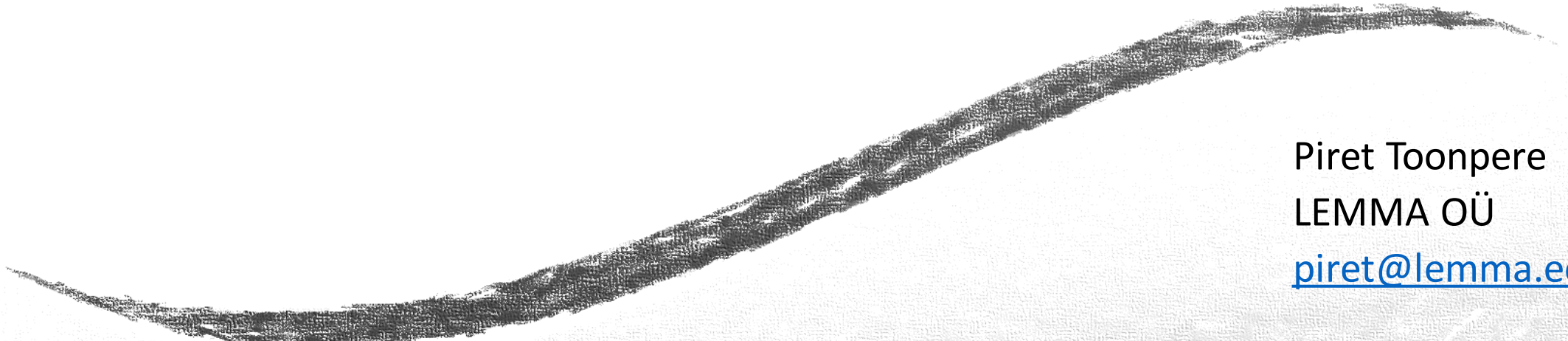


Tuulepargi arendusalade P9 ja P10 detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise programm



