



# Nahkhiirte eksperthinnang

Eesti-Läti neljanda elektriühenduse riigi eriplaneeringu asukoha osas

Koostajad: Rauno Kalda

Artto Pello

Oü Elustik

2025

## Sisukord

<b>1. Sissejuhatus</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Eelnev info mõjuala kohta</b> .....	<b>3</b>
2.1. Potentsiaalne mõju .....	3
2.1.1. Nahkhiirte liikumisteede katkemine ja elualade killustumine .....	3
2.1.2. Toitumisalade hävimine .....	4
2.1.3. Kasutusel olevate või potentsiaalsete varjupaikade hävimine.....	4
2.1.4. Talvituspaikade hävimine või talvituvate loomade häirimine .....	5
2.2. Olemasoleva levikuinformatsiooni koondamine.....	5
<b>3. Metoodika</b> .....	<b>7</b>
3.1. Kaardianalüüs.....	7
<b>4. Alternatiivide võrdlus trassilõikude kaupa</b> .....	<b>10</b>
4.1. Kotlandi/Lõmala - Paiküla trassilõigu alternatiivide võrdlus .....	10
4.2. Saaremaa keskosast Saaremaa idarannikuni ehk Paikülast Veere või Mägi-Kurdla perspektiivse alajaamani trassilõigu alternatiivide võrdlus.....	11
4.3. Saaremaa idarannikult üle Muhu saare mandrile, Hanila, Muriste või Paatsalu perspektiivse alajaamani trassilõigu alternatiivide võrdlus.....	12
4.4. Mandri läänerannikult Lihula alajaama trassilõigu alternatiivide võrdlus.....	12
4.5. Lihula alajaamast Rumbasse trassilõigu alternatiivide võrdlus .....	13
4.6. Rumbast Järvakandisse trassilõigu alternatiivide võrdlus.....	15
4.7. Järvakandi Paide trassilõigu alternatiivide võrdlus .....	16
<b>5. Kokkuvõte</b> .....	<b>17</b>
<b>6. Kasutatud kirjandus</b> .....	<b>18</b>

## 1. Sissejuhatus

Eesti-Läti neljanda elektriühenduse planeeringu eesmärk on planeerida Eesti-Läti neljanda elektriühenduse Eestis paiknev osa algusega Paide linnast läbi Lihula linna Sõrve poolsaareni Saaremaal. Planeeringuala valiti piisava ulatusega, et mitte teha enne planeerimisprotsessi elektriühenduste asukoha eelvalikut ning võimaldada planeeringu koostamisel ja selle mõjude hindamisel vajadusel elektriühenduste alternatiivide asukoha muutmist ja täiendavate alternatiivide lisamist.

Nahkhiirte eksperthinnangu eesmärk on välja selgitada nahkhiirtele potentsiaalselt olulised elupaigad ning selle põhjal hinnata alternatiivsete trassikoridoride mõju nahkhiirtele, sh nende elupaikadele, toitumis- ja talvitumisaladele. Lisaks on eesmärk võimalikult suures ulatuses vältida nahkhiirtele olulisi metsaalasid. Eksperthinnangu koostamisel tuginetakse olemasolevatele andmetele (täpsemalt ptk-is 3. „Metoodika“).

## 2. Eelnev info mõjuala kohta

Nahkhiired on lendavad loomad, kelle kodupiirkond ulatub sageli mitme kilomeetri kaugusele päevastest varjepaikadest. Eestit asustavate nahkhiireliikide kodupiirkonnad jäävad enamasti päevasest varjepaigast 2-5 km raadiusesse, ulatudes vahel ka 20 km (Rodrigues et al. 2015; Dietz and Kiefer 2016). Seega on nende kaitse korraldamisel oluline vaadata laiemalt, maastikku ning nende käekäik ei sõltu ilmingimata vaid konkreetsest kitsalt piiritletud asukohast. Maastikus saab siiski välja tuua elupaigatüüpe, mis on neile olulisemad. Nahkhiirtele olulised elupaigad paiknevad peamiselt puistute, veekogude ja asulate/hoonetel läheduses. Sageli on nahkhiirte arvukus suurim vanades puistutes, erinevate puistute servades ning veekogude ümbruses. Suuri lagealasiid nagu põllud kasutavad nahkhiired märkimisväärselt vähem (O. Kalda, Kalda, and Liira 2015).

Planeeringupiirkond koosneb eriilmelistest elupaikadest. Leidub metsamaastikke, erineva suurusega soolasid, põllumajanduslikke avamaastikke ja mosaiikmaastikke, kus metsad vahelduvad põllu- ja rohumaadega. Nendest elupaikadest võivad nahkhiired asustada kõiki, sest ökoloogiliselt mitmekesise ja paindliku rühmana saavad nad hakkama nii loodus- kui kultuurmaastikus. Liigiti võivad elupaigaeelistused olla suurel määral erinevad. Antud planeeringu puhul võib olulist mõju nahkhiirtele omada vaid maismaaelupaikades toimuvad muutused, merekaabli paigaldamine nahkhiirtele mõju ei oma.

Nahkhiirte kohta on Eestis läbi viidud küllaltki palju erinevaid uuringuid, kuid erinevaid andmestikke kokku pannes on selge, et loodusmaastikes, eriti aga metsamaastikus on nahkhiirte andmestik pigem hõre. Seega ei ole võimalik konkreetseid, kohalikul andmestikul põhinevaid, järeldusi suure osa planeeringu piirkonna kohta teha ning tugineda tuleb mujalt hangitud teadmiste laiendamisele ning ekspertarvamusele.

### 2.1. Potentsiaalne mõju

Taristuobjektide ehitusega seoses on aktuaalsed peamiselt neli nahkhiirtega seotud aspekti:

1. nahkhiirte liikumisteede katkemine ja elualade killustumine (nt. valgustuse tõttu);
2. toitumisalade hävimine;
3. kasutusel olevate või potentsiaalsete varjepaikade hävimine;
4. talvituspaikade hävimine või talvituvate loomade häirimine.

