



KESKKONNAAGENTUUR

# 2023 Tuuleenergeetika hetkeseis

Ülevaade tuuleenergeetika arenduste  
hetkeseisust

17. november 2023

# Sisukord

Taust .....	4
Hetkeseis.....	4
Arendajate planeeritud võimsuse analüüs .....	4
Keskkonnaagentuuri hinnang .....	5
Kokkuvõte.....	6
Viited.....	6
Lisa 1. KAUR hinnangu andmiseks kogutav info.....	7
Lisa 2. Arendajate nimekiri .....	7
Lisa 3. Kinnistusraamatu andmetele tugineva hinnangulise võimsuse leidmise protsessijoonis .....	11
Lisa 4. Arvutusteks kasutatud arenduste praktika.....	12
Lisa 5. Lineaarne regressioonianalüüs .....	12



## Aruanne

Aruanne valmis Keskkonnaagentuuris 2023. aastal.  
Aruande koostasid Bärbel Vandel, Sander Ahi ja Marie  
Valdes.

## Aruande koostamiseks



Andmed

koguti Kliimaministeeriumist,  
Regionaal- ja  
põllumajandusministeeriumist,  
Registrite ja Infosüsteemide  
Keskuse kinnistusraamatust,  
Maa-ameti infosüsteemist

# Taust

Eesti on seadnud ambitsioonikad eesmärgid taastuenergia osakaalu suurendamiseks oma energiatarbimises. See hõlmab tuuleenergia osakaalu tõusu elektritootmises. Käesoleva aasta kevadel puudus selge ülevaade maismaa tuuleparkide eraarenduste hetkeseisust.

Ülevaate andmiseks olemasolevate tuuleparkide kohta saadi rajatud tuulikute andmed Maa-ameti Eesti topograafia andmekogust [1] ja võimsuste arvutamisel kasutati Eesti Tuuleenergia Assotsiatsiooni koondatud andmeid [2]. Arvesse võeti suuremaid tuuleparke, kõiki üksiktuulikud ei ole arvestusse kaasatud.

Tuuleenergia arendamiseks on käivitatud kokku 21 kohaliku omavalitsuse (edaspidi KOV) eriplaneeringut 25 alal. KOV eriplaneeringu eesmärk on leida sobivaim asukoht tuuleparkide ja nendega seotud taristu rajamiseks (I etapp), millele järgneb detailse lahenduse koostamine [3]. I etapp on edukalt lõpule viidud **kolmel eriplaneeringu alal**, ning hetkel töötatakse välja üksikasjalikud lahendused koos keskkonnamõjude hindamisega.

Võimalus tuuleparkide rajamiseks on ka läbi üldplaneeringu ja selles määratud tuuleenergeetika arendamise jaoks sobilike alade. Tuuleparkide kavandamisel üldplaneeringuga tuuakse välja suure üldistusastmega potentsiaalselt sobilikud alad ning seejärel tehakse täpsemad uuringud järgnevates planeerimisetappides. Üldplaneeringute raames on käsitletud tuuleenergeetika arendamist 19 valda, neist nelja puhul on koostamisel eskiis.

## Hetkeseis

### Arendajate planeeritud võimsuse analüüs

Tuuleenergeetika arenduste ja planeeringute hetkeolukorra ülevaate aluseks on andmete tabel, mille koostas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi energeetika osakond (praegu Kliimaministeeriumi koosseisu kuuluv, edaspidi KliM) käesoleva aasta mais, kogudes teavet arendajatelt. Kogutud andmed hõlmasid endas arendaja poolt planeeritava võimsust (MW), taastuenergia liiki, võimalik projekti käivitamise aastat ja projekti tähtaegse realiseerumise tõenäosust. Analüüsi valiti kõigi realiseerumise potentsiaaliga esitatud projektid, kuna mõningate planeeringute seis on praeguseks muutunud võrreldes sisendi kogumise hetkega. Tabelist eemaldati päikeseenergia projektid, kuid jäeti sisse hübriidprojektid ning saadaoleva info põhjal välistati võimalikud projektide kattumised. Arendajad (nt Utilitas) ei ole kõikide projektide puhul märkinud tuulepargi koguvõimsust ja eeldatavaid valmimistähtaegsid, seetõttu saadud tulemused aja jooksul täpsustuvad ja muutuvad. Lisaks sellele kasutasime teise sisendina Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumi (edaspidi ReM) koostatud



ülevaadet käimasolevate kohalike omavalitsuste eriplaneeringute etappidest ja üldplaneeringus käsitlevate tuulealade kohta. Nende kahe andmetabeli põhjal saime kokku võtta tuuleenergeetika arendajate planeeritavate projektide hetkeolukorra planeerimisetappides.