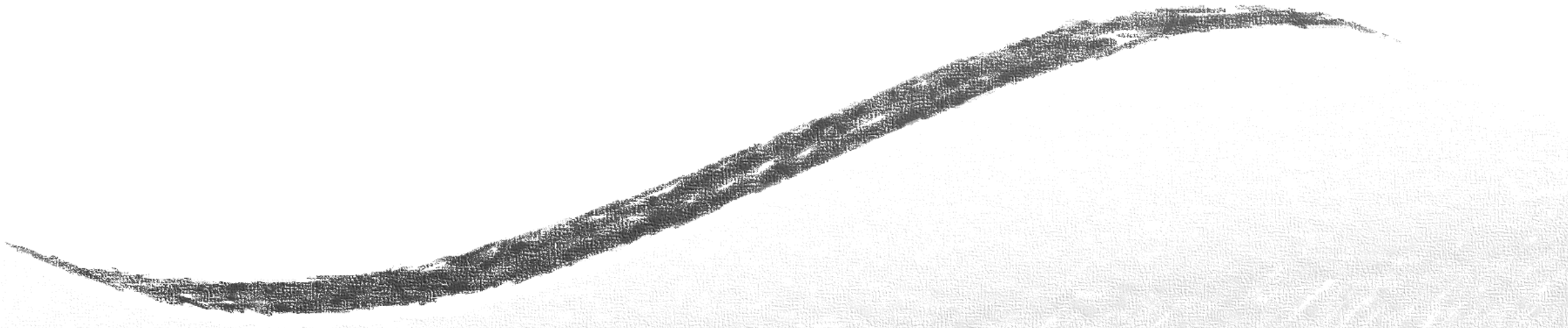
Piret Toonpere
LEMMA OÜ
piret@lemma.ee

Üldiselt

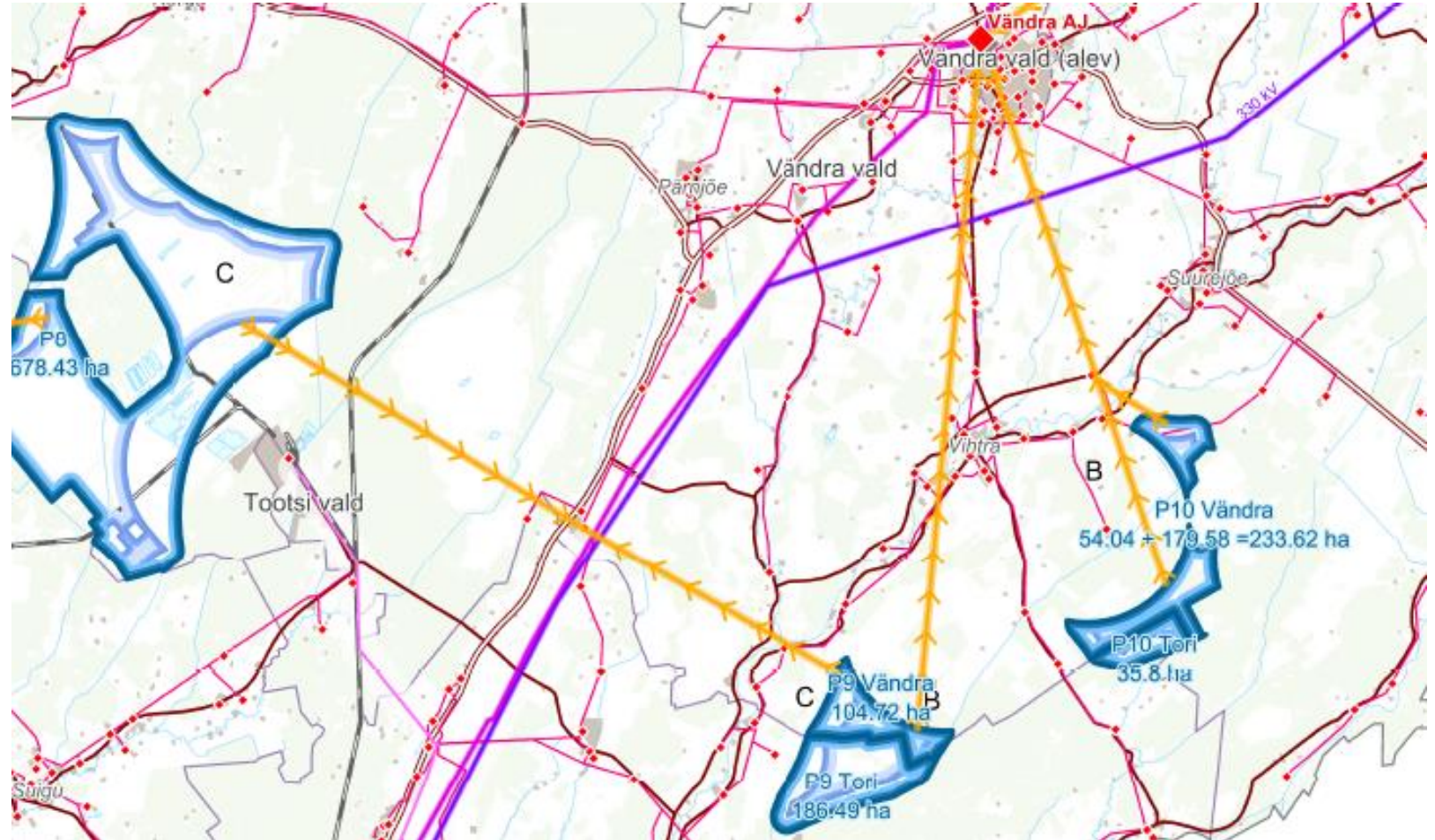
- **Keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) eesmärk** on arvestada keskkonnakaalutlusi strateegilise planeerimisdokumendi koostamisel ning kehtestamisel, tagada kõrgetasemeline keskkonnakaitse ja edendada säästvat arengut.
- KSH ei tee otsust, KSH annab otsustajatele ja avalikkusele infot tegevusega kaasnevate keskkonnamõjude osas.
- **KSH läbiviimine on etappideks jagunev protsess:**
 - **KSH programm = mida ja kuidas hindama hakatakse**
 - **KSH aruanne = vastused küsimustele, millised on kaasnevad mõjud, kuidas mõjusid saab vähendada, kuidas mõjusid peab peale tuulepargi rajamist seirama**
- Asutustele saadetud ja valdade kodulehel olev programm on aluseks (lähteülesandeks) edasiseks KSH läbiviimiseks

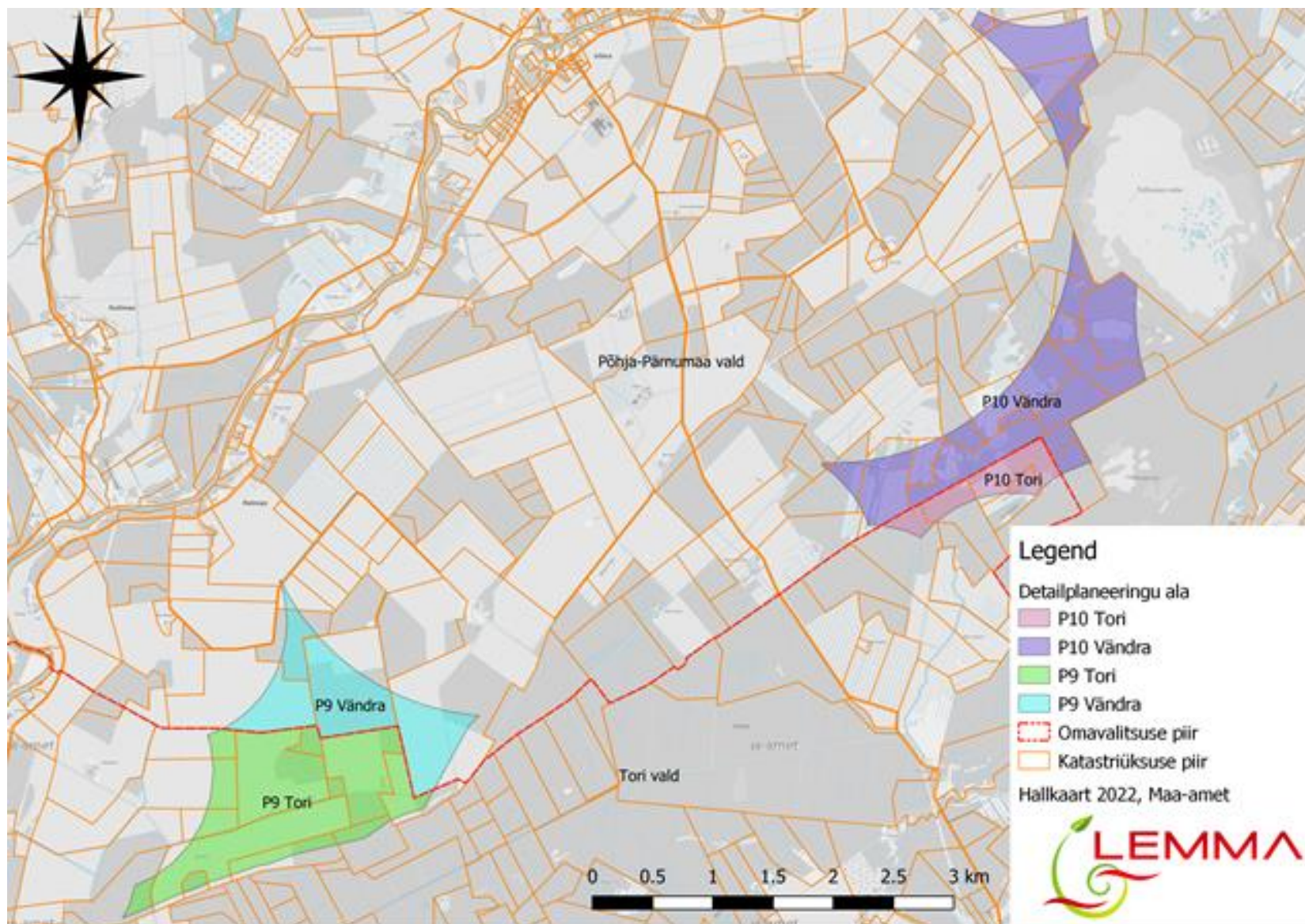
Miks selline planeering?

