



Nahkhiirte elu- ja koondumispaikade analüüs seoses tuuleenergeetika teemaplaneeringuga Saare, Hiiu, Lääne ja Pärnu maakonnas

Seletuskiri

Sisukord

Sissejuhatus.....	1
Tellijapoolne alusmaterjal.....	1
Analüüsi käik.....	2
Tulemused.....	3
Ettepanekud ja soovitused.....	4
Kasutatud allikate viited.....	5

Sissejuhatus

Käesolev nahkhiirte elu- ja koondumispaiku käsitlev analüüs seoses Saare, Hiiu, Lääne ja Pärnu maakondade tuuleenergeetika teemaplaneeringute ja nende keskkonnamõju strateegilise hindamisega tehti vastavalt Eestimaa Looduse Fondi ja Saare Maavalitsuse vahel sõlmitud töövõtulepingule, mis on Saare Maavalitsuse poolt digitaalselt allkirjastatud 27.10.2010 kl 14.22.56.

Saare, Hiiu, Lääne ja Pärnu Maavalitsuse algatus tuuleenergeetika teemaplaneeringute koostamiseks on oluline samm tuuleenergia kasutatavuse selgitamisel ning Eesti puhul geograafiliselt ulatuselt esmakordne.

Analüüs tehti kooskõlas UNEP/EUROBATS poolt välja antud juhendiga nahkhiirte arvestamiseks tuuleparkide rajamisel (Rodrigues *et al.*, 2008).

Analüüsi koostas Eestimaa Looduse Fondi nahkhiirekspert Lauri Lutsar (MSc, zooloogia). Nahkhiirtele oluliste alade määratlemisel nõustas teda nahkhiireuurija Matti Masing (bioloogia kandidaat).

Tellijapoolne alusmaterjal

Analüüsi alusmaterjaliks esitas teemaplaneeringu eskiislahenduse koostaja OÜ Hendrikson & Ko järgmised MapInfo kaardikihid (vt ka Hendrikson & Ko, 2010). Iga kaardikiht koosneb 4-5 failist

nimelaienditega: tab, id, map, dat, vahel ka ind, mis on järgnevalt tähistatud tärniga.

I Võimalik arenduspiirkond:

- a) kaardikiht: võimalik_arenduspiirkond_20101103.*,
- b) kaardikiht: võimalik_arenduspiirkond_20101202.*.

II Võimalik tuuleparkide arendusala:

- a) kaardikiht: võimalik_arendusala_20101103.*,
- b) kaardikiht: võimalik_arendusala_20101202.*.

III Arendajate ettepanekud tuuleparkide asukohtadeks:

- a) kaardikiht: Arendaja_ettepanek_20101103.*,
- b) kaardikiht: Arendaja_ettepanek_20101202.*.

IV Sauga valla üldplaneeringu järgne tuuleparkide arendusala:

- a) kaardikiht: SaugaYP_arendusala.* (seisuga 03.11.2010),
- b) kaardikiht: SaugaYP_arendusala.* (seisuga 02.12.2010).

V Tõenäoliselt ebasobivad alad:

- a) kaardikiht: toenäoliselt_ebasobiv_20101110.*,
- b) kaardikiht: ebasobiv_puhke_elamu_laiendatud_20101110.*.

VI Põhimõtteliselt sobivad alad. Kaardikiht: pohimotteliselt_sobiv_ala_20101110.*

VII Täiendavat tähelepanu vajavad alad. Kaardikiht:

taiendavat_tahelepanu_vajav_ala_20101110.*.