#### 2.1.1. Nahkhiirte liikumisteede katkemine ja elualade killustumine

Nahkhiired liiguvad päevaste varjepaikade ümbruses ringi küllaltki suurel alal. Enamus nahkhiireliike väldivad suurte avalade ületamist, seda eriti suve esimese poole valgetel öödel. Erandina võib välja tuua suurvidevlase, kes toitub sageli ka suurte lagealade kohal. Peamiselt kasutatakse liikumiseks puistute, hekkide ja ka inimtekkeliste rajatiste servasid, mis pakuvad varju. Samas ei ole väiksemate katkestuste ületamine varjulistel liikumisteedel probleemiks. Keskmist Eesti maastikku võib pidada üldjuhul nahkhiirtele sidusaks. Eesti tingimustes ei ole alust arvata, et suuremad taristu objektid nagu näiteks maanteed, kõrgepingeliinide koridorid, raudteekoridorid jne. oleksid nahkhiirtele levikubarjäärriks, küll aga võib mõju olla mõnele konkreetsele kohalikule kolooniale. Suuremaid probleeme võib esineda tehisvalgustusega

suuremate maantesõlmede puhul, kuid sellised lõigud on piiratud pikkusega. Kokkuvõtvalt võib antud aspekti mõju pidada antud planeeringu puhul väikseks.

### **2.1.2. Toitumisalade hävimine**

Nahkhiirte toitumisalad paiknevad suve esimesel poolel peamiselt kolooniate varjekohtade lähiümbruses. Suve teises pooles, kui noorloomad lennuvõimestuvad, liiguvad nahkhiired laiemalt ringi ja kasutavad toitumiseks suuremat piirkonda ning koonduvad varjepaikades väiksematesse gruppidesse. Nahkhiired võivad toitumiseks kasutada väga erinevaid elupaiku - vanadest metsadest kuni raielankideni. Loodus- ja kultuurmaastikes võib teistest tähtsamateks pidada vanu puistuid (asulates näiteks pargid) ja veekogusid ning nende kaldapuistuid. Antud planeeringu käigus ei hävi tõenäoliselt asulates paiknevaid puistuid, samuti ei rajata liine ilmselt veekogude kaldakaitsevööndisse, millega on kaitstud kaldapuistud. Taristu rajamine võib hävitada/kahjustada vanades metsades paiknevaid nahkhiirte elupaikasid. Potentsiaalselt olulisemateks võib pidada järgnevale klassifikatsiooni vastavaid metsasid:

- metsad, milles haabade vanus on üle 55 aasta ning nende osakaal on üle 10%;
- sanglepikud vanusega üle 70 aasta;
- metsad, millede vanus on üle 100 aasta.

Trassikoridori jaoks vajaminev raadamine võib mõjutada kohalikku nahkhiirte populatsiooni või mõne konkreetse koloonia toitumisalala. Konkreetse objekti mõju Eesti populatsioonile tervikuna on pigem väike, kuid omab kumulatiivset mõju koos muude protsessidega - vanade metsade raiumine, tuuleparkide rajamine metsamaastikku jne. Võimalusel tuleks vältida ülalpool toodud metsade raadamist ning võimalusel raadata nahkhiirtele potentsiaalselt vähem sobivaid metsasid.

### **2.1.3. Kasutusel olevate või potentsiaalsete varjepaikade hävimine**

Nahkhiirte varjekohad paiknevad nii hoonetes kui puuõõnsustes. Trassikoridori rajamine saab mõjutada peamiselt õõnsustes paiknevaid varjekohti, kuna koridor juhatakse ilmselt olemasolevatest hoonetest mööda. Seega sõltub varjekohtade potentsiaal õõnsuste hulgast metsas. Varasemate andmete ja kogemuse põhjal võib sellisteks metsadeks pidada järgnevale klassifikatsioonile vastavaid metsasid:

- metsad, milles haabade vanus on üle 55 aasta ning nende osakaal on üle 10%;
- sanglepikud vanusega üle 70 aasta;
- metsad, millede vanus on üle 100 aasta.

Kuna täpseid nahkhiirte varjekohti on nii suure ala puhul võimatu kindlaks teha, tuleb rakendada ennetavaid ettevaatusabinõusid. Lisaks on varjekohad metsades muutuvad ning üks koloonia võib sama aasta sees või erinevatel aastatel kasutada erinevaid õõnsuseid. Mõjude leevendamiseks tuleks ülalpool toodud metsade raadamist vältida ning võimalusel raadata nahkhiirtele potentsiaalselt vähem sobivaid metsasid. Kui raadamine on vältimatu, ei tohi seda ülalpool toodud metsades läbi viia nahkhiirte poegimisperioodil 15.05 – 31.08, kuna sellega võib kaasneda puudes varjuvate loomade hukkumine. Trassikoridori jaoks vajaminev raadamine võib mõjutada kohalikku nahkhiirte populatsiooni või mõne konkreetse koloonia

toitumisala. Konkreetse objekti mõju Eesti populatsioonile tervikuna on pigem madal, kuid omab kumulatiivset mõju muude protsessidega koos. Vanade metsade raiumine, tuuleparkide rajamine metsamaastikku jne.

#### **2.1.4. Talvituspaikade hävimine või talvituvate loomade häirimine**

Eestis on suurte nahkhiirte talvituspaikadena, kus talvituvad sajad või tuhanded isendid, teada vaid inimtekkelised tehiskoopad. Väiksemal hulgal talvituda nahkhiiri korraga maakeldrites ja hoonetes. Trass ei läbi Eestis teadaolevaid suuri talvituspaikasad ning tõenäoliselt möödub see ka hoonetest. Seega võib selle mõju nahkhiirte talvituspaikadele pidada väikeseks.

