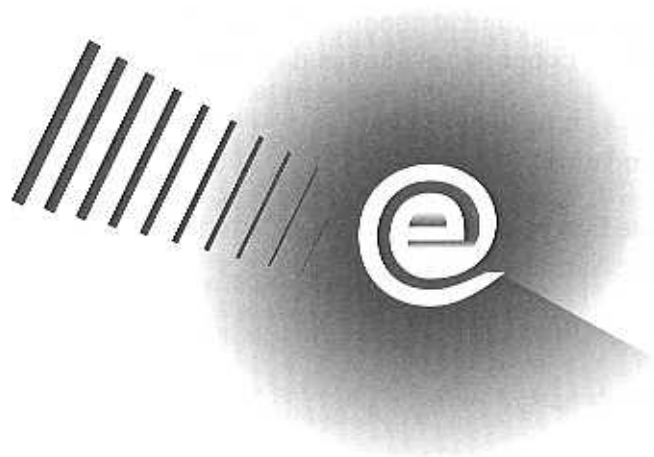


**TAASTUVATE ENERGIAALLIKATE
UURIMINE JA KASUTAMINE**

— KUUENDA —
KONVERENTSI KOGUMIK



**INVESTIGATION AND USAGE OF
RENEWABLE ENERGY SOURCES**

— SIXTH —
CONFERENCE PROCEEDINGS

TARTU, ESTONIA 2005

TUULETURBIINID JA NAHKHIRED

Matti Masing¹ ja Lauri Lutsar²

¹Sicista Arenduskeskus, pk 111, 50002 Tartu
e-post: sicista@hotmail.ee

²Eestimaa Looduse Fond, pk 245, 50002 Tartu
e-post: lauri@elfond.ee

Annotatsioon

Välismaal läbi viidud uuringud näitavad, et rannikule ja mujale paigaldatavad tuuleturbiinid kujutavad ohtu nahkhiirtele. Nahkhiired koonduvad rannikul rändeperioodil. Mõned paigad rannikul, veekogude kallastel ja puistutes on nahkhiirte toitumiskohtadeks öösel. Kui neis kohtades töötavad tuuleturbiinid, siis võivad nahkhiired saada loogi pöörlevalt tiivikult ja hukkuda. Mõnes piirkonnas koonduvad turbiinipostide juurde lendavad ööputukaid. Seegi on üks põhjus, miks nahkhiired turbiinide juurde tulevad ja seal hukkuvad. Seniste uuringute peamised soovitusel on järgmised: 1) enne tuuleturbiinide püstitamist rannikule vm nahkhiirte potentsiaalse koondumise paikadesse tuleb tellida nahkhiirte eksperdilt detektoruuring ühe soojaperioodi vältel (aprillist oktoobrini), see võimaldab valida tuulikute püstitamiseks ohutumaid paiku; 2) tuulikud tuleks valmistada selliselt, et nad võimalikult vähe koondaksid enda ümber öösel lendavaid putukaid, seegi abinõu võimaldab kaitsta nahkhiiri.

TUULETURBIINID, NAHKHIRED, TUULEPARKIDE ASUKOHAID

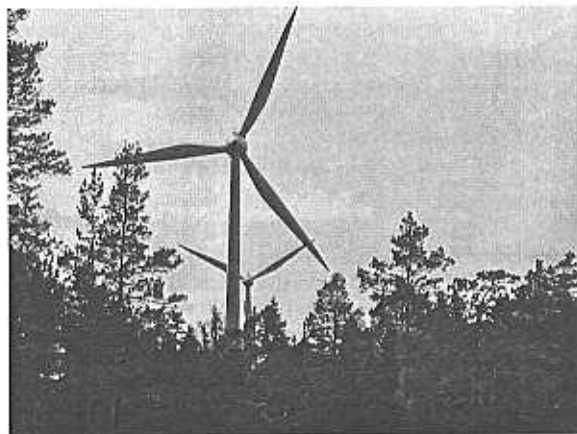
Tuuleturbiinid ja nahkhiired – aktuaalne teema

Viimasel ajal on tuuleturbiinidest koosnevate nn tuuleparkide rajamine Eestimaal hoogu võtmas – Euroopa Liit soovib kasutada tuuleenergiat, mille evitamist ta ka rahaliselt toetab. Nõnda ongi Eestimaa rannikupiirkonnadesse kerkinud tuuleturbiinid, aja jooksul on kavas neid püstitada kokku väga palju.

