineb hõbedase seljapoole, valge kõhualuse ja laiade kõrvade poolest.

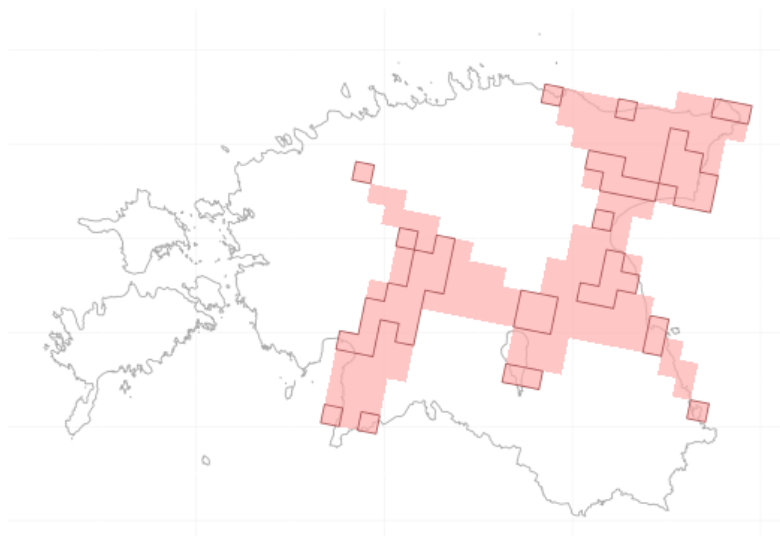
LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Laia levikuga liik palearktika põhjaosas. Levila ulatub Prantsusmaalt, Briti saartelt ja Hollandist läbi Kesk, Põhja ja Ida Euroopa Siberisse ja sealt Vaikse ookeani rannikule. Vahemere piirkonnas ulatub levila Kagu-Prantsusmaalt ida poole läbi Põhja Itaalia ja Šveitsi Balkanimaadele. Leiukohti esineb ka Türgis, kuid hajusalt. Põhjapoolne piir on Fennoskandias u 60°N ning Venemaal 63°N. Lõunapoolne piir läbib Balkani ps, Põhja Iraani, Kesk-Aasia, Afganistani, Põhja Pakistani ning Hiina. Poegimiskolooniad esinevad levila põhjapoolsetel aladel.

Eestis on levinud paiguti mandriosas. Rände ajal on püütud ka läänerrannikult.



Joonis 21. Hõbe-nahkhiire levila (IUCN 2012)



Joonis 22. Hõbe-nahkhiire levik ja levila Eestis

ARVUKUS MAAILMAS JA EESTIS

Euroopa keskosas suhteliselt arvukas liik. Osades Europa maades on arvukuse trend positiivne. Eestis on arvukus madal.

BIOLOOGIA

Rändliik, kuigi suures osas hõbenahkhiire levilast peetakse paikseks liigiks. Hõbe-nahkhiir saabub Eestisse ilmselt maikuus ning lahkub augustis—septembris, viimased isendid lahkuvad oktoobris. 2010. aasta hõbe-nahkhiire leiud talvel hoonetest viitavad võimalusele, et liik siiski ka talvitub Eestis, kuid väljaspool teadaolevaid talvituspaiku. Hõbenahkhiiri on leitud talvitumas ka Lätis, Riias (Suba *et al.*, 2010). Pikimad registreeritud läbitud vahemaad ületavad 1500 km (1,780 km (Markovets *et al.* 2004)). Aastail 1984–1988 püüti ja rõngastati mõned hõbe-nahkhiired ränduurimise jaamas Kablis. Eestis märgistatud hõbe-nahkhiire pikim teadaolev ränne on 1440 km (Alatskivilt Steyr'i, Põhja-Austrias; Masing, 1989).

Talvituvad tavaliselt üksikult, kuigi on kohatud ka kuni 30 isendist koosnevaid kogumikke.

Suvel moodustavad emased poegimiskoloonia, kus emaste arv võib olla 30-50 (vahel ligi 200). Tüüpilised on ka isaste suvised kolooniad, mis võivad olla suuremad kui teistel Eesti liikidel. Esineb ka üksikuid isendeid. Pojad (igal emasel 2, harva 3) sünnivad juunis või juuli algul ning lennudevõimestuvad ilmselt 4 nädala vanuselt.

Sügiseti lendab linnades kõrghoonete ümber.

Maksimaalne eluiga 12 aastat

TOITUMINE

Põhiosa toidust moodustavad väikesed kahetiivalised (surusääsklased) ja lehetäilised, aga ka ehmeitiivalised ja õõliblikad omavad tema toidusedelis olulist rolli (Rydell, 1992; Dietz *et al.*

2009).

Lend sirgjooneline, maastikuelementide kohal, 10-50 m kõrgusel. Lend kiire, kuni 30 km/h (Baagoe, 1987). Toitub ka tänavavalgustuse ümber.

ELUPAIGAD

Suvised varjepaigad. Varjepaigad hoonetes, harvem puuõõnsustes, pesakastides või kaljupragudes. Suvised varjepaigad asuvad metsades ning veekogude läheduses. Vahetab suve jooksul poegimiskoloonia asukohta.

Talvised varjepaigad. Talvised varjepaigad kaljudes või asendusena linnades kõrgetes hoonetes, vahel ka puuõõnsustes või keldrites. Varjepaigad tihti paikades, kus temperatuur kõigub. Talvitub enamasti üksikult.

Toitumisalad. Kasutab toitumisaladena mitmesuguseid biotoope: metsad (lagendikud, metsaservad), asulad, põllumajandusmaastikud, veekogude ümbrus. Ka Eestis on leitud linnades, kuid on haruldane. Isaste ja emaste toitumisalade eelistused võivad olla erinevad (Safi *et al.*, 2007).

Kodupiirkond. Emaste loomade toitumisalad asuvad kolooniatest kuni 6 km kaugusel, isaste toitumisalad võivad asuda tunduvalt kaugemal. Isendite elupiirkonna suurus on isastel suurem kui emastel (isastel kuni 84 km², emastel kuni 18,6 km²; Safi *et al.*, 2007).