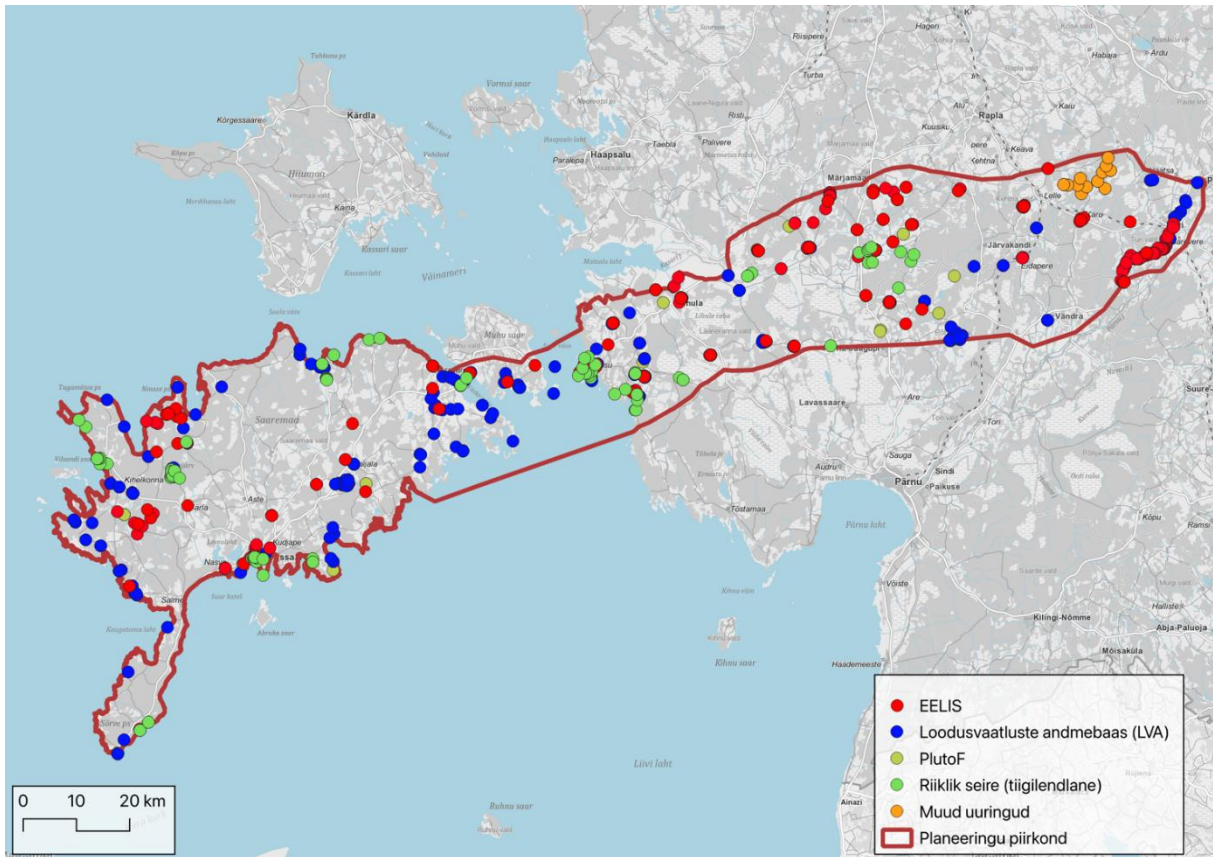
#### **2.2. Olemasoleva levikuinformatsiooni koondamine**

Nahkhiirte vaatluseid antud ala kohta oli võimalik leida järgnevatest andmeallikatest:

- Eesti Looduse Infosüsteem (EELIS);
- Loodusvaatluste Andmebaas (LVA);
- PlutoF;
- Keskkonnaseire Infosüsteem (KESE);
- muud andutud andmebaasides mitte kajastuvad uuringud.

Andmebaasides on antud piirkonnas registreeritud liikideks – pargi-nahkhiir, kääbus-nahkhiir, suurvidevlane, põhja-nahkhiir, hõbe-nahkhiir, pruun-suurkõrv, veelendlane, tiigilendlane, tõmmulendlane, habelendlane ja Nattereri lendlane. Tuleb tähele panna, et suur osa nahkhiirte andmestikust on seotud kaitstavate aladega ning andmed kaitsealade välja jäävate piirkondade kohta on hõredad. Kõik nahkhiirte vaatlused on toodud joonisel 1. Andmestikust olev levikuinfo on kogutud peamiselt detektoruuringute käigus ning neid võib käsitleda, kui toitumiskohas kohatud isendeid või elupaikade vahelise liikumisel kohatud isendeid. Andmestikust on ka üksikuid kirjeid (poegimis)kolooniate kohta, kuid need vaatlused paiknevad hoonetes. Looduslike varjupaikade konkreetsete asukohtade kohta andmestik puudub, samuti on hoonetes paiknevate kolooniate andmed väga juhuslikud ning ei anna kolooniate leidumisest alal ammendavat ülevaadet.

Andmebaasides ühtegi trassikoridoridega otseselt lõikuvat nahkhiirte elupaika ei leitud. Seega lähtutakse potentsiaalse mõju hindamises kaudsetest andmetest.



**Joonis 1. Planeeringu piirkonna kohta olemasolevad andmed kästiivaliste leviku kohta 12.08.2024 seisuga.**

### 3. Metoodika

Trassikoridori mõju käsitiivalistele hinnati ainult kaardianalüüsi teel. Mõju hindamiseks ei viidud läbi välitöid. Nahkhiirtele omab peamiselt mõju vaid maismaaelupaiku läbiv uus õhuliinide trassikoridor. Maa- ja merekaablitel puudub nahkhiirtele oluline mõju..

Vastavalt lähteülesandele hinnati seitset erinevat trassilõiku:

1. Kotlandi / Lõmala–Paiküla
2. Paiküla–Veere / Mägi–Kurdla
3. Saaremaa idarannikult üle Muhu saare mandrile, Hanila, Muriste või Paatsalu
4. Mandri läänerannik–Lihula
5. Lihula–Rumba
6. Rumba–Järvakandi
7. Järvakandi–Paide

#### 3.1. Kaardianalüüs

Kaardianalüüsi alusena kasutati tellija poolt esitatud trassikoridoride ruumikujusid. Hinnangu andmiseks kasutati metsaregistri ning Eesti põhikaardi andmestikke. Kaardianalüüsi käigus vaadeldi vaid potentsiaalsete trassikoridoride laiust ala. Pole alust arvata, et antud laiusega objekt omaks laiemat mõju piirkonna käsitiivalistele.

Hinnangu andmiseks klassifitseeriti trassikoridoride poolt läbitav maastik järgmiselt:

**Klass 1 puistud** – nahkhiirtele potentsiaalselt olulised metsad

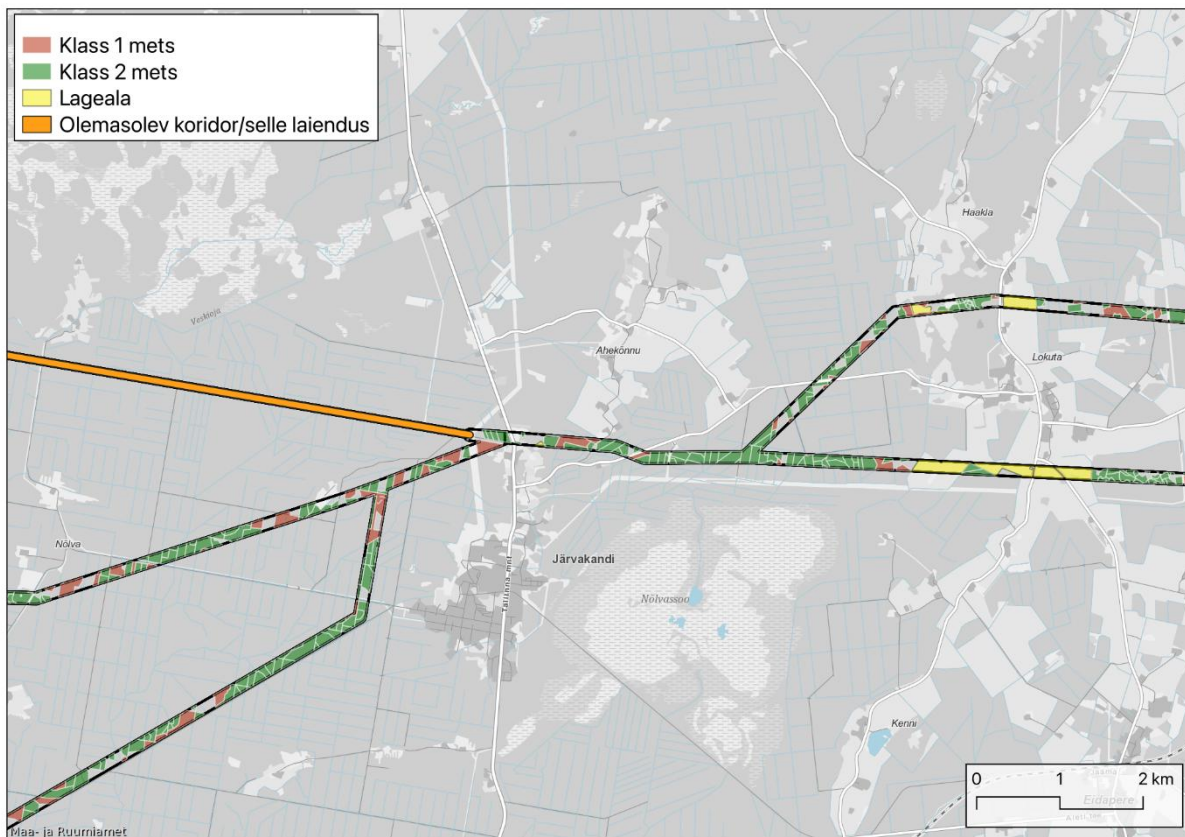
- metsad, milles haabade vanus on üle 55 aasta ning nende osakaal on üle 10%;
- sanglepikud vanusega üle 70 aasta;
- metsad, millede vanus on üle 100 aasta.

Juhul, kui ortofotode alusel selgus, et mõni registriandmete põhjal nahkhiirtele potentsiaalilaseks oluline metsaeraldus on raiutud, võeti seda analüüsis arvesse ning antud eraldus eemaldati klass 1 eraldiste kaardil.

**Lagealad** – avatud biotoobid, mis on klassifitseeritud Eesti Maa-ameti põhikaardi kaardikihtide alusel. Neid alasid võib pidada nahkhiirtele väheoluliseks elupaigaks:

- E\_303\_haritav\_maa\_a;
- E\_304\_lage\_a;
- E\_307\_turbavali\_a.

**Olemasolev koridor/laiendamine** - olemasoleva koridori kasutamise ja selle laiendamise mõju loetakse analüüsis nahkhiirtele soodsaks aspektiks. Trassikoridori laiendamine ei oma olulist negatiivset mõju.



**Joonis 2. Klassifitseeritud maastik Järvakandi ümbruses. Kaardil olevat klass 2 metsa tüüpi lõppanalüüsis ei kasutatud.**

Trassilõikude alternatiivid reastatakse lähtuvalt potentsiaalselt väiksemast mõjust nahkhiirtele. Pingerida koostatakse järgnevalt kirjeldatud põhimõtetest lähtuvalt:

- **trassikoridori pindala** – kõige madalama mõjuga koridoriks peetakse koridori millel on kõige väiksem pindala;
- **klass 1 metsade pindala** – madalama mõjuga koridoriks peetakse koridori, mis lõikub võimalikult vähe klass 1 metsadega;
- **lagealade pindala** – madalama mõjuga koridoriks peetakse koridori, mis lõikub võimalikult suures osas lagealadega.
- **olemasolev koridor/laiendamine** – madalama mõjuga koridoriks peetakse koridori, mis lõikub võimalikult suures osas olemasoleva koridoriga.

Iga kriteeriumi alusel järjestati konkureerivad trassilõigud nii, et vähima mõjuga lõik sai skooriks 1, järgmine 2 ja nii edasi. Vähima mõjuga alternatiiviks peetakse trassikoridori, mille koondskoor oli kõige madalam. Koondskoori alusel saab võrrelda vaid omavahel võrreldavaid trassilõike. See tähendab, et võrrelda saab näiteks Kotlandi/Lõmala – Paiküla trassilõigu alternatiive omavahel või Lihula–Rumba alternatiive omavahel. Võrrelda ei saa mõne konkreetse Kotlandi/Lõmala–Paiküla lõigu alternatiivi mõju mõne Lihula–Rumba lõigul alternatiivi mõjuga. Koondskoori absoluutväärtus on seotud alternatiivide arvuga antud lõigul ja ei väljenda lõigu absoluutset mõju. Kõikide eelpool toodud kriteeriumite osakaal koondskooris on võrdne.

Tulenevalt lähteülesandest oli vajalik anda hinnang kahele parameetrile:

- mõju Natura 2000 aladele;
- mõju nahkhiirtele;

Eksperti hinnangul ei ole antud trassikoridoril olulist mõju Natura 2000 alade toimimisele nahkhiirte elupaigana. Antud laiusega koridori rajamine ei ole nahkhiirtele levikutõkkeks ning need on nahkhiirtele ületatavad. Nahkhiired võivad koridore kasutada ka liikumisteedena või toitumiseks. Samuti minimeerivad mõjuhindamisel kasutatud parameetrid potentsiaalsete varjupaikade kao mõju.