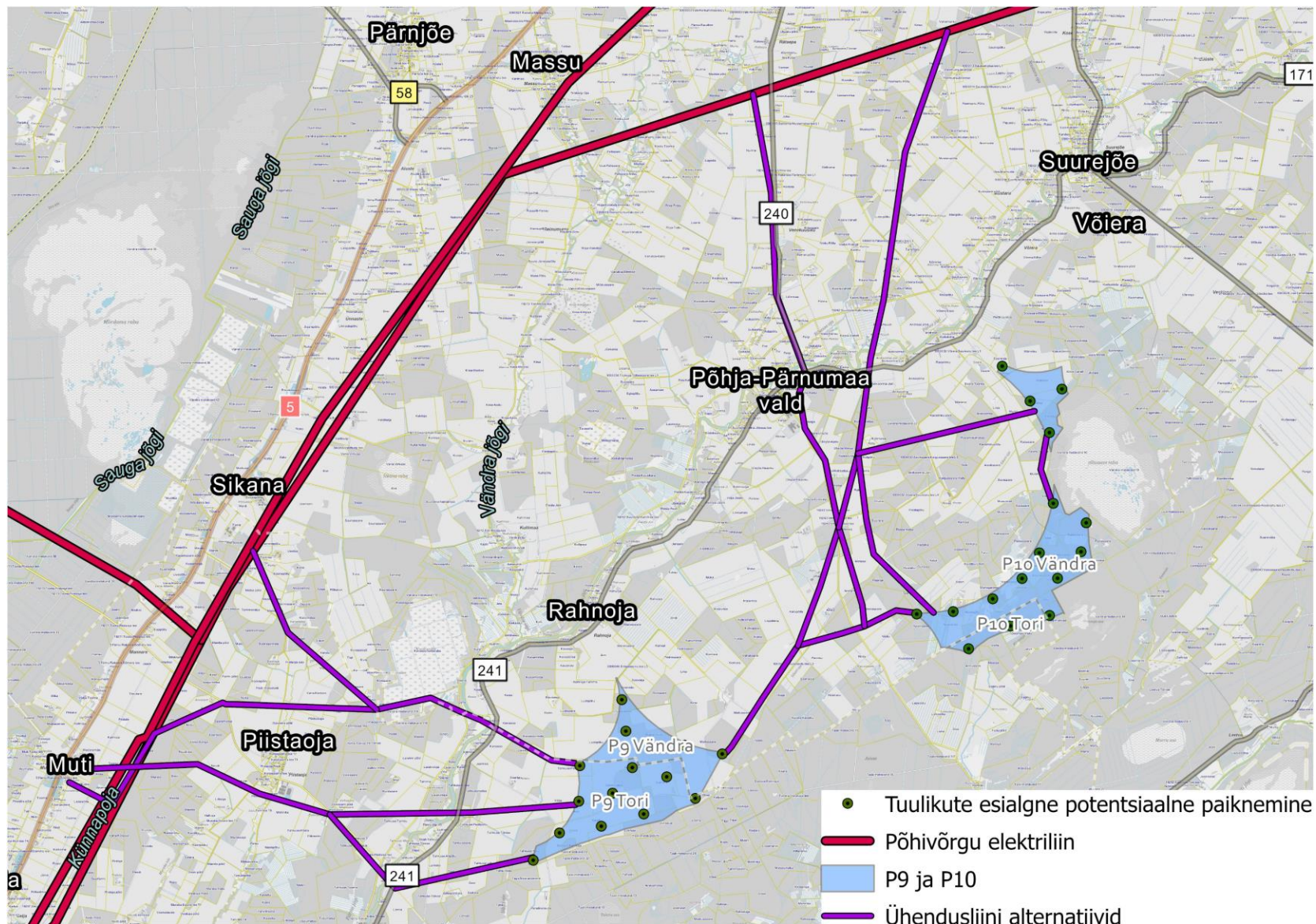
- Aastaks 2050 on Eesti sihiks kasvuhoonegaaside heidet vähendada ligi 80% võrreldes 1990. aasta tasemega. Eesmärgi saavutamiseks peab taastuvate energiaallikate kasutamise osakaal energiatootmisel suurenema aastaks 2050 ligi kolme neljandikuni. Peamisteks taastuvenergia allikateks on sealjuures tuuleenergia ja biomass. Eesmärgi täitmiseks peab **tuuleenergia installeeritud võimsus praegusega võrreldes suurenema 5–6 korda**.
- Pärnu maakonna planeeringu tuuleenergeetika teemaplaneering (2013) – määrati alad tuuleparkide kavandamiseks, sh alad P9 ja P10