OHUTEGURID. Olulised ohutegurid puuduvad, ent kohalikul tasandil või ohustada hoonetes olevate varjepaikade kadumine hoonete renoveerimise ja rekonstrueerimise tagajärjel, hukkumine teedel ning tuuleparkide rajamine rändeteedele (Dietz *et al.*, 2009).

Kasutatud kirjandus

- Baagoe, H.J., 1987. The Scandinavian bat fauna adaptive wing morphology and free flight in the field. In Brock Fenton, M, Racey, P, Rayner JMV (eds). Recent Advances in the study of bats, Cambridge University Press, Cambridge, 57-74.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Markovets, M.J., Zelenova, N.P., Shapoval, A.P., 2004. Beringung von Fledermäusen in der Biologischen Station Rybachu, 1957-2001. Nyctaul (Neue Folge) 9, 259-268.
- Masing, M., 1989. A long-distance flight of *Vespertilio murinus* from Estonia. *Myotis*, 27, 147-150.
- Rydell, J., 1992. The diet of the parti-coloured bat *Vespertilio murinus* in Sweden. *Ecography*, 15, 195-198.
- Safi, K., König, B., Kerth, G., 2007. Sex differences in population genetics, home range size and habitat use of the parti-coloured bat (*Vespertilio murinus*, Linnaeus 1758) in Switzerland and their consequences for conservation. *Biological Conservation*, 137, 1, 28-36.
- Šuba, J., Vietniece, D., Petersons, G., 2010. The parti-coloured bat *Vespertilio murinus* in Riga (Latvia) during autumn and winter. *Environmental and Experimental Biology*, 8, 93-96.

SUURVIDEVLANE (*Nyctalus noctula*)

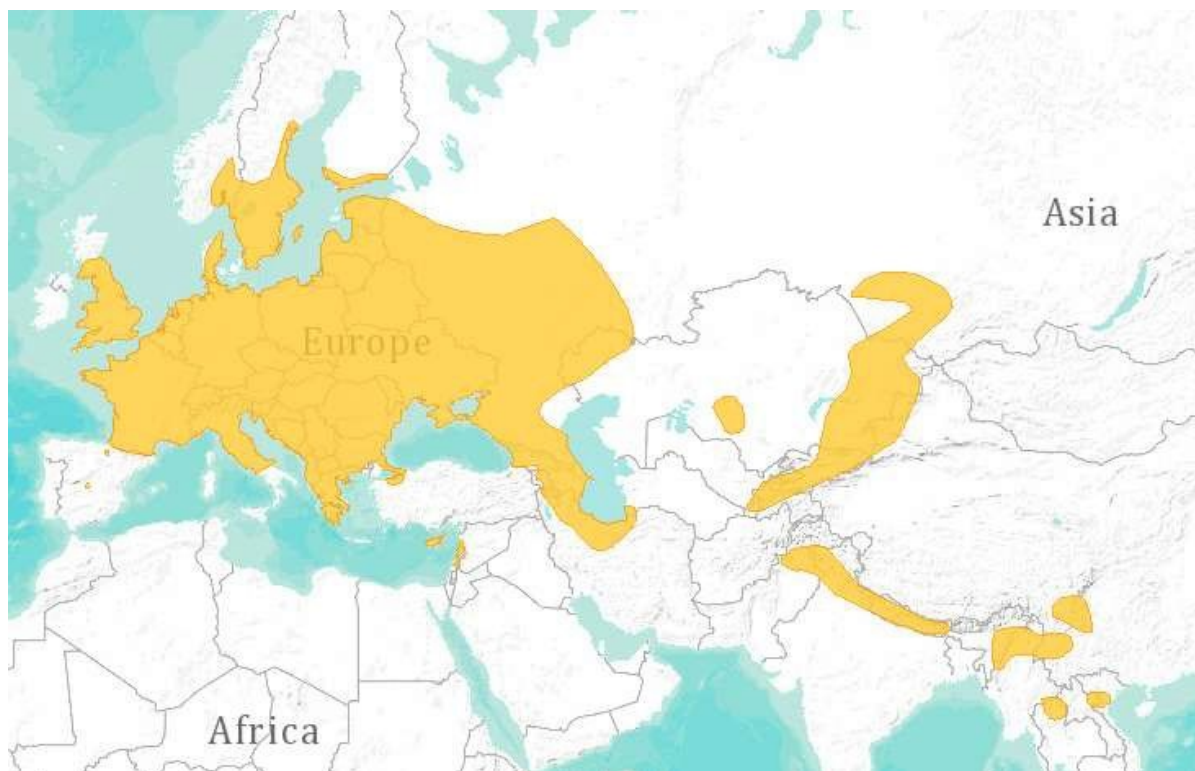
VÄLIMUS

Suurus – suur. Tiibade siruulatus 320–400 mm, küünarvarre pikkus 48–58 mm, kehakaal 19–40 g. Selg läikiv-punakaspruun, kõhupool helepruun. Lennunahk, kõrvad ja ninaots tumepruunid. Kihvad väga suured. Traagus madal ja tipuosas kaarjalt lai (seenekujuline), nagu teistelgi videvlastel. Välimuselt sarnasest väikevidevlasest erineb suuremate mõõtmete poolest.

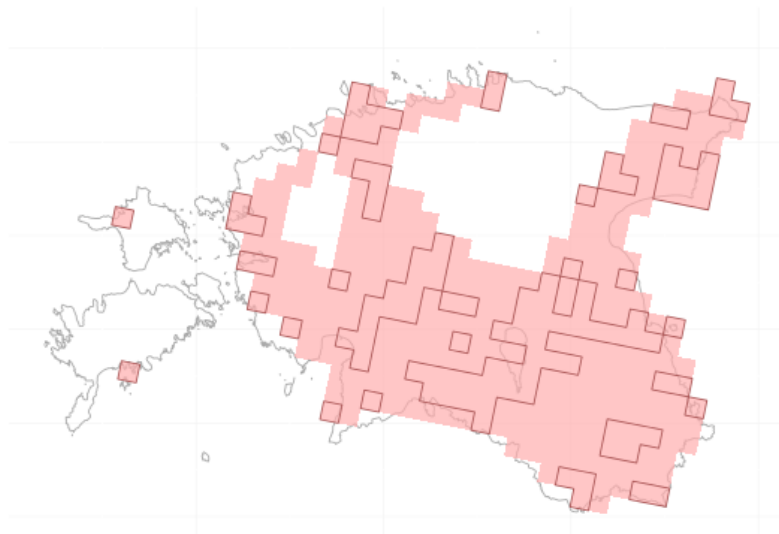
LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Levila ulatub üle Euroopa, Uuralite ja Kaukasuseni. Leidub Türgis ja Iisraelis, Omaanis, Lääne Turkmenistanis, Lääne Kasahstanis, Usbekistans, Kõrgõstanis, Tadžikistanis, Edela Siberis, Himaalajal, Mianmarist lõunas, Vietnamis ja Lääne Malaisias.