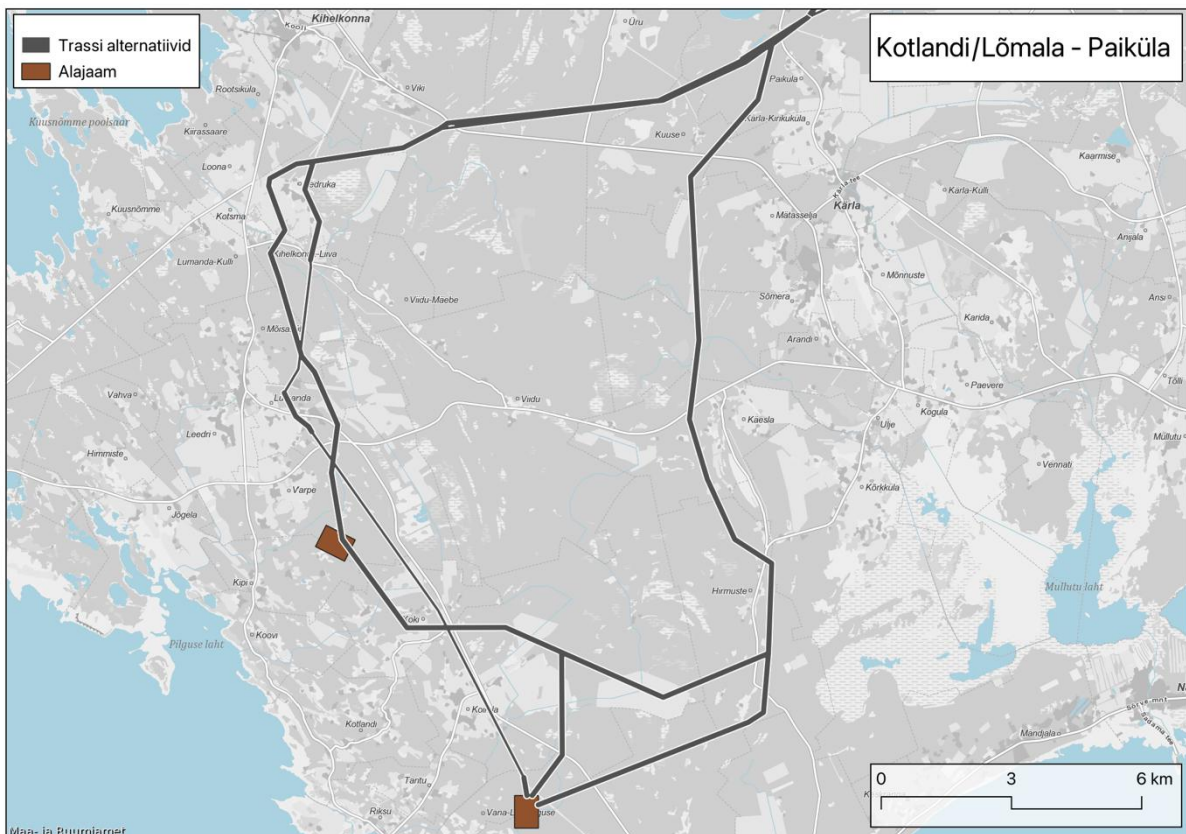
Trassialternatiivid klassifitseeriti koondskoori alusel tellija poolt esitatud skaala põhjal:

Tugev eelistus	2
Nõrk eelistus	1
Eelistus puudub	0
Vähe eelistatud	-1
Mitte-eelistatud	-2
Välistav	-100

## 4. Alternatiivide võrdlus trassilõikude kaupa

### 4.1. Kotlandi/Lõmala – Paiküla trassilõigu alternatiivide võrdlus

Kotlandi/Lõmala–Paiküla trassilõik koosneb 8 trassilõigu alternatiivist. Alternatiivid on osaliselt omavahel kattuvad ning osad hõlmavad ka varasemalt olemasolevaid trassikoridore, mida on vaja laiendada.



**Joonis 3. Kotlandi/Lõmala - Paiküla trassilõigu alternatiivide paiknemine.**

Lähtuvalt eel pool kirjeldatud meetodikast on järgnevas tabelis toodud trassialternatiivide pingerida. Kotlandi/Lõmala–Paiküla lõigul on eelistatumateks alternatiivideks Kotlandi–Paiküla\_3-1 ja Lõmala–Paiküla\_4-1. Kõige vähem eelistatud alternatiivideks on Lõmala–Paiküla\_2-1.

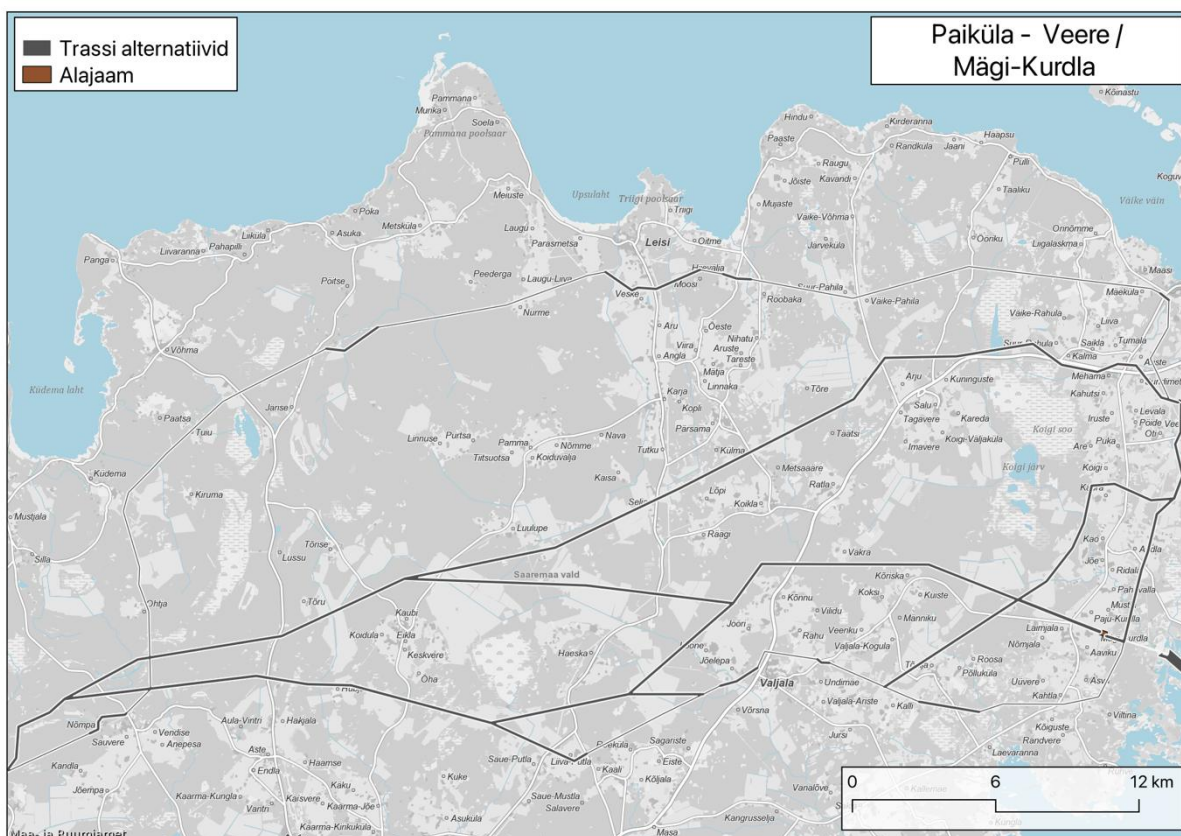
**Tabel 1. Kotlandi/Lõmala - Paiküla trassilõigu alternatiivide maastikuanalüüsi koondskoor ning järjestus vähima mõju põhjal.**