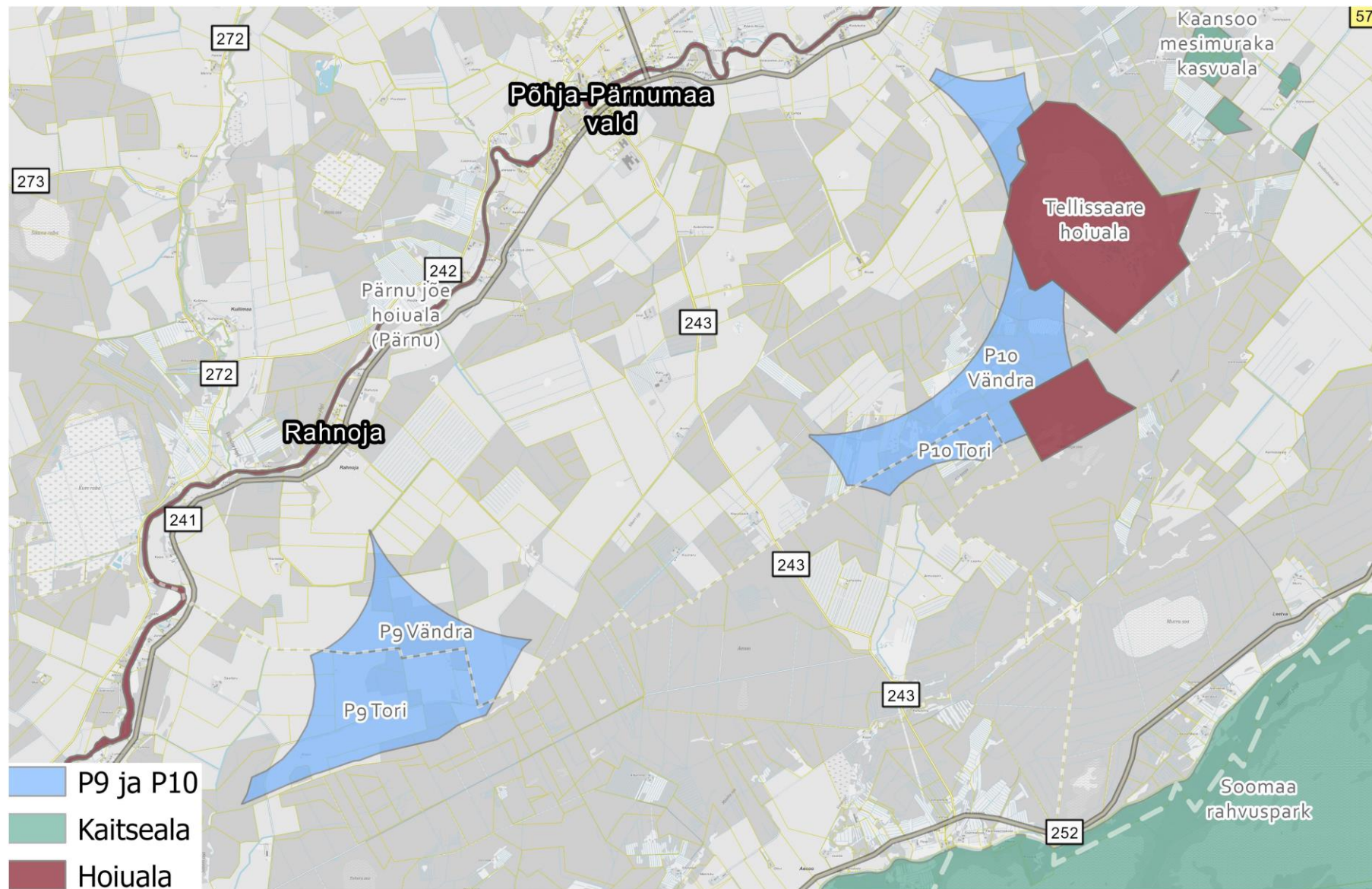


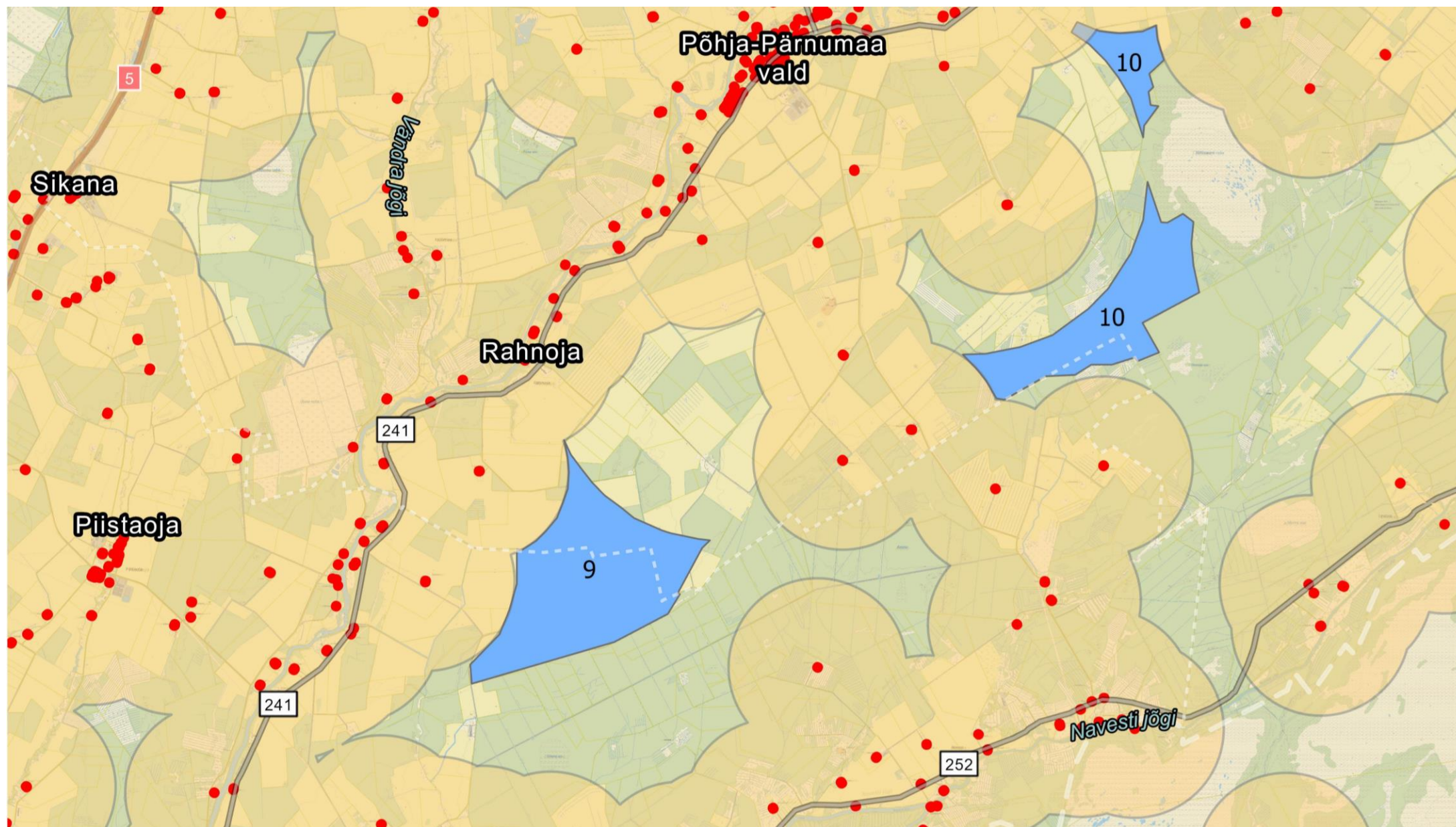
KSH ulatus











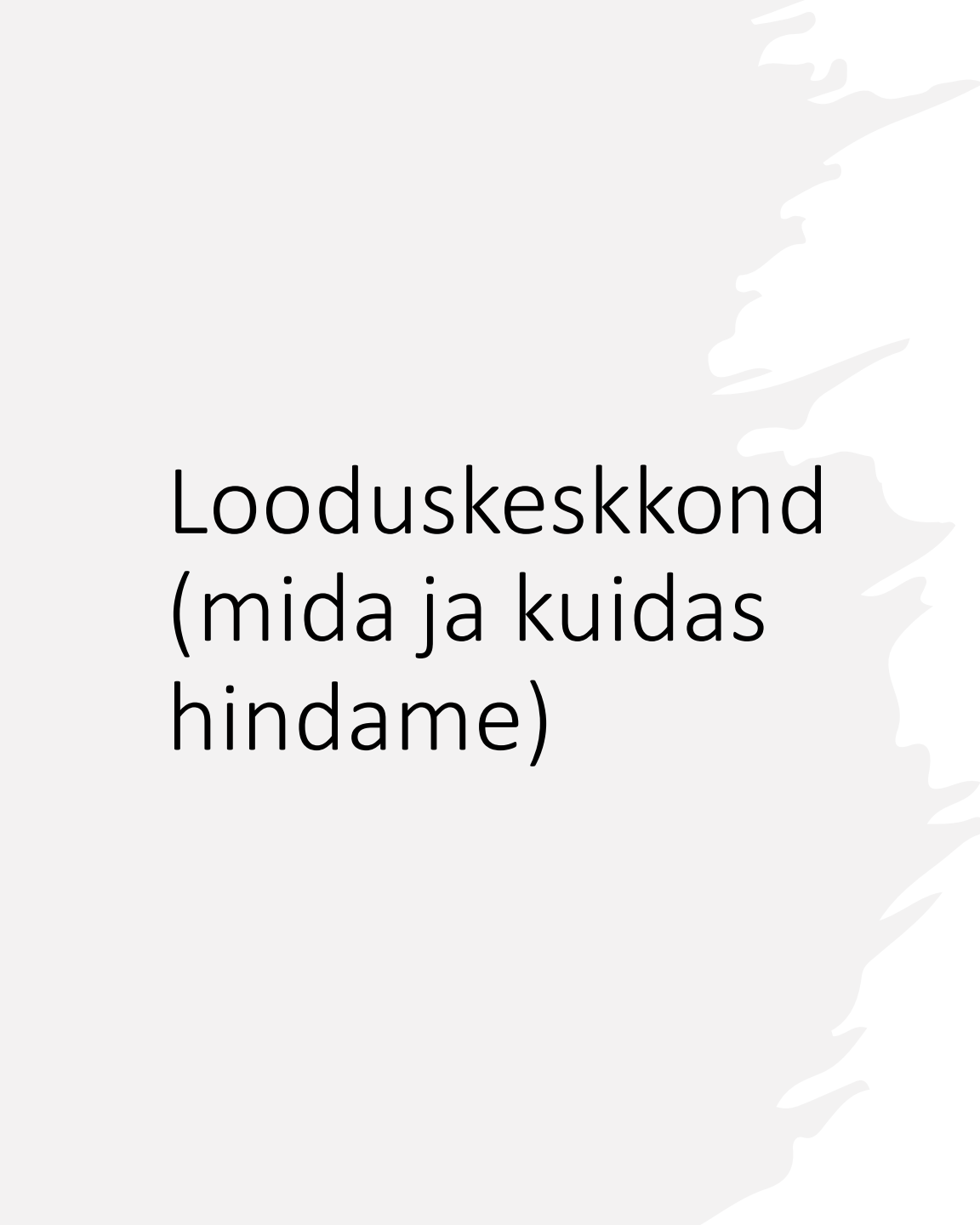
Asjakohased mõjud

- KSH programmis teostatakse mõjude esialgne kaardistamine ning oluliste mõjuvaldkondade selgitamine.
- Oluliste mõjude hindamisega tegeletakse KSH aruandes.

Tegevuse etapp	Tegevuse kirjeldus	Olulised mõjuvaldkonnad
Ehitusetapp	Tuulikute, trasside, alajaama ja montaažiplatside aladelt taimeestiku eemaldamine, sh metsa raadamine ja pinnasetööd. Ehitustööd (vundamentide ehitus, elektriliinide ja trasside ehitus, tuulikute kohapealne montaaž jt tööd).	Otsene taimeestiku (k.a metsa) ja pinnase eemaldamine ehitusaladelt, mis võib kaasa tuua elupaikade kahjustamise. Ehitusega kaasnev ehitusmüra, mis võib