Eestis on levinud paiguti mandriosas; leitud ka Saaremaalt ja Abrukalt.



Joonis 23. Suurvidevlase levila (IUCN 2012)



Joonis 24. Suurvidevlase levik ja levila Eestis

ARVUKUS MAAILMAS JA EESTIS

Laialt levinud liik, enamikes piirkondades arvukas.

Eestis on keskmise arvukusega, Saaremaal on arvukus madal.

BIOLOOGIA

Rändliik, kuid osad populatsioonid võivad olla ka paiksed. Enamik registreeritud rändeid on lühemad kui 1000 km (Roer, 1995). Suudab ühe öö jooksul läbida pikki vahemaid (üle 200 km). Pikim registreeritud läbitud vahemaa 1546 km (Gebhard 1999). Aastail 1984–1988 püüti ja rõngastati suurvidevlasi korduvalt ränduurimise jaamas Kablis. Suurvidevlane saabub Eestisse maikuu ning lahkub augustis–septembris.

Poegimiskolooniad koosnevad 20-50 emasest (vahel kuni 100). Pojad sünnivad ilmselt juunis või juuli algul ning lendavad juuli teisest poolest alates.

Talvitumiskolooniad võivad olla väga suured, kuni 10000 isendit (Harrje, 1994). Väiksemates talvituspaikades samuti tihti kogumikena.

Väljuvad kolooniast toiduotsingule päikeseloojangul (Bat Conservation Trust, 2007). Eluea piir 9 aastat.

TOITUMINE

Toiduks on valdavalt kahetiivalised, nokalised, ehmehtiivalised, mardikalised ja ööliblikad (Vaughan, 1997; Rydell, Petersons, 1998; Dietz *et al.* 2009). Noppelendu ei tee või kasutab väga vähesel määral.

Toitub kiirel sirgel lennul erinevate maastikuelementide kohal (puistute kohal), ka laternate ümbruses, 10–50 m kõrgusel. Toitumispaikades lendavad 6-21 m/s (Jones, 1995).

Ei kasuta lennul lineaarseid maastikuelemente. Lennule iseloomulikud järsud pöörded ning sügavad sööstud alla.

ELUPAIGAD

Suvised varjepaigad. Suvekolooniad puuõõnsustes, ka hoonetes. Varjepaikadeks sobilikud puud võivad asuda nii metsades, suuremates parkides kui ka veekogude ääres. Võib suvel kasutada ka varjekaste. Suvekolooniaid on leitud ka suurtest tehisrajatistest, sildadest (nt Slovakkias, Celuch & Ševcik, 2008).

Talvised varjepaigad. Varjepaigad kaljulõhedes, koobastes, tehisrajatistes (nt sildades).

Toitumisalad. Toitub avatud biotoobis veekogude läheduses ja kohal, metsaelupaikades (ka parkides), aga ka põllumajandusmaastikul. Linnades elab ta peamiselt serva-aladel, kus on suuremaid puistusid ja veekogusid. Võib toituda tänavavalgustuslampide läheduses. (nt Limpens & Kapteyn, 1991; Meschede & Heller 2000; Bartonička & Zupal 2003; Ruczynski *et al.*, 2010;)

Kodupiirkond. Toitumislennul võib lennata varjepaigast rohkem kui 10 km kaugusele, poegimiskolooniast 4,2 km kaugusele (Meschede & Heller 2000; Mackie & Racey, 2007). Imetavad suurvidevlased ei muuda märkimisväärselt elupiirkonna suurust võrreldes mitteimetavate emastega poegimiskoloonias, küll aga kasutatakse suurema putukate arvukusega toitumisalasid (Mackie & Racey, 2007).

Liikumisteed. Suurvidevlased lendavad enamasti otse toitumisaladele, lineaarseid maastikuelemente ei kasuta.

OHUTEGURID. Olulised ohutegurid puuduvad, ent lokaalsel tasandil võib ohustada varjepaikade kadumine metsamajanduse ning hoonete rekonstrueerimise ja renoveerimise tagajärjel, looduslike veekogude kaldaelupaikade kadumine, pestitsiidide kasutamine ja tuulegeneraatorite rajamine rändeteedele (Dietz *et al.*, 2009).

Kasutatud kirjandus

- Bartonička, T., Zupal J., 2003. Flight activity and habitat use of four bat species in a small town revealed by bat detectors. *Folia Zoologica*, 52(2): 155–166.
- Bat Conservation Trust, 2007. *Bat Surveys – Good Practice Guidelines*. Bat Conservation Trust, London.
- Celuch, M., Ševcik, M., 2008. Road bridges as a roosts for noctules (*Nyctalus noctula*) and other bat species in Slovakia (Chiroptera: Vespertilionidae). *Lynx (Praha)*, 39, 1, 47-54.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. *Bats of Britain, Europe and Northwest Africa*. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Gebhard, J. 1999. Falsch gemessen: Flugrekord eines Grossen Abendseglers (*Nyctalus noctula*). *Pro Chiroptera aktuell*, 16, 20-21.
- Harrje, C., 1994. Fledermaus-Massenwinterquartier in der Levensauer Kanalkochbrücke bei Kiel. *Nyctalus (NF)*, 7, 3, 298-309.
- Jones, G., 1995. Flight performance, echolocation and foraging behaviour in noctule bats, *Nyctalus noctula*. *Journal of Zoology*, London, 237: 303-312.
- Limpens, H., Kapteyn, K., 1991. Bats, their behaviour and linear landscape elements. *Myotis* 29: 39-48.