Trassilõik	Trass	Maastikuanalüüsi skoor	Mõjuhinnang
1	Kotlandi–Paiküla_3-1	11	2
1	Lõmala–Paiküla_4-1	13	2
1	Kotlandi–Paiküla_4-1	15	1
1	Kotlandi–Paiküla_1-1	16	1
1	Lõmala–Paiküla_3-1	17	1

1	Lõmala-Paiküla_1-1	20	-1
1	Kotlandi-Paiküla_2-1	24	-1
1	Lõmala-Paiküla_2-1	28	-2

#### 4.2. Saaremaa keskosast Saaremaa idarannikuni ehk Paikülast Veere või Mägi-Kurdla perspektiivse alajaamani trassilõigu alternatiivide võrdlus

Kotlandi/Lõmala–Paiküla trassilõik koosneb 14 trassilõigu alternatiivist. Alternatiivid on osaliselt omavahel kattuvad ning osad hõlmavad ka varasemalt olemasolevaid trassikoridore, mida on vaja laiendada.



**Joonis 4. Saaremaa keskosast Saaremaa idarannikuni ehk Paikülast Veere või Mägi-Kurdla perspektiivse alajaamani trassilõigu alternatiivide paiknemine.**

Lähtuvalt eel pool kirjeldatud metoodikast on järgnevas tabelis toodud trassialternatiivide pingerida. Kotlandi/Lõmala–Paiküla lõigul on eelistatumateks alternatiivideks Paiküla–Veere\_1-1 ja Paiküla–Mägi-Kurdla\_3-1. Kõige vähem eelistatud alternatiivideks on Paiküla–Veere\_4-1, Paiküla–Veere\_2-1, Paiküla–Veere\_9-1, Paiküla–Mägi-Kurdla\_5-1, Paiküla–Veere\_8-1.

**Tabel 2. Saaremaa keskosast Saaremaa idarannikuni ehk Paikülast Veere või Mägi-Kurdla trassilõigu alternatiivide maastikuanalüüsi koondskoor ning järjestus vähima mõju põhjal.**

Trassilõik	Trass	Maastikuanalüüsi skoor	Mõjuhinnang
2	Paiküla–Veere_1-1	16	2

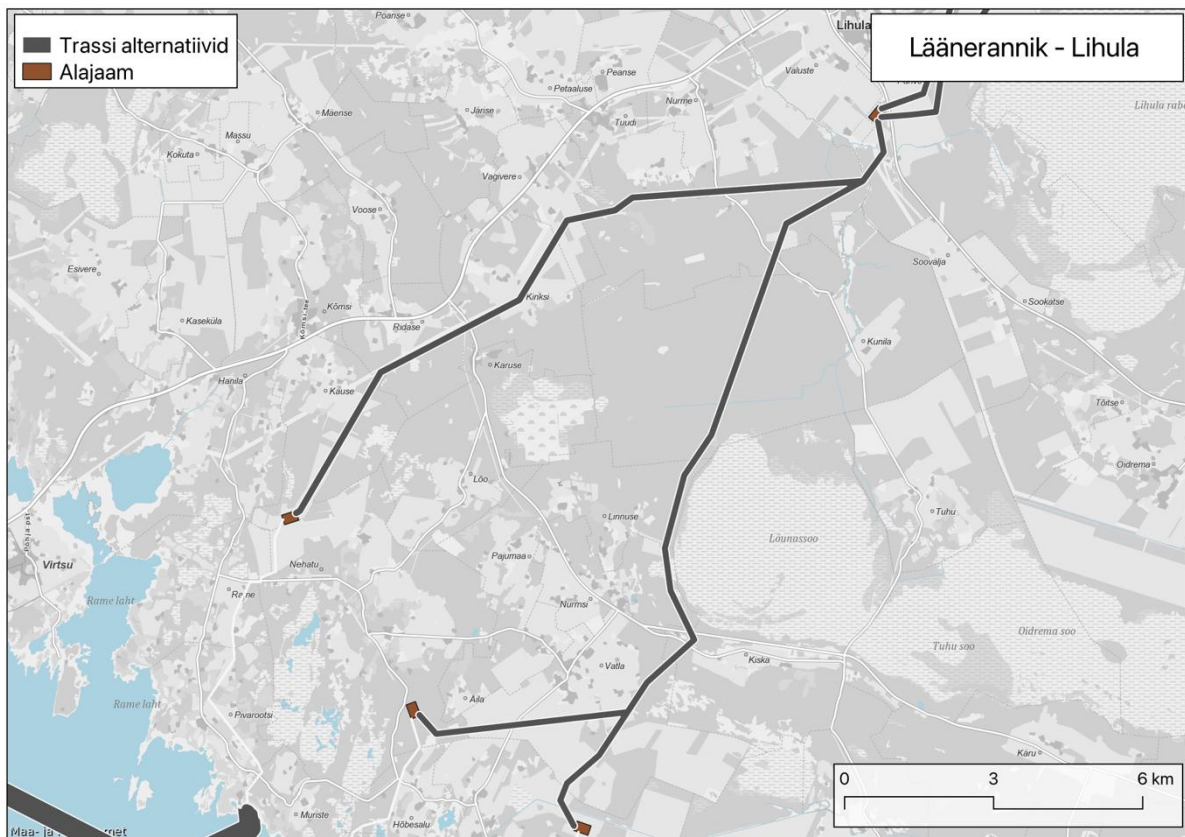
2	Paiküla-Mägi-Kurdla_3-1	19	2
2	Paiküla-Mägi-Kurdla_4-1	23	1
2	Paiküla-Veere_3-1	24	1
2	Paiküla-Veere_5-1	24	1
2	Paiküla-Mägi-Kurdla_2-1	26	1
2	Paiküla-Mägi-Kurdla_1-1	29	-1
2	Paiküla-Veere_7-1	32	-1
2	Paiküla-Mägi-Kurdla_6-1	34	-1
2	Paiküla-Veere_4-1	37	-2
2	Paiküla-Veere_2-1	38	-2
2	Paiküla-Veere_9-1	38	-2
2	Paiküla-Mägi-Kurdla_5-1	40	-2
2	Paiküla-Veere_8-1	40	-2

#### **4.3. Saaremaa idarannikult üle Muhu saare mandrile, Hanila, Muriste või Paatsalu perspektiivse alajaamani trassilõigu alternatiivide võrdlus**

Antud lõiku nahkhiirte puhul ei hinnata kuna merekaablil ning maakaablil puudub nahkhiirtele oluline mõju.