Selle tulemusena saadi:

- Eriplaneering algatatud – 2061 MW
- Eriplaneeringu lähteseisukojad (LS) ja KSH programm on avalikustatud – 128 MW
- Eriplaneeringu muudatused LS ja KSH avalikustamise tulemusena – 599 MW
- Eriplaneeringu väljapanek ja avalik arutelu – 584 MW
- Eriplaneeringu I etapp on vastu võetud ja asukoha eelvalik on tehtud – 884 MW
- Ehituses – 325 MW

Asukoha eelvaliku kinnitamisele järgnev etapp on KOV EP detailse lahenduse menetlus. Üldplaneeringutes seatud tuuleenergia arendamiseks sobilikele aladele on arendajate poolt kavandatud 2449 MW ulatuses tuuleparke.

## Keskkonnaagentuuri hinnang

Parema ülevaate saamiseks tuuleenergia projektide edenemisest ja ruumilisest paiknemisest võttis KAUR ette täiendava analüüsi (Lisa 1). Selle jaoks päriti 24.10.2023 seisuga eramaade katastriüksuste andmeid kinnistusraamatust, mis paiknesid tuuleenergia eriplaneeringute või üldplaneeringute aladel. Kinnistusraamat sisaldab teavet kinnisomandi tekkimise, üleandmise ja kinnisasja asjaõigusega koormamise, samuti kinnisasja koormava asjaõiguse üleandmise, koormamise, selle sisu muutmise või lõpetamise kohta. Kanded on seotud hoonestusõiguse, kasutusõiguse, omandiõiguse üleandmise ning omandiga. Analüüsis selekteeriti kinnistud, kus esineb kokkupuuteid arendajatega. Arendajate nimekiri on esitatud aruande lisas (vt Lisa 2).

Protsessijoonis selle kohta, kuidas hinnangulise võimsuse tulemuseni jõuti on esitatud aruande lisas (vt Lisa 3). Tuginedes planeeringualadele, selekteeritud katastritele ja KliMi kaudu arendajatelt kogutud informatsioonile loodi tuulepargialad, millest osade asukoht on ligikaudselt teada. Teada asukohaga tuulepargialadest genereeriti ligikaudse asukoha punktid. Lisaks on tuulepargialasid, mille puhul polnud võimalik täpsemat asukohamäärangut anda. Arendajal esines vallas mitu potentsiaalset arendusala, kuid neid polnud võimalik kindla asukohaga siduda. Sellised alad markeeriti ära ja neid kasutati hinnangulise võimsuse arvutamisel. Kolmandaks esines potentsiaalseid tuulepargi alasid, mille kohta puudusid andmed KliMi ja ReMi ülevaadetes. Sellised alad markeeriti, kuid hinnangulise võimsuse arvutamisel ei kasutatud.

Katastriüksuste pindalad tuulepargialadel summeeriti KOVi ja planeeringu tüübi alusel. Saadud pindaladest arvutati hinnangulised võimsused. Pindalade ja võimsuste vahelise seose loomiseks viisime läbi lineaarse regressioonianalüüsi, kasutades lähiriikide arenduste andmeid. Meie analüüsi valimis oli 18 tuuleparki, mille kogupindalas on osaliselt sees ka erinevad piirangud, mis ei ole otseselt ülekantavad Eestile (Lisa 4). Tulemused näitasid, et parim seos oli tuulikule planeeritud pindala ja selle võimsuse vahel (Lisa 5). Hinnangulise võimsuse arvutamisel loeti kokkuleppeliselt ühe tuulegeneraatori võimsuseks 7,2 MW. Sellele võimsusele vastavalt on ühe tuulegeneraatori arendusala umbes 82 ha. (0,82 km<sup>2</sup>). Suurema võimsuse korral on arendusala suurus tuuliku kohta suurem.

Hinnanguliste võimsuste tulemused:

- Eriplaneering algatatud – 796 MW
- Eriplaneeringu lähteseisukojad (LS) ja KSH programm on avalikustatud – 200 MW
- Eriplaneeringu muudatused LS ja KSH avalikustamise tulemusena – 289 MW
- Eriplaneeringu väljapanek ja avalik arutelu – 173 MW
- Eriplaneeringu I etapp on vastu võetud ja asukoha eelvalik on tehtud – 216 MW

Üldplaneeringutes seatud tuuleenergia arendamiseks sobilikele aladele on hinnanguliseks võimsuses 713 MW ulatuses tuuleparke.

## Kokkuvõte

Arendajate poolt KliMile esitatud andmete alusel on planeeritavate arenduste koguvõimsus 6705 