- Mackie, I.J., Racey, P., 2007. Habitat use varies with reproductive state in noctule bats (*Nyctalus noctula*): Implications for conservation. *Biological Conservation*, 140 (1-2): 70-77.
- Meschede, A., Heller, K.-G., 2000. Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 pp.
- Roer, H., 1995. 60 years of bat-banding in Europe – results and tasks for future research. *Myotis*, 32-33, 251-261.
- Ruczynski, I., Nicholls, B., MacLeod, C.D., Racey, P.A., 2010. Selection of roosting habitats by *Nyctalus noctula* and *Nyctalus leisleri* in Bialowieża Forest – Adaptive response to forest management?. *Forest ecology and management*, 259, 1633-1641.
- Rydell, J., Petersons, G., 1998. The diet of the Noctule bat *Nyctalus noctula* in Latvia. *Z. Säugetierkunde*, 63: 79-83.
- Vaughan, N., 1997. The diets of British bats (*Chiroptera*). *Mammal Review*, 27,2,77-94.

EUROOPA LAIKÕRV (*Barbastella barbastellus*)

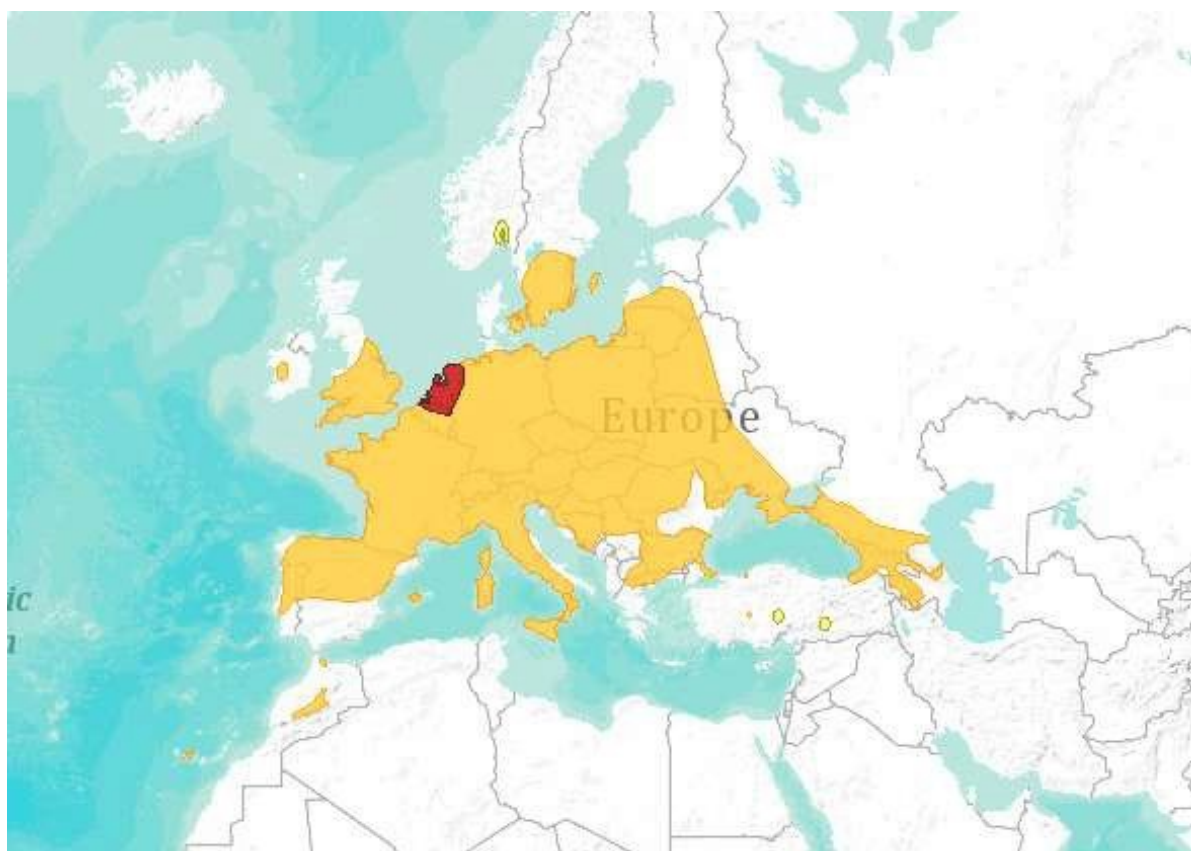
VÄLIMUS

Suurus – keskmine. Tiibade siruulatus 260–290 mm, küünarvarre pikkus 36–43,5 mm, kehakaal 6– 14,2 g. Selg mustjaspruun, valkjate või kollakate karvatippudega. Kõhupool tumehall. Lennunahk, kõrvad ja ninaots tume-hallikaspruunid või mustad. Kõrvade eesservad puutuvad otsmikul kokku.

LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Leidub peamiselt Kesk ja Lõuna Euroopas. Kuid levila ulatub Kaukasuse, Anatoolia, Maroko ja Kanaari saarteni

Eestis kohatud juhukülalisena. Meile lähim kindel leiukoht on Põhja-Lätis.



Joonis 25. Euroopa laikõrva levila (IUCN 2012)

ARVUKUS MAAILMAS

Euroopa laikõrva levila on üsna suur, kuid ta on paljudes kohtades haruldane liik, kes esineb üsna hõredalt ja väikese arvukusega. Arvukuse kahanemine on dokumenteeritud mitmes riigis ning liik on märgitud ohulähedaseks mitmetes levila riikides. Arvukuse languse taga on asjaolu, et liik asustab vaid teatud tüüpi vanu metsi, seega on suurt mõju avaldanud metsatööstus ning vanade puude arvu kahanemine (üks koloonia võib kasutada ühe suve jooksul kuni 30 erinevat õõnsustega puud). Samas on tõdetud, et Saksamaal arvukus on viimse viie aasta jooksul kasvanud.

BIOLOOGIA

Tavaliselt paikne liik. Kesk-Euroopas on laikõrvade suviste ja talviste varjupaikade vahemaad väikesed – kuni 20 km (Dolch *et al.*, 1997). Euroopas on pikim registreeritud rändepikkus 290 km, kuid nii pikad ränded on pigem erandiks (Hutterer *et al.*, 2005).