Analüüsi käik

Analüüs tehti kooskõlas UNEP/EUROBATS poolt välja antud juhendiga nahkhiirte arvestamiseks tuuleparkide rajamisel. Selle juhendi järgi toimub tuuleturbiinide mõjude hindamine nahkhiirtele kahes etapis: 1) uuringutele eelnev mõjude hindamine ehk mõjude eelhindamine (*pre-survey assessment*), 2) uuringud looduses ja mõjude täpne hindamine (*survey*). Eelhindamise eesmärgiks on teha kindlaks vaadeldaval alal esinevad nahkhiireliigid, kes võivad sattuda ohtu tuuleturbiinide püstitamise tõttu ja määratleda maastikus kohad, mida need liigid tõenäoliselt kasutavad. Eesti kaheteistkümnest nahkhiireliigist 11 on määratletud liikideks, kes võivad hukkuda tuuleturbiinides (erandiks on Nattereri lendlane), 10 liigi puhul on see ka vaatlustega tõestatud (Rodrigues *et al.*, 2008). Käesolev töö on sarnane juhendis kirjeldatud mõjude eelhindamisega, sest on koostatud olemasolevatele andmetele tuginedes, spetsiaalseid välitöid looduses pole korraldatud, kuid on teemaplaneeringu loogikast ja täpsusastmest tulenevalt mõnevõrra vähem igasse üksikusse alasse süvenev.

Analüüsil kasutati Eesti värvilisi ortofotosid (kättesaadavad Maa-ameti WMS teenuse kaudu) ja Eesti põhikaardi mustvalget rasterversiooni. Info nahkhiirte levikust ja leiukohtadest saadi järgmistest andmebaasidest ja töödest.

1. EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister) – kaardikiht KR_loomad_II (Keskkonnateabe Keskus, andmed seisuga 28.09.2010).
2. Tiigilendlasele oluliste alade kiht, 2003. a. nahkhiirevaatluste kiht (Lutsar, 2003).
3. 2008. a. parkide inventuur (Lutsar, 2008; Masing, 2008a).

4. 2009. a. parkide inventuur (Masing, 2009a).
5. Nahkhiirte riikliku seire andmed (Masing, 2008b; Masing, 2009b).
6. Pisiimetajad Hiiumaal (Masing, 2001)

Neile allikatele lisandusid Lauri Lutsari, Matti Masingu jt. originaalvaatlused. Lisaks kasutati taustinfo saamiseks Eestimaa Looduse Fondi looduskaitse andmebaasi (LKAB).

Analüüsi esimeses etapis kanti MapInfo kaardile planeeringualale jäävad teadaolevad nahkhiirte koondumispaigad sõltumata sellest, millisesse tsooni teemaplaneeringu järgi ala jäi. Tsoneeringu põhimõtted on esitatud OÜ Hendrikson & Ko planeeringu eskiislahenduse seletuskirjas (Hendrikson & Ko, 2010). Nahkhiirte koondumispaigad jaotati nelja rühma vastavalt elupaiga olulisusele nahkhiirte jaoks.

Analüüsi teises etapis uuriti kaardikihte **I-IV** ja **VI-VI** (vt „tellijapoolne alusmaterjal“) ning anti neis määratletud aladele hinnang nahkhiirte seisukohast. Sarnaselt esimeses etapis tehtud jaotusele jaotati ka need alad nelja rühma vastavalt elupaiga olulisusele. Tõenäoliselt ebasobivad alad (**V**) jäeti teises etapis analüüsist välja. Täiendavat tähelepanu vajavad alad (**VII**) jäid samuti analüüsist enamasti välja, sest eskiislahenduse järgi kuuluvad need alad analüüsimisele iga üksikjuhtumi puhul eraldi. Samuti ei analüüsitud kaardiobjekte, mille pindala oli väiksem kui 0,5 ha.

Analüüsi käigus koondati elupaiga olulisuse hindamiseks vajalik info MapInfo tabeli tekstiväljadele (väljad 5-12, vt seletusi tagapool), seejärel anti alale elupaiga olulisuse hinnang (EOL).

Tulemused

Analüüsi kokkuvõtlikuks tulemuseks on igale alale antud elupaiga olulisuse hinnang nahkhiirte aspektist (EOL). See on hinnatud Lauri Lutsari poolt ning tugineb eelpool kirjeldatud teabele ja eksperdi kogemustele.

Analüüsi tulemused on koondatud MapInfo vormingus kaardikihti, mis koosneb failidest: 4MKnhiir.DAT, 4MKnhiir.IND, 4MKnhiir.TAB, 4MKnhiir.ID ja 4MKnhiir.MAP. Selle kaardikihi tekstitabelis on järgmised väljad.