#### **4.4. Mandri läänerannikult Lihula alajaama trassilõigu alternatiivide võrdlus**

Mandri lääneranniku Lihula alajaama trassilõik koosneb 3 trassilõigu alternatiivist. Alternatiivid on osaliselt omavahel kattuvad, kõik trassikoridorid koosnevad ainult uuest trassikoridorist.



**Joonis 5. Mandri läänerannikult Lihula alajaama trassilõigu alternatiivide paiknemine.**

Lähtuvalt eel pool kirjeldatud meetodikast on järgnevas tabelis toodud trassialternatiivide pingerida. Mandri läänerannikult Lihula alajaama trassilõigu on eelistatumaks alternatiiviks Hanila - Lihula 2.

**Tabel 3. Mandri läänerannikult Lihula alajaama trassilõigu alternatiivide maastikuanalüüsi koondskoor ning järjestus vähima mõju põhjal.**

Trassilõik	Trass	Maastikuanalüüsi skoor	Mõjuhinnang
4	Hanila-Lihula_2	6	2
4	Muriste-Lihula	7	1
4	Paatsalu-Lihula	8	1

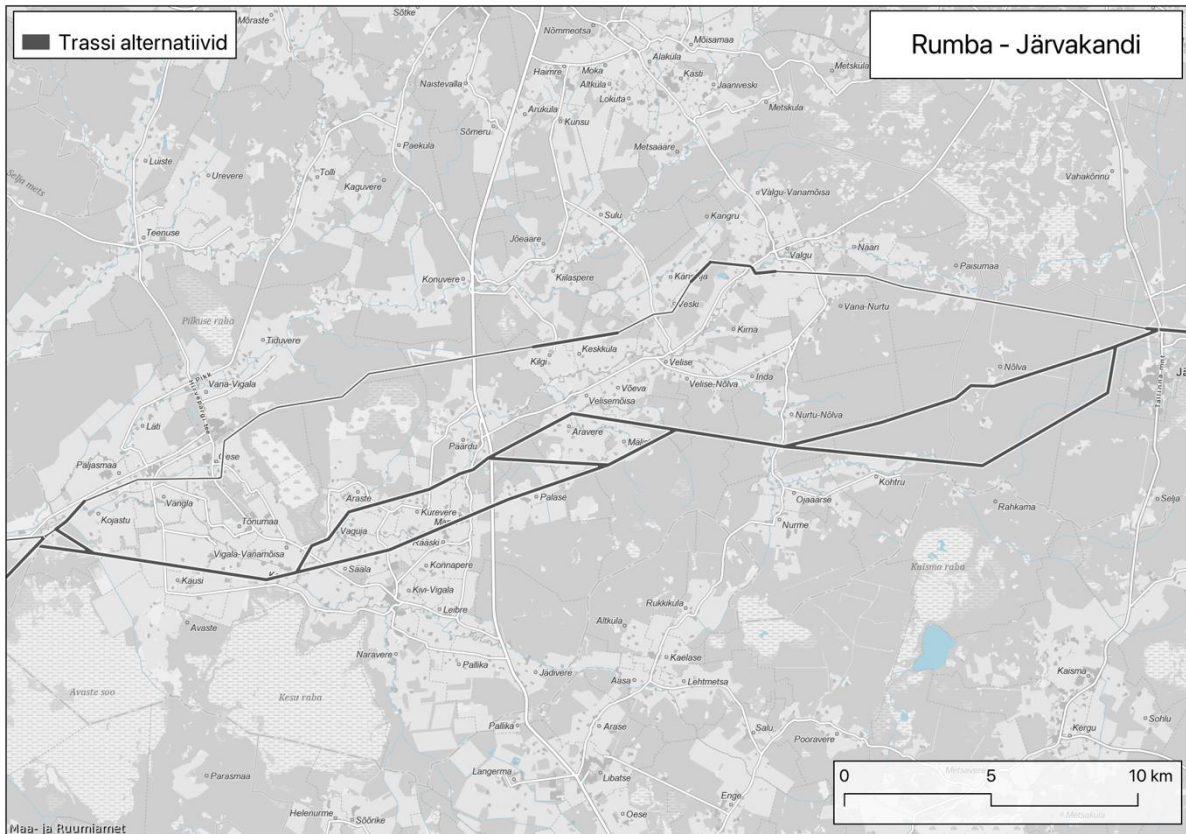
#### **4.5. Lihula alajaamast Rumbasse trassilõigu alternatiivide võrdlus**

Lihula-Rumba trassilõik koosneb 6 trassilõigu alternatiivist. Alternatiivid on osaliselt omavahel kattuvad ning osad hõlmavad ka varasemalt olemasolevaid trassikoridore, mida on vaja laiendada.



#### 4.6. Rumbast Järvakandisse trassilõigu alternatiivide võrdlus

Rumba–Järvakandi trassilõik koosneb 7 trassilõigu alternatiivist. Alternatiivid on osaliselt omavahel kattuvad ning osad hõlmavad ka varasemalt olemasolevaid trassikoridore, mida on vaja laiendada.