Suvised poegimiskolooniad on tavaliselt puudes. Poegimiskoloonias kuni 30 emast. Liigile on omane sage varjupaikade vahetamine.

Talvitub nii üksikult keldrites, kui ka väikeste ja suuremate gruppidega suuremates maa-alustes talvituspaikades. Täheldatud on väga külmade varjupaikade kasutamist. Prantsusmaal ja Poolas on ka mõned üksikud kuni 1000 isendiga talvituspaigad ja Slovakkias on üle 7000 isendiga talvituspaik (Schober 2004).

Väljuvad kolooniast toiduotsingule 20-60 minutit peale päikeseloojangut (Bat Conservation Trust, 2007).

TOITUMINE

Toit koosneb peamiselt väikeliblikatest (leediklased (*Pyralidae*), karuslased (*Arctiidae*) ja vähemal määral kahetiivalised, keda püüab aeglasel pöördelisel lennul, kas hõredas metsas, aias, pargis või vee kohal. Võimeline noppelennuks (Rydell *et al.*, 1996; Vaughan, 1997; Dietz *et al.* 2009).

Toitumislend ning liikumine puude kohal, ca 2–4 m kõrgusel puude latvadest (Sierro & Arlettaz, 1997), kuid võib jahti pidada ka allpool võrade vahel 4–5 m kõrgusel, metsateedel ja -radadel ning lagendikel. Võib kohata ka lendamas madalal veepinna kohal. Tegemist on kiirelt lendava liigiga, võib läbida pikki vahemaid lühikese ajaga.

ELUPAIGAD

Suvised varjupaigad. Varjupaigad puuõõnsustes ning puukoorealustes pragudes vanemates metsades (Russo *et al.*, 2004; 2005). Vahel võivad olla varjupaigad ka hoonetes (nt Rootsis). Üks koloonia vajab palju sobilike õõnsustega puid ühes metsamassiivis, see loob suured nõuldused elupaiga sobilikkusele. Isendid vahetavad varjupaiku suvel sageli, koloonia võib kasutada ühte puud vähem kui nädala. Isased loomad on suvel üksikult.

Talvised varjupaigad. Üleminekuvarjupaikadeks tavaliselt puud. Temperatuuri alanedes liigutakse maa-alustesse varjupaikadesse. Talvitumiseks sobivad väiksemad keldrid (talub ka miinuskraade), aga ka suuremad varjendisüsteemid ja looduslikud koopad.

Toitumisalad. Toitumisalade valikul ei ole väga nõudlik, kuid eelistab vanu metsi, metsaservi, mosaiikseid maastikke ning veekogude äärsid alasid (Sierro & Arlettaz, 1997; Sierro, 1999). Osade uurimuste kohaselt eelistavad isased ja emased loomad erinevaid biotoope – emased pigem metsas leiduvaid linearseid maastikuelemente, isased aga metsaservi ning avatumaid alasid (Hillen *et al.*, 2011). Rootsis tehtud uurimuse põhjal eelistavad laikõrvad niiskeid alasid ning vägdivalt sarnaselt teistele uurimustele kuivi okaspuumetsi ning täiesti avatud alasid (Eriksson, 2004)

Kodupiirkond. Emaste Euroopa laikõrvade territooriumid võivad ulatuda 25 km², isastel 8,6 km² (Hillen *et al.*, 2011). Šveitsis tehtud uuringus olid aga territooriumid tunduvalt väiksemad (8,8 ha), kuigi märgitakse, et need võivad olla ka tunduvalt suuremad (Sierro & Arlettaz, 1997; Sierro, 1999).

Liikumisteed. Olulisteks liikumisteedeks on metsaservad ja –koridorid, kuid võib ületada ka lagedaid alasid.

OHUTEGURID. Surnud puude kadumine intensiivse metsamajanduse tagajärjel. Suviste elupaikade ja talvitumispaiakade hävimine.

Kasutatud kirjandus

- Bat Conservation Trust, 2007. Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Dolch, D., Thiele, K., Teubner, J., Teubner, J., 1997. Beobachtungen an einer Wochenstube der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1771). *Nyctalus* (NF), 6, 3, 211-213.
- Eriksson, A., 2004. Habitat selection in a colony of *Barbastella barbastellus* in south Sweden. Kursusetöö. Institutionen för naturvardsbiologi, SLU. Uppsala.
- Hillen, J., Kaster, T., Pahle, J., Kiefer, A., Elle, O., Griebeler, E.M., Veits, M., 2011. Sex-specific habitat selection in an edge habitat specialist, the western barbastelle bat. *Annales Zoologica Fennici*, 48, 180-190.
- Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C.H., Rodrigues, L., 2005. Bat Migration in Europe. A Review of Banding Data and Literature. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn, 162 pp.
- Russo, D., Cistrone, L., Jones, G., Mazzoleni, S., 2004. Roost selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*, *Chiroptera: Vespertilionidae*) in beech woodlands of central Italy: consequences for conservation. – *Biological Conservation* 117: 73-81.
- Russo, D., Cistrone, L., Jones, G., 2005. Spatial and temporal patterns of roost use by tree-dwelling barbastelle bat *Barbastella barbastellus*. *Ecography*. 28, 769-776.
- Rydell, J., Natuschke, G., Theiler, A., Zingg, P.E., 1996. Food habits of the barbastelle bat *Barbastella barbastellus*. *Ecography*. 19. 62-66.
- Schober, W., 2004. *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) – Mopsfledermaus. In *Handbuch der Säugetiere Europas*, Band 4: Fledertiere, Teil 2: Chiroptera 2: Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae. 1071-1091.
- Sierro, A., Arlettaz, R., 1997. Barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*) specialize in the predation of moths: implications for foraging tactics and conservation. – *Acta Oecologica* 18: 91- 106.
- Sierro, A., 1999. Habitat selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*) in the Swiss Alps. – *Journal of zoology*, London 248: 429-432.
- Vaughan, N., 1997. The diets of British bats (*Chiroptera*). *Mammal Review*. 27,2,77-94.