häirida ümbritsevat elustikku (eeskätt linnustiku pesitsushäiringute võimalikkus). Ehitusega kaasnev suurenev koormus teedevõrgule, mis võib mõjutada teede seisundit.
Kasutusetapp	Elektrienergia tootmine tuulegeneraatorite abil (tuulikute töötamine, elektriliinide olemasolu).	Inimeste jaoks on tuulikute töötamisega kaasnevateks olulisteks mõjudeks müra ja varjutuse teke ning visuaalsed muutused maastikupildis. Elustiku rühmadest on eeskätt mõjutatud linnustik ja nahkhiired. Mõju väljendub häiringutes, mis võib vähendada sobiliku elupaiga suurst, barjääriefekti tekkes ja kokkupõrke riskis. Kasvuhoonegaaside heitkoguse emissiooni vähendamine seoses taastuvenergeetika osakaalu suurenemisega.
Sulgemisetapp	Tuulikute eluiga on 20-30 aastat. Peale mida võib toimuda tuulikute asendamine uutega või pargi likvideerimine.	Jäätmete ke

Mõju
bioloogilisele
mitmekesisusele,
kaitsealadele,
taimedele ning
loomadele

- Linnustiku uuring (nii haudelinnustik kui linnustiku rändeaegsed liikumised)
- Nahkhiirte uuring – kevad ja sügisränne ning suvi, kombineeritud uuring registraatorite ja vaatlustega
- Rohevõrgustiku uuring – tuvastatakse ulukite liikumiskoridorid ja olulised elupaigad
- Kaitsealuste taimeliikide esinemise kontrollimine ehitusalustel aladel



Looduskeskkond (mida ja kuidas hindame)

- Mõju veekvaliteedile ja veerežiimile
(andmebaasid, kaardianalüüs, kirjandusallikad,
eksperthinnang)

Tuuleparkide valmimisjärgsed mõju inimesele

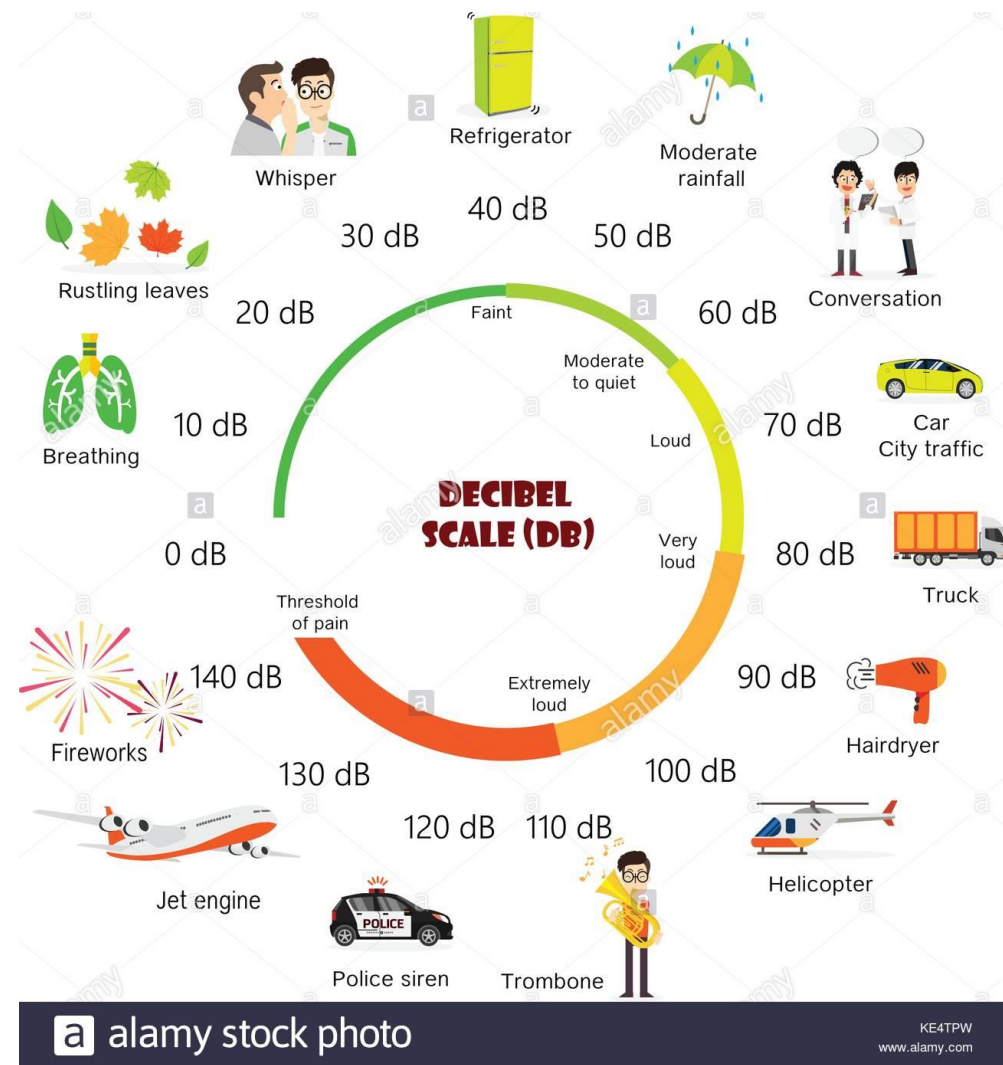
- Müra
- Varjutus
- Visuaalne häiring ehk muudavad vaadet