Rannikupiirkond on tuntud kui lindude ja nahkhiirte koondumispaik (Kumari, 1975; Keppart jt. 1984; Masing jt. 1987). Siin kulgevad nende loomade rändeteed ja asuvad toitumispaigad. Seega kerkib küsimus: kas arvukad tuuleturbiinid kujutavad ohtu lindudele ja nahkhiirtele? Viimaste aastate uuringud Ameerika Ühendriikides, Hispaanias, Saksamaal ja Rootsis on näidanud, et selline oht on olemas. Järgnevas on antud kokkuvõte Rootsis teostatud uuringust, peamiselt seoses nahkhiirtega.

11. detsembril 2004 ühines Eesti Vabariik Bonni konventsioonist lähtuva **Euroopa nahkhiirte kaitse lepinguga** (*Agreement on the Conservation of Populations of European Bats*, UNEP/EUROBATS). 1991. aastal käivitunud lepinguga on enne Eestit liitunud 29 Euroopa riiki, sh meie lähisriigid Rootsi, Soome, Leedu ja Läti. Niisiis on nüüd meilgi vaja rohkem kõnelda nahkhiirtest ja neid ohustavatest inimtõrjudest. Muide, Eestimaal nahkhiirte looduskaitsealised uuringuid teostav **Nahkhiirte Uurimise Töörühm** (NUT) moodustati detsembris 1992. Ettepaneku Eesti ühineviseks EUROBATS-iga tegid meie teadlased 1994. a kevadel. Nagu näha, võttis selle ettepaneku elluviimine aega 10,5 aastat. Novembris 2004 kinnitati **nahkhiirte kaitsekorralduskava** (Masing jt. 2004) eelolevaks 5 aastaks.

Tuulikud (vt joonis 1) võivad olla nahkhiirtele ja lindudele ohtlikud (vt joonis 2).



Joonis 1. Metsa kohal kõrguvad tiivikud on suureks ohuks lendavatele lindudele ja nahkhiirtele (Foto: Yrjö Siivonen)

Figure 1. Wind power turbines propelling above forest are serious threat to flying birds and bats (Photo by Yrjö Siivonen)



Joonis 2. Maapind tuuleturbiini all kattub ohvrite surnukehadega, kuid otsija leiab neid harva, sest kohalikud röövlomad tassivad saagi ruttu minema (Foto: Yrjö Siivonen)

Figure 2. Birds and bats hit by propellers fall down on the ground and die. But they are not found there very often because local predators carry them away. (Photo by Yrjö Siivonen)

“Tuuleturbiinid ja nahkhiired” – Rootsimaal teostatud uuring

Aastail 2002–2003 uurisid **nahkhiireteadlased** (hiropteroloogid) tuuleturbiinide mõju nahkhiirtele Rootsimaal lõunapoolses osas, sh Gotlandil ja Ölandil (Ahlén, 2002; Ahlén, 2003). Selleks uuringuks eraldati 150 000 Rootsi krooni. Uuringu kirjalik kokkuvõte esitati Rootsi Energeetikatööstuse juhtkonnale detsembris 2003. Uuringust ilmnes, et mõnes piirkonnas saab kokkupõrkel tuuleturbiinidega nahkhiiri hukka üsna palju. Vahemikus 24. august kuni 10. oktoober 2002 koguti 160 turbiini alt (ühekordse otsingu tulemusena) kokku 17 hukkunud nahkhiirt 6 liigist ja 33 lindu 17 liigist. Hukkunud lindude seas domineerisid räästapääsukesed, rästad ja kajakad. Leitud nahkhiired paiknesid 3–25 m kaugusel turbiinipostidest; umbes pooled neist kuulusid rändliikide rühma, ülejäänud paiksete liikide hulka.

Nahkhiirte kokkupõrked tuuleturbiinidega on tingitud peamiselt sellest, et nad (nii paiksed kui ka rändavad liigid) tulevad aeg-ajalt turbiinide juurde putukaid püüdma. Mõne turbiini juures nahkhiirte saakputukad koonduvad – kas turbiinist ja turbiinipostist kiirgava soojuse, või putukate “tipukoondumise” (*hilltopping*) tõttu – ning nende turbiinide alt on leitud hukkunud nahkhiiri.

Asurkondi silmas pidades ilmnes, et **tuuleturbiinid ohustavad nahkhiiri rohkem kui linde**, sest esimeste sigivus on palju madalam (täiskasvanud emasnahkhiirel on harilikult vaid üks järglane aastas).