HILIS-NAHKHIIR (*Eptesicus serotinus*)

VÄLIMUS

Suurus – suur. Tiibade siruulatus 315–380 mm, küünarvarre pikkus 48–58 mm, kehakaal 14–34 g. Selg tume-roostepruun, varieeruva tooniga; seljakarvade tipud heledamad ja veidi läikivad. Kõhupool kollakaspruun. Lennunahk, kõrvad ja ninaots mustjaspruunid. Kihvad suured. Puudutamisel agressiivne, hammustab meelsasti. Kehakuju ja -värvuse poolest sarnane põhja- nahkhiirega, kellest on aga tunduvalt suurem.

LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Hilisnahkhiire levila ulatub Atlandi ookeanist Vaikse ookeanini, sinna kuuluvad vahemeremaad, Põhja-Aafrika loodeosa, Taani (kuni 57°N), India subkontinendi põhjapoolsed osad kuni Kagu- Aasiani. Lähis-Idas on hilisnahkhiirt leitud Süürias ja Liibanonis.

Eestist leitud rände ajal. Liik esineb Lätis ning on teateid ka liigi esinemisest Soomes.



Joonis 26. Hilis-nahkhiire levila (IUCN 2012)

ARVUKUS MAAILMAS

Laialt levinud ja rohkearvuline liik. Põhja-Aafrikas olev populatsioon on tugev, Alžeerias ja Liibüas on hilisnahkhiir kõige tavalisem nahkhiireliik. Levila osades piirkondades on arvukus tõusnud (Põhja-Euroopas, näiteks Taanis), kuid osades piirkondades arvukus langeb (väike arvukuse langus Briti saartel, Austrias ligi 70% langus viimase 15 aasta jooksul (IUCN, 2011).

BIOLOOGIA

Peetakse paikseks liigiks. Andmeid pikemate liikumise kohta seletatakse levimisega suurematele aladele. Liikumised suviste ja talviste varjupaikade vahel on lühemad kui 40-50 km (Baagoe, 2001). Pikim liikumine, mis on registreeritud, ulatub 330 km (Hutterer *et al.*,

2005).

Poegimiskoloonias 10–50, harva kuni 300 emast Talvitub üksikult või väikeste gruppides.

Väljuvad kolooniast toiduotsingule u 15 minutit peale päikeseloojangut (Bat Conservation Trust, 2007).

TOITUMINE

Toiduvalikust enamiku moodustavad Vaughan'i (1997) kohaselt mardikalised (*Scarabeidae*, *Carabeidae*, *Cerambycidae* jm), väiksema osa liblikalised ja kahetiivalised. Esineb noppelendu (Catto *et al.*, 1996). Toiduvalik varieerub mõningaselt määral, sest liik kasutab toitumislennul mitmesuguseid elupaiku (Gerber, 1994).

Toitub aeglasel lennul aedades, parkides, metsaservades, lagendike või metsateede kohal, ka laternate ümber, harilikult 3–10 m kõrgusel; mõnikord ka madalal maapinna kohal. On võimelised putukaid püüdma taimestikult ja maapinnalt, kuid peamiselt püüavad õhust. Toitumislend tavaliselt puude lähedal, võra ümber, tihti puudutades taimestikku. Avatud maastikul võib lennata maapinna lähedal või kuni 20 m kõrgusel. Teeb järske sukeldumisi.

Lendavad aeglasemalt kui videvlased. Teevad suuri ringe. Lennukõrgus u 6-10 m. Aegajalt teevad sööste allapoole ning liuglevad. Lend laperdavam kui videvlastel. Lendab puulatvade kõrgusel taimestikule lähedal. Võib saagi püüdmiseks maanduda taimestikule või ka maha.

ELUPAIGAD

Suvised varjupaigad. Varjupaigad võivad asuda metsades, muudes puistutes, ka parkides, põllumajandusmaastike lähedal või asustatud aladel. Enamik poegimiskolooniate varjupaikad on hoonetes, kuid võivad olla ka õõnsates puudes või kivilõhedes. Leitud on ka aknaluugitagustest, palgivirnadest ning varjekastidest.

Talvised varjupaigad. Talvitub nii maa-alustes kui ka maapealsetes varjupaikades. Maapealsete talvituskohtadena võib kasutada hoonete põõninguid, leitud kirikutest. Maa-alused varjupaigad hõlmavad erinevaid koopaid ja keldreid. Maa-alused talvituspaigad on kasutuses eriti levila põhjapoolses osas. Talvitumispaiigad on reeglina keskmisest külmemad ning kuivad.

Toitumisalad. Hilisnahkhiir kasutab serva ja avatud alasid. Liik toitub tihti teede kohal ja tänavalampide ümbruses. Toitumiskohad valitakse vastavalt putukate ohtrusele. Enimesinevad saakloomade taksonid eelistavad poolavatud ja avatud maastikke, näiteks niidud, puudegruppide, hekkide või metsaservadega ümbritsetud karjamaad (Harbusch, 2003). Kasutab ka heitlehiseid mosaiikseid puistuid, kus on piisavalt lagendikke. Nähtud on jahti pidamas ka aedades.

Kodupiirkond. Võib lennata varjupaikadest toitumispaiikadesse 5-7 km kaugusele, kuid enamasti veedab 90% jahipidamise ajast alla 2 km kaugusel poegimiskolooniast, seda eriti poegade imetamise ajal. Kasutab aasta-aastalt samu toitumisalasid (Catto *et al.*, 1996; Harbusch, 2003; Kervyn 2001).

Terve koloonia poolt kasutatava ala suurus on kuni 77 km² ning ühe isendi poolt kasutatav ala kuni 47 km² (Robinson, Stebbings, 1997).

Liikumisteed. Liikumisteed ei ole spetsiifilised, hilisnahkhiired on võimelised lendama otse tootumisaladele (kuni 50 m kõrguselt). Kui lineaarsed maastikuelemendid, nagu hekid, on olemas, kasutavad nad neid.

OHUTEGURID. Pestitsiidide kasutamine ja varjepaigaks olevate ehitiste renoveerimine, looduslike rohumaade ja karjamaade kadumine (Dietz *et al.* 2009).