Müra

- Välisõhus leviv müra on inimtegevusest põhjustatud ning välisõhus leviv **soovimatu või kahjulik heli**, mille tekitavad paiksed või liikuvad allikad.
- Müra normtasemeid reguleerib keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“.
- Tööstusmüra öine sihtväärtus on **40 dB – tegu on kaudselt tuulikute ja elamute vahelist kaugust reguleeriva parameetriga.**

Müra

- Detsibellides väljendatud skaala on logaritmiline, seega helitaseme tõustes 3 dB võrra müra intensiivsus sellega kahekordistub.
- 40 dB – kuuldav, võrreldav helitase koduelektronikaga
- Eripära – muutuva amplituudiga, kaugematel aladel suurem madalsageduste osakaal

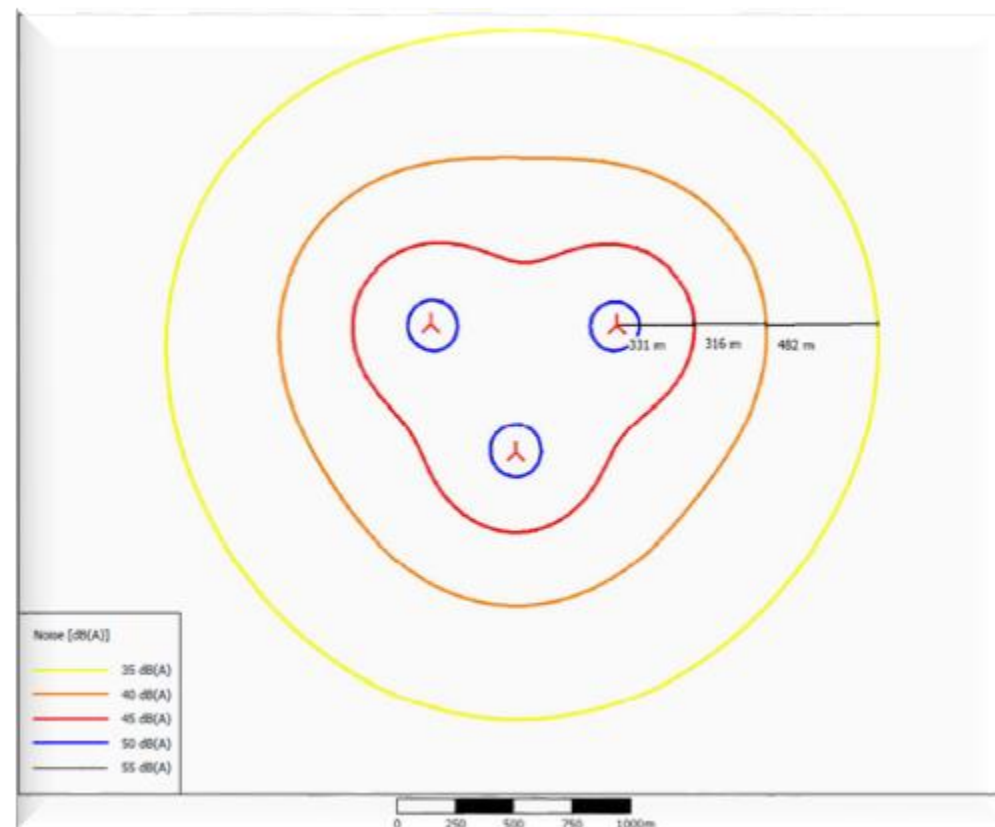


Müra

- Tänapäevaste suurimate (250 m tipukõrgus) tuulikute müraemissioon 105-107 dB(A) tuuliku juures.
- Müra levik sõltub:
 - 1) Tuuliku ja retseptori (elamu) vahelisest kaugusest
 - 2) Tuule suunast
 - 3) Maapinna omadustest (kas vahel on asfaltplats või mets)
 - 4) Maapinna reljeefist ning müra levikut takistavatest objektidest
- Müra levikut (sh madalsagedusliku müra levikut) saab arvutusprogrammidega hinnata.