1. Väli **LIIGID**. Alal kohatud nahkhiireliigid. Kasutatud on järgnevas tabelis toodud lühendeid, mille vahel on eraldajaks koma. Mõne liigi lühendile on lisatud küsimärk, kui liigimäärangus võib kahelda. Mbra/Mmys tähendab lähedasi liike (tõmmu- ja habelendlast), keda pole eristatud. Samu lühendeid on kasutatud mõnikord ka tabeli teistel väljadel.

<i>Lühend</i>	<i>Teaduslik nimi</i>	<i>Eestikeelne nimi</i>
Mnat	Myotis nattereri	Nattereri lendlane
Mmys	Myotis mystacinus	habelendlane
Mbra	Myotis brandtii	tõmmulendlane
Mdas	Myotis dasycneme	tiigilendlane
Mdau	Myotis daubentonii	veelendlane
Msp	Myotis sp.	lendlane
Paur	Plecotus auritus	suurkõrv

Enil	Eptesicus nilssonii	põhja-nahkhiir
Vmur	Vespertilio murinus	hõbe-nahkhiir
Ppip	Pipistrellus pipistrellus	kääbus-nahkhiir
Ppyg	Pipistrellus pygmaeus	pügmee-nahkhiir
Pnath	Pipistrellus nathusii	pargi-nahkhiir
Nnoc	Nyctalus noctula	suurvidevlane

- Väli **LIIKIDEARV**. Alal teadaolevalt kohatud nahkhiireliikide arv. Vahemik (näiteks 4-5) on antud juhul, kui mõni liigimäärang pole päris kindel.
- Väli **EOL. Elupaiga olulisus**. Kirjed on jaotatud nelja rühma: **1 – eriti oluline, 2 – oluline, 3 – väheoluline elupaik, 0 – tähtsusetu elupaik**.
- Väli **EPK**. Elupaiga kasutus: S – suvine elupaik, R – rändeaegne elupaik (koondumispaik, rändetee või -koridor). Esikohal olev täht näitab, millisel ajal on eeldatavalt nahkhiirte liigiline mitmekesisus ja arvukus suurem.
- Väli **KIRJELDUS**. Ala kirjeldus. Kirjeldus oli aluseks elupaiga olulisuse hindamisel. Mõnes kohas on kasutatud lühendit LMO – lineaarne maastikuobjekt.
- Väli **KOOND**. Kas ala on nahkhiirte koondumispaigaks maastiku iseloomu tõttu? + on koondumispaigaks, – ei ole koondumispaigaks, [tühik] ei ole hinnatud.
- Väli **VEEK**. Kas alal või ala lähistel on nahkhiirtele sobivaid veekogusid? + on veekogusid, – ei ole veekogusid, [tühik] ei ole hinnatud.
- Väli **KOR1**. Kas alal on suuri nahkhiirtele sobivaid lennukoridore (nt suured jõed, puudega ääristatud laiad teed, elektriliinide sihid)? + on, – ei ole, [tühik] ei ole hinnatud.
- Väli **KOR2**. Kas alal on väikemaid nahkhiirte liikumiskoridore (nt. metsaservad, metsasihid, võsastunud kraavid)? + on, – ei ole, [tühik] ei ole hinnatud.
- Väli **ELUP!**. Kas alal või ala lähistel on teada häid nahkhiirte elupaiku? + on, – ei ole, [tühik] ei ole hinnatud.
- Väli **VP**. Kas alal või ala lähistel on teada nahkhiirte suviseid varjupaiku või on suviste varjupaikade esinemine väga tõenäoline? + on, – ei ole, [tühik] ei ole hinnatud.
- Väli **MARKUS**. Lisamärkused.
- Väli **ALLIKAS**. Kirjandusallika viide, andmebaasi nimetus või uurija nimi, kelle andmeid on kasutatud (täisviiteid vt käesolevast seletuskirjast).
- Väli **VAATLEJA**. Vaatlejate nimed, kelle tehtud nahkhiirevaatlustel või ortofoto vaatlusel ala hinnang põhineb.
- Väli **AEG**. Vaatluse aeg (ajavahemik).
- Väli **PINDALA**. Ala pindala hektarites.

Ettepanekud ja soovitused

- Käesoleva analüüsi tulemus – kaardikiht aladega, millele on antud elupaiga olulisuse hinnang nahkhiirte aspektist – tuleks lisada teemaplaneeringu materjalidele. Kaardikihti tuleks arvestada teemaplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) protsessis, aga ka hiljem täpsemate planeeringute juures.
- Arvestada tuleb käesoleva analüüsi täpsusastet, mis tulenes maakonnaplaneeringu üldistusastmest, alusmaterjaliks olnud kaardikihtide muutmisest eskiislahenduse koostaja poolt analüüsi tegemise ajal, aga ka töö tegemise küllalt pingelisest ajakavast. Seetõttu pole kohane alade piire väga täpselt järgida. Samuti tuleb silmas pidada, et käesolevas töös antud

hinnangud pruugi olla lõplikud. Neid võib olla vaja uute andmete lisandumisel muuta või täpsustada.

3. Käesoleva analüüsi järgi eriti olulistel aladel (EOL=1) on suurte tuuleturbiinide püstitamine ja tuuleparkide rajamine tõenäoliselt liiga ohtlik nahkhiirtele või liiga suure negatiivse mõjuga nahkhiirte elupaikadele. Järelikult tuleb nendel aladel tuuleturbiinide püstitamisest hoiduda. Kui nendel aladel peaks siiski suurte tuuleturbiinide püstitamine mingite argumentide tõttu arutlusele tulema, peab tellima täpsed mõjude uuringud nahkhiirte kohta eriala ekspertidelt. Neil aladel juba tegutsevate tuuleturbiinide juures oleks vaja teha nahkhiire-alast seiret ja otsida võimalusi leevendavate meetmete rakendamiseks.
4. Nahkhiirtele rände ajal olulistel aladel (EPK=R või RS) tuleb hoiduda suurte tuuleturbiinide püstitamisest ja tuuleparkide rajamisest. Rände ajal on nahkhiirte suremus tuuleturbiinides suurem; seda on näidanud mitmed uurimused (vt. Rodrigues *et al.*, 2008). Seetõttu on ilmne, et tuuleturbiinide püstitamine nahkhiirte rändeagegetesse elupaikadesse omab suuremat mõju nahkhiirtele. Kui nendel aladel peaks siiski suurte tuuleturbiinide püstitamine mingite argumentide tõttu arutlusele tulema, peab tellima täpsed mõjude uuringud nahkhiirte kohta eriala ekspertidelt. Neil aladel juba tegutsevate tuuleturbiinide juures oleks vaja teha nahkhiire-alast seiret ja otsida võimalusi leevendavate meetmete rakendamiseks.
5. Käesoleva analüüsi järgi olulistel aladel (EOL=2) on suurte tuuleturbiinide püstitamine ja tuuleparkide rajamine tõenäoliselt ohtlik nahkhiirtele ja tõenäoliselt negatiivse mõjuga nahkhiirte elupaikadele. Täpsemate hinnangute saamiseks tuleks korraldada uuringuid looduses.
6. Käesoleva analüüsi järgi väheolulistel aladel (EOL=3) on suurte tuuleturbiinide püstitamine ja tuuleparkide rajamine tõenäoliselt väikese mõjuga nahkhiirtele ja nende elupaikadele. Täpsemate hinnangute saamiseks tuleks korraldada uuringuid looduses.
7. Käesoleva analüüsi järgi tähtsuseta aladel (EOL=0) ei ole suurte tuuleturbiinide püstitamine ja tuuleparkide rajamine tõenäoliselt olulise mõjuga nahkhiirtele ja nende elupaikadele. Täpsemate hinnangute saamiseks tuleks korraldada uuringuid looduses.
8. Eestis oleks vaja nii maismaad kui ka merd käsitlevat üleriigilist tuuleenergeetika (taastuvenergeetika) teemaplaneeringut. See toetaks veelgi tõhusamalt tasakaalustatud ruumilist arengut.
9. Nahkhiiri ja nende elupaiku puudutavate küsimuste tekkimisel tuleks alati pöörduda nahkhiireuurijate poole.