Kasutatud kirjandus

- Baagoe, H.J. 2001. Danish bats (Mammalia: Chiroptera): Atlas and analysis of distribution, occurrence and abundance. *Steenstrupia*, 26: 1-117.
- Bat Conservation Trust, 2007. Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.
- Catto, C.M.C., Hutson, A.M., Racey, P.A., 1996. Foraging behavior and habitat use of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) in southern England. *Journal of Zoology*, London, 238,623-633.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Gerber, E., 1994. Vergleichende Nahrungsanalyse bei der Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) (Mammalia, Chiroptera) in verschiedenen Regionen der Schweiz. Thesis, University of Zürich. Ref Vaughan 1997.
- Harbusch, C., 2003. Aspects of the ecology of Serotine Bats (*Eptesicus serotinus*, Schreber 1774) in Contrasting Landscapes in Southwest Germany and Luxembourg. –PhD thesis, University of Aberdeen, U.K., 217 pp.
- Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C., Rodrigues, L., 2005. Bat migrations in Europe. A review of banding data and literature. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.
- Kervyn, T., 2001: Ecology and ethology of the Serotine bat, *Eptesicus serotinus* (Chiroptera, Vespertilionidae): Perspectives for the conservation of bats. – PhD thesis, University of Liege, Belgium, 164 pp.
- Robinson, M.F., Stebbings, R.E., 1997. Home range and habitat use by the serotine bat, *Eptesicus serotinus*, in England. *Journal of Zoology*, London, 243, 117-136.
- Vaughan, N., 1997. The diets of British bats (*Chiroptera*). *Mammal Review*, 27,2,77-94.

VÄIKEVIDEVLANE (*Nyctalus leisleri*)

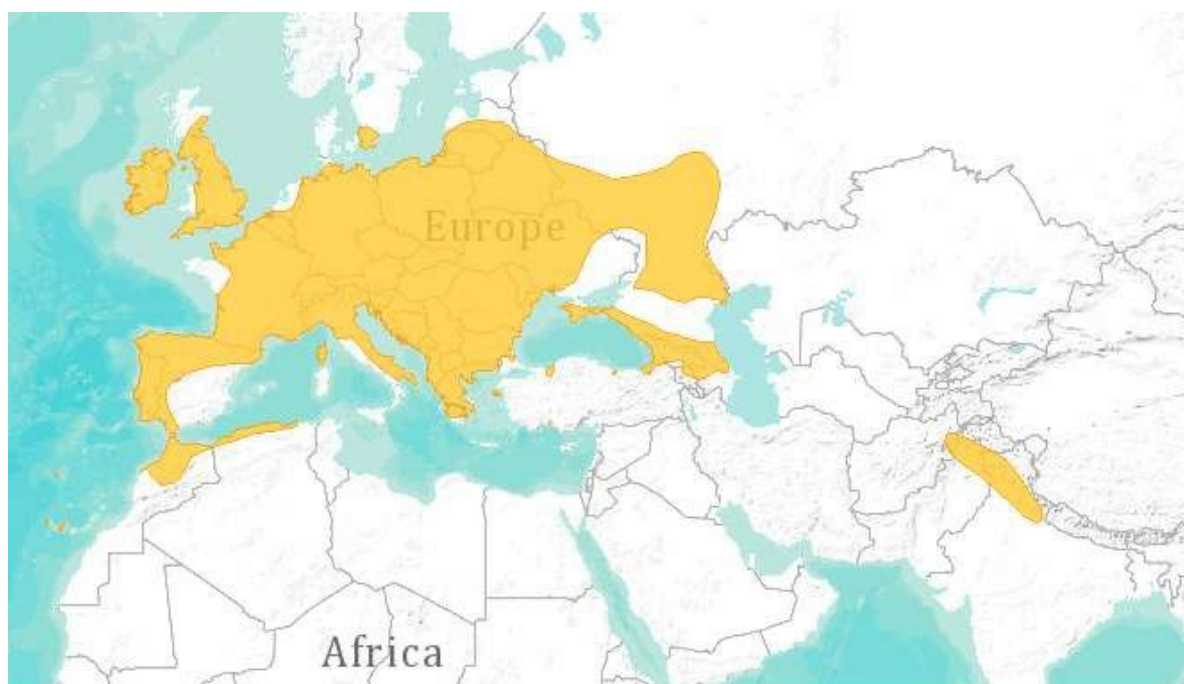
VÄLIMUS

Suurus – keskmine. Tiibade siruulatus 260–320 mm, küünarvarre pikkus 38–46 mm, kehakaal 13–20 g. Selg punakaspruun, veidi tumedam ja vähem läikiv kui suurvidevlasel. Kõhupool veidi heledam kollakaspruun. Lennunahk, kõrvad ja ninaots tumepruunid. Traagus madal ja tipuosas kaarjalt lai (seenekujuline), nagu teistelgi videvlastel. Välimuselt sarnasest suurvidevlasest erineb väiksemate mõõtmete poolest.

LEVIK MAAILMAS JA EESTIS

Väikevidevlane esineb peamiselt Lääne-Palearktises (Euroopas ja Loode-Aafrikas). Idapool on mõned üksikud levila laigud (Pakistanis, Afganistaanis, Himaalaja alad). Euroopas ulatub levila Lõuna-Šotimaalt ja Irimaalt Läänemere lõunaserva pidi Lääne-Venemaale. Edelas esineb liik Madeiral, Kanaari saartel. Vahemere äärsetes riikides puudub Ida-Hispaanias, Edela-Itaalias, Sitsiilias. Fennoskandias ei esine.

Eestis hiljuti kohatud juhukülalisena (Masing, 2015). Meile lähim kindel leiukoht on Kesk-Lätis.



Joonis 27. Väikevidevlase levila (IUCN 2012)

ARVUKUS MAAILMAS

Olgugi, et tegemist on paiguti esineva liigiga, on väikevidevlane Euroopas üsna laialt levinud. Osades piirkondades on liik sage (nt Irimaal). Liigi levikut piiravad mitmetes paikkondades sobivate elualade puudumine.

BIOLOOGIA

Rändliik. Pidevad ränded talviste ja suviste elupaikade vahel. Pikim registreeritud ränne on 1567 km (Ohlendorf *et al.*, 2000).

Poegimiskoloonias on 20–50, Iirimaal võib emaste arv katusealustes poegimiskolooniates ulatuda 1000 isendini (Stebbing & Griffith, 1986).

Talvituspaigas esineb tavaliselt suurte gruppidega.