**Joonis 7. Rumbast Järvakandisse trassilõigu alternatiivide paiknemine.**

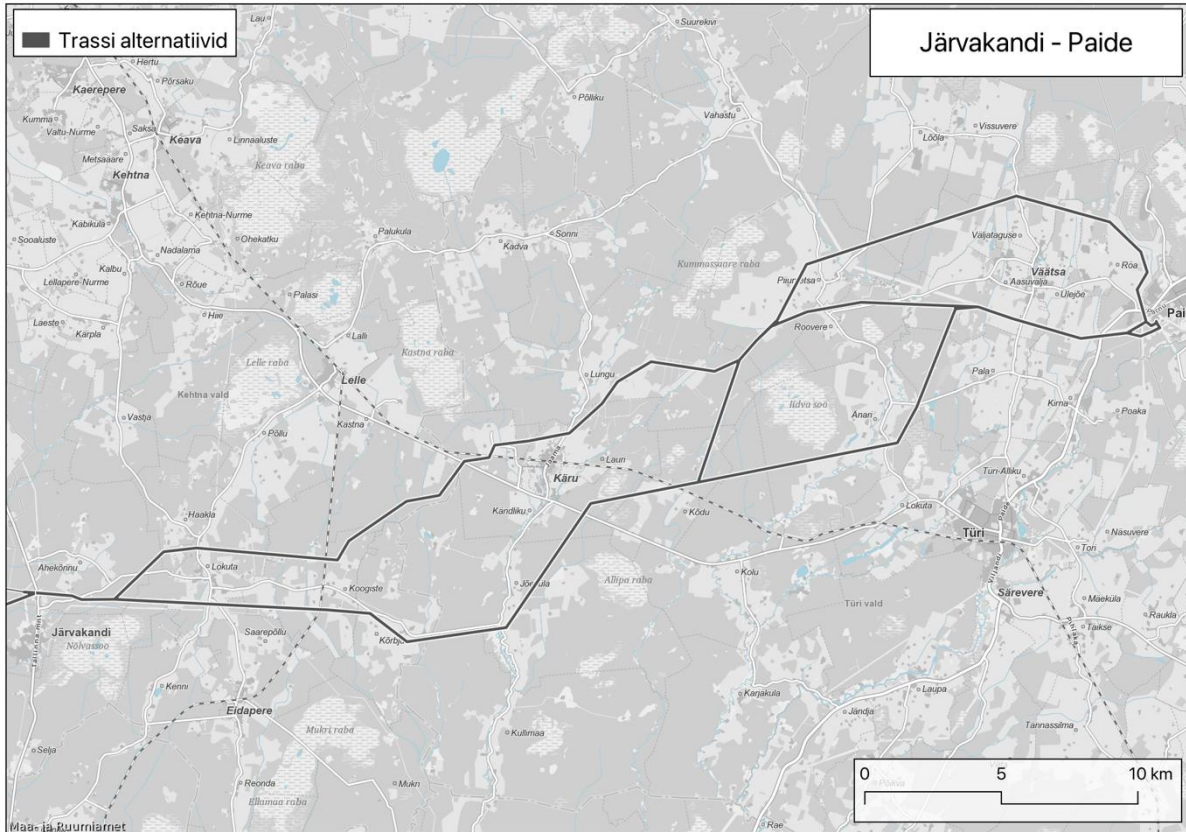
Lähtuvalt eel pool kirjeldatud meetodikast on järgnevas tabelis toodud trassialternatiivide pingerida. Lihula–Rumbatrassilõigu on eelistatumateks alternatiivideks Rumba–Järvakandi\_2. Kõige vähem eelistatud alternatiivideks on Rumba–Järvakandi\_5.

**Tabel 5. Rumbast Järvakandisse trassilõigu alternatiivide maastikuanalüüsi koondskoor ning järjestus vähima mõju põhjal.**

Trassilõik	Trass	Maastikuanalüüsi skoor	Mõjuhinnang
6	Rumba–Järvakandi_2	9	2
6	Rumba–Järvakandi_6	11	1
6	Rumba–Järvakandi_3	14	1
6	Rumba–Järvakandi_4	15	1
6	Rumba–Järvakandi_1	16	-1
6	Rumba–Järvakandi_7	17	-1
6	Rumba–Järvakandi_5	20	-2

#### 4.7. Järvakandi Paide trassilõigu alternatiivide võrdlus

Järvakandi Paide trassilõik koosneb 8 trassilõigu alternatiivist. Alternatiivid on osaliselt omavahel kattuvad ning osad hõlmavad ka varasemalt olemasolevaid trassikoridore, mida on vaja laiendada.



**Joonis 8. Järvakandi Paide trassilõigu alternatiivide paiknemine.**

Lähtuvalt eel pool kirjeldatud metoodikast on järgnevas tabelis toodud trassialternatiivide pingerida. Järvakandi Paide lõigu on eelistatumateks alternatiivideks Järvakandi–Paide\_8, Järvakandi–Paide\_1. Kõige vähem eelistatud alternatiivideks on Järvakandi–Paide\_4, Järvakandi–Paide\_2, Järvakandi–Paide\_3.

**Tabel 6. Järvakandi Paide trassilõigu alternatiivide maastikuanalüüsi koondskoor ning järjestus vähima mõju põhjal.**

Trassilõik	Trass	Maastikuanalüüsi skoor	Pingerida
7	Järvakandi–Paide_8	11	2
7	Järvakandi–Paide_1	12	2
7	Järvakandi–Paide_7	13	1
7	Järvakandi–Paide_6	14	1
7	Järvakandi–Paide_5	15	1
7	Järvakandi–Paide_4	16	-1
7	Järvakandi–Paide_2	17	-1
7	Järvakandi–Paide_3	18	-1

## 5. Kokkuvõte

Nahkhiirte eksperthinnang Eesti–Läti neljanda elektriühenduse eriplaneeringu raames keskendus potentsiaalsele mõjule nahkhiirte elupaikadele, toitumis- ja varjupaikadele. Eksperthinnang tugines olemasolevatele andmebaasidele ja kaardianalüüsile, välitöid ei teostatud. Nahkhiirte levikuandmed on piirkonnas ebäühtlased, mistõttu hinnati mõju kaudsete andmete ja ekspertarvamuse põhjal. Trassialternatiive võrreldi nelja kriteeriumi alusel: trassikoridori pindala, klass 1 metsade osakaal, lagealade osakaal ja olemasolevate koridoride kasutus. Eelistatumateks peeti alternatiive, mis vältisid vanu metsi ja kasutasid olemasolevaid koridore.

Kokkuvõttes on võimalik elektriühenduse planeerimisel leida lahendusi, mis minimeerivad mõju nahkhiirtele, kui arvestatakse nende ökoloogilisi vajadusi ja rakendatakse ennetavaid meetmeid, eriti metsade raadamise ajastamisel ja asukoha valikul.

## 6. Kasutatud kirjandus

Dietz, Christian, ja Andreas Kiefer. 2016. *Bats of Britain and Europe*. Bloomsbury USA

Kalda, Oliver, Rauno Kalda, ja Jaan Liira. 2015. „Multi-scale ecology of insectivorous bats in agricultural landscapes“. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 199 (jaanuar): 105–13. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2014.08.028>

Kalda, Rauno, Oliver Kalda, Kertu Lõhmus, ja Jaan Liira. 2014. „Multi-Scale Ecology of Woodland Bat the Role of Species Pool, Landscape Complexity and Stand Structure“. *Biodiversity and Conservation*, september, 1–17. <https://doi.org/10.1007/s10531-014-0811-6>.

Rennel, Liisa. 2012. „Alutaguse lendoravaelupaikade käsitiivalised“. Magistritöö, Eesti Maaülikool

Rodrigues, Luísa, Lothar Bach, Marie-Jo Dubourg-Savage, Branko Karapandža, Dina Kovač, Thierry Kervyn, Jasja Dekker, Andrzej Kepel, Petra Bach, ja Jan Collins. 2015. *Guidelines for consideration of bats in wind farm projects: Revision 2014*. UNEP/EUROBATS