Uuringust tulenevad soovitusel (Rootsi andmetel)

- **Esimene soovitus:** vältida tuuleturbiinide paigaldamist kohtadesse, kus nahkhiired koonduvad (rändeteed ja putukate öise lennu koondumiskohad).
- **Teine soovitus:** täiustada tuuleturbiine, et nad ei koondaks enda juurde öösel lendavaid putukaid.

Uute tuuleturbiiniparkide kavandamisel ning enne turbiinide paigaldamisloa andmist on alati vajalik hinnata kohapeal nende ohtlikkust nahkhiirtele. Nahkhiirtele kõige ohtlikumad piirkonnad näivad paiknevat teatavates kohtades rannikul; samuti seal, kuhu koonduvad öösel lendavad saakputukad.

Praegu on olemas mõningane teave nahkhiirte lennuradadest ja sellest, millistes kohtades maastikul võivad asuda “**kriitilised elupaigad**”, kus nahkhiired oma öisel lennul koonduvad kevadel ning suve lõpul (maikuu ja augustist oktoobri alguseni). Selle teabe kohaselt ei tohiks tuuleturbiine paigaldada piki nahkhiirte teadaolevaid liikumisteid merel või maismaal. Samuti ei tohiks neid paigaldada piki mererannikut ja suuremate järvede kaldaid; samuti piki metsaribasid, puisteid, jõgesid, kanaleid jm veekogude kaldaid. “Kriitiliste elupaikade” kindlakstegemine on võimalik ainult nahkhiirte detektoruuringuga.

Seal, kus nahkhiirte koondumispaiku ja lennu iseloomu pole uuritud, on praegu võimatu täpselt ette näha, kus ja millal nahkhiired kogunevad. Nendes kohtades on vajalik **nahkhiirte detektoruuring vähemalt ühe aktiivsuseperioodi vältel** (aprillist oktoobrini), enne kui tuuleturbiinide täpsed asukohad maastikus määratakse. Selle uurimistöõ vajadus tuleneb lisaks looduskaitse põhimõtetele ja kehtivatele seadustele selgelt ka Euroopa nahkhiirte kaitse lepingust ning nahkhiirte kaitsekorralduskavast.

Kirjandus ▣ References

1. Ahlén, I. (2002) Summary: Bats and birds killed by wind power turbines. Fladdermöss och fåglar dödade av vindkraftverk. Fauna och Flora 97(3): 14–21.
2. Ahlén, I. (2003) Wind turbines and bats – a pilot study. Final report 11 December 2003. Presented to Swedish National Energy Administration. English translation from 05 March 2004: 5.
3. Keppart, V., Keppart, P. ja Masing, M. (1984) Haruldased nahkhiired Kablis. Eesti Loodus 9: 603–605.
4. Kumari, E. (1975) Lindude ränne. Valgus. Tallinn: 328.
5. Masing, M., Keppart, V., Keppart, P., Leivits, A. ja Vilbaste, H. (1987) Nahkhiirte rände uurimisest Kablis 1984. aasta sügisel. Loodusevaatlusi 1985, 1: 75–86.
6. Masing, M., Keppart, V. ja Lutsar, L. (2004) Tegevuskava nahkhiirte kaitse korraldamiseks aastaks 2005–2009. Bat Conservation Management Plan for 2005–2009. Sicista Arenduskeskus. Tartu: 33. (keskkonnaministri käskkiri nr 1082, 12.11.2004). http://www.envir.ee/looduskaitse/NAHKHIURED_tegevuskava.pdf.

WIND TURBINES AND BATS

Matti Masing¹ and Lauri Lutsar²

¹Sicista Development Centre

e-mail: sicista@hotmail.ee

²Estonian Fund for Nature

e-mail: lauri@elfond.ee

Abstract

Observations of bats carried out in some countries reveal that wind power turbines (WPTs) are serious threat to bats. During migration period bats concentrate on the coast, along shores of inland water-bodies and along tree-rows. In some places bats concentrate to feed. If WPTs are erected in such places, many bats are killed by their propellers. The main results of studies carried out abroad are the following:

1. before erecting WPTs the area should be investigated by bat observers using bat-detectors, this would enable to avoid erecting the turbines in places where bats concentrate;
2. WPTs should be improved in a way, which reduces the concentration of night-active insects around them; in this case the bats can be protected as well.