Kasutatud allikate viited

Hagner-Wahlsten, N. (vastutav läbiviija) **2009**. Sõitjate ja veoste üle Suure väina veo perspektiivse korraldamise kava koostamine ja keskkonnamõjude strateegiline hindamine. Nahkhiirte uuring. Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium, Maanteeamet, november 2009, Ver 6-final/14.12.2009 [PDF fail: Nahkhiired_Ver6-final_14122009.pdf], 18 lk.

Hendrikson & Ko 2010. Tuuleenergeetika teemaplaneering Saare, Hiiu, Lääne ja Pärnu maakonnas. Eskiislahenduse seletuskiri. OÜ Hendrikson & Ko. Töö nr 1337/10, oktoober 2010, 22

lk.

Lutsar, L. 2003. Tiigilendlane Eestis. Tulemuste kokkuvõte. Eestimaa Looduse Fond, Tartu, 2003 (kirjalik kokkuvõte 10 lk, andmebaas).

Lutsar, L. 2008. Parkide inventuur nahkhiirte seisukohast ja tiigilendlaste suvekolooniade inventuur 2008. a. Eestimaa Looduse Fond, Tartu – Tallinn, 2009 (kirjalik kokkuvõte 9 lk, andmebaas).

Masing, M. 2001. Pisiimetajad Hiiumaal (1982-2001), Tartu, dets. 2001 (käsikiri).

Masing, M. 2008a. Nahkhiirte inventuur parkides jm 2008. aasta suvel (nahkhiirte inventuur 30 pargis, tiigilendlaste suvekoloonia kontrollimine 4 kohas). Looduskaitse uurimistöö kokkuvõte. Töö tellija: Riiklik Looduskaitsekeskus, töö täitja: MTÜ Sicista Arenduskeskus, Tartu, detsember 2009 [Fail nhpargid2008-tekst-1228-v2.pdf], 33 lk.

Masing, M. (koostaja) 2008b. Seireprojekti “Nahkhiired” 2008. aasta töö kokkuvõte. Riiklik keskkonnaseire programm. Eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire. Allprogramm “Nahkhiired”. Sicista Arenduskeskus MTÜ, Tartu, oktoober 2008 [PDF failid: nh-seire2008kokk.pdf; nh-seire2008tab.pdf], 38+22 lk.

Masing, M. (koostaja) 2009a. Nahkhiirte inventuur parkides 2009. aasta suvel. Sicista Arenduskeskus MTÜ, Tartu, november 2009 [PDF failid: nh-pargid2009-tekst-1130.pdf], 40 lk.

Masing, M. (koostaja) 2009b. Seireprojekti “Nahkhiired” 2009. aasta töö kokkuvõte. Riiklik keskkonnaseire programm. Eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire. Allprogramm “Nahkhiired”. Sicista Arenduskeskus MTÜ, Tartu, oktoober, 2009 [PDF failid: nh-seire2009kokk.pdf; nh-seire2009tab.pdf], 44+22 lk.

Masing, M., Keppart, V., Keppart, P., Leivits, A. & Vilbaste, H. 1987. Nahkhiirte rände uurimisest Kablis 1984. aasta sügisel. – Loodusevaatlusi 1985, 1: 75—86.

Masing, M., Laur, T., Leivits, A. & Vilbaste, H. 1987. Studies on bat migration in Estonia in autumn 1985. – Loodusevaatlusi 1985, 1: 87—103.

Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch 2008. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.

Tartus, 20. detsembril 2010

Lauri Lutsar
Eestimaa Looduse Fondi nahkhiireekspert, teadusmagister (zooloog)

* * *

Käesolev seletuskiri on esitatud digitaalselt allkirjastatuna failis 4MKnhiir.ddoc koos juurdekuuluva kaardikihiga.