Väljuvad kolooniast toiduotsingule u 15 minutit peale päikeseloojangut (Bat Conservation Trust, 2007).

TOITUMINE

Toiduks on peamiselt ööliblikad, aga ka kahetiivalised ja ehmeetiivalised, vähemal määral mardikalised (Waters *et al.*, 1999, Dietz *et al.*, 2009). Noppelendu ei tee.

Toitub kiirel lennul metsa, metsaservade, metsateede, aedade, lagendike ja veekogude kohal. Lend on sageli pööreterohke. Lennukõrgus harilikult 10–30 m. Võib lennata kuni 40 km/h.

Lendavad kõrgelt. Lennul teevad järske pöördeid ja sööste. Suurvidevlasega võrreldes ei ole sööstud allapoole nii sügavad. Erinevalt suurvidevlasest võib vahel lennata ka maapinna lähedal lineaarseid maastikuelemente pidi.

ELUPAIGAD

Suvised varjepaigad. Suvel metsades, suuremates parkides, veekogude ääres, ka asulates. Levik on seotud puistutega, kus esineb vanu puid. Suvel on varjepaikadeks puuõõnsused ja varjekastid, harva katusealused (erandina on Iirimaal ja Lääne-Inglismaal kasutusel just katusealused).

Talvised varjepaigad. Talvitub peamiselt puuõõnsustes. Vahel kasutab ka hooneid ning maa- aluseid paiku.

Toitumisalad. Väikevidevlase toitumiskäitumine sõltub geograafilisest piirkonnast, hooajast, looma vanusest ja soost. Inglismaal läbi viidud uurimuste kohaselt toitub väikevidevlane puistute servaaladel, kõrge rohurindega teeservades, siseveekogude ümbruses ning ka karjamaasdel (Waters *et al.*, 1999; Vaughan *et al.*, 1997). Iirimaal kohati toitumist samat tüüpi elupaikades (karjamaadel ja veekogude kohal), aga erandina ka valgustite ümbruses asustatud piirkondades ning okasmetsades (Shiel & Fairley, 1998; Shiel *et al.*, 1999). Itaalias väldivad väikevidevlasel istutatud okasmetsade kasutamist toitumisaladena (Russo & Jones, 2003). Saksamaal on samuti väikevidevlast kohatud toitumas suurtes puistutes, metsatübil ei ole sealjuures tähtsust, aga ka avatud maastikes ja veekogudel. Toitumisalade seas on ka asustatud piirkonnad (Schorcht, 2002; Harbush *et al.*, 2002).

Kodupiirkond. Lendavad kolooniast 4-13 km kaugusele (Waters *et al.* 1999, Shiel *et al.*, 1999). Suurbritannias oli keskmine koloonia poolt kasutatava maa-ala pindala 7,4 km² (Waters *et al.* 1999).

Emaste kodupiirkonna suurus hinnati Saksaaal 6 km² ja isastel 1,5 km² (Furmann *et al.*, 2002), maksimaalne liikumine toitumisaladele oli kohati üle 17 km, kuid tavaliselt toituti umbes 5 km raadiuses kolooniast (Shiel *et al.*, 1999, Waters *et al.*, 1999, Schorcht 2002).

Liikumisteed Iirimaal läbi viidud uurimustes liikusid väikevidevased otse toitumisaladele, tihti üle 40 km/h kiirustega (Shiel *et al.*, 1999).

OHUTEGURID. Elu- ja varjupaikade hävimine metsamajanduse ja ehitiste renoveerimise tagajärjel, tuuleparkide ehitamine rändeteedele (Dietz *et al.*, 2009)

Kasutatud kirjandus

- Bat Conservation Trust. 2007. Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 93–100.
- Fuhrmann, M., Schreiber, C., Tauchert, J., 2002. Telemetrische Untersuchungen an Bechsteinfledermäusen (*Myotis bechsteinii*) und Kleinen Abendseglern (*Nyctalus leisleri*) im Oberurseler Stadtwald und Umgebung (Hochtaunuskreis). – In: Meschede, A., Heller, K.-G. & Boye, P. (eds.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. - Münster (Landwirtschaftsverlag) - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 131-140.
- Harbusch, C., Meyer, M., Summkeller, R., 2002. Untersuchungen zur Jagdhabitatwahl des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817) im Saarland. – In: Meschede, A., Heller, K.-G. & Boye, P. (eds.): ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. - Münster (Landwirtschaftsverlag) - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71.:163- 175.
- Masing, M., 2015. “Eesti nahkhiired”.
- Ohlendorf, B., Hect, B., Stassburg, D., Agirre-Mendi, P.T., 2000. Fernund eines Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Spanien. *Nyctalus*, 7, 239-242.
- Russo, D., Jones, G., 2003. Use of foraging habitats by bats (Mammalia: Chiroptera) in a Mediterranean area determined by acoustic surveys: conservation implications. *Ecography* 26: 197-209.
- Schorcht, W., 2002. Zum nächtlichen Verhalten von *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). – In: Meschede, A., Heller, K.-G. & Boye, P. (eds.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Münster (Landwirtschaftsverlag) - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 141-161.
- Shiel, C.B., Fairley, J.S., 1998. Activity of Leisler's bat *Nyctalus leisleri* (Kuhl) in the field in south-east County Wexford, as revealed by a bat detector. – *Biol. Envir., Proc R. Ir. Acad.* 98B: 105 – 112.
- Shiel, C.B., Shiel, R.E., Fairley, J.S., 1999. Seasonal changes in the foraging behaviour of Leislers bats (*Nyctalus leisleri*) in Ireland as revealed by radio-telemetry. *Journal of*

- Zoology, London, 249, 347-358.
- Stebbing, R.E., Griffith, F., 1986. Distribution and status of bats in Europe. Institute of Terrestrial Ecology, Huntingdon.
- Vaughan, N., Jones, G., Harris, S., 1997. Habitat use by bats (*Chiroptera*) assessed by means of a broad-band acoustic method. *J. Appl. Ecol.* 34: 716-730.
- Waters, D., Jones, G., Furlong, M., 1999. Foraging ecology of Leisler's bat (*Nyctalus leisleri*) at two sites in southern Britain. *Journal of Zoology*, 249, 173-180.