Müra

- Konservatiivse modelleeringu (grupis mürarikkad (108 dB) tuulikud, avatud tasane maastik) kohaselt norm täidetud u 650-700 m kaugusel.



Varjutus

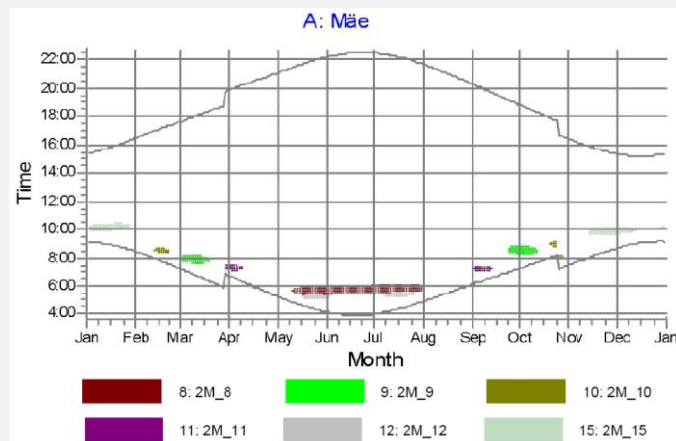
- Nähtus, mis tekib kui päikesepaistelisel päeval tekitab tuulegeneraatori läbipaistmatute osade taha vari.
- Tuuliku labad on liikumises seega toimub ka varju pidev liikumine, mis retseptorile (elamualale) väljendub regulaarse kordusega valguse intensiivsuse muutumises.



Varjutus

- Esinemine sõltub
 - päikesepaistest (varjude tekkimiseks on vaja otsest päikesekiirgust)
 - päikese kõrgusest horisondi kohal (laiuskraadist ning aasta- ja kellaajast)
 - tuuliku ja varjutuse retseptori omavahelisest kõrguste vahest
 - tuule tugevusest (kas tuulekiirus on piisav, et tuulik töötaks)
 - tuule suunast (mis asendis on tuuliku tiiviku osa varjutuse retseptori suhtes).
- Arvestades meie laiuskraadil esinevat päikese liikumist taevavõlvil ei tekita tuuleturbiinid kunagi varju tuuliku tornist lõunas.
- Varjutus esineb kõige kaugemale ulatuvalt lääne- ja idakaartes.
- Kõige suurem on varjutuse summaarne kestvus tuuliku vahetus läheduses tornist loode, põhja ja kirdesuunas.
- Varjude ulatus on seda suurem, mida madalamalt päike paistab. Seega on varjutus kõige ulatuslikum hommiku- ja õhtutundidel ning talvisel perioodil.
- Samas suvel on varjude kestvusaeg suurim (päev on pikem ja päikest rohkem).

Varjutus



- Eestis puuduvad varjutuse esinemisele kehtestatud normid
- Euroopa normid:
 - Teoreetiline summaarne varjutuse kestvus elamualal aastas
 - 30 tundi (Saksamaa)
 - reaalne summaarne varjutamise kestust ühel elamualal aastas
 - 10 tundi (Põhjamaad)
- Võimalik modelleerida, sh koostada igale tundlikule alale varjutuse esinemise täpne kalender

Visuaalne mõju

- Tuulepargid on maastikupilti muutvad ehitised.
- Tuulikute mõjudest kõige raskemini hinnatav nähtus kuna sõltub inimese eelistusest ja arusaamadest.
- Tuulepargi visuaalse mõju ulatuse täpsustamiseks koostatakse tuulepargi nähtavuanalüüs ja **visualiseeringud (fotomontaaž)**.
- Oodatud on huvipunktide andmed (kust on vaja visualiseeringuid teha)



Inimkeskkond (mida ja kuidas hindame)

- Müratasemed ja nende mõju, sh madalsageduslik müra ja vibratsioon (arvutuslik hindamine, teaduskirjandus)
- Varjutus (arvutuslik hindamine, teaduskirjandus)
- Muud tervisemõjud (teaduskirjandus)
- Mõju sotsiaalsetele vajadustele ja varale (kinnisvara kasutamine ja väärtus) (teaduskirjandus, kaardianalüüs; kohaliku kasu käsitletus)

Muud mõjud (mida ja kuidas hindame)

- Mõju väärtuslikule põllumajandusmaale (kaardianalüüs)
- Mõju väärtuslikule maastikule (fotomontaažid olulistest vaatepunktidest)
- Mõju kliimamuutustele (ligikaudne süsiniku jalajälje arvutuslik hindamine)
- Mõju lennundusele ja sidele (teaduskirjandus, vastavate ametkondade seisukohad – tehakse koostööd võrguvaldajatega)
- Avariiolukorrad (teaduskirjandus)

KSH edasi

- Täiendusettepanekute kogumine kuni 5. augustini 2022
- Programmi ja lähteseisukohtade täiendamine ja avaldamine valdade veebilehel
- DP ja KSH aruande eelnõu koostamine
- DP ja KSH aruande eelnõu väljapanek ja avalik arutelu
- DP ja KSH aruande eelnõu täiendamine DP ja KSH aruande eelnõu kooskõlastamiseks ja arvamuse avaldamiseks esitamine kaasatutele
- DP vastuvõtmine
- DP avalik väljapanek
- DP esitatakse heakskiitmiseks Rahandusministeeriumile
- DP kehtestamine ja sellest teavitamine

Täna kuulamast!

Piret Toonpere

piret@lemma.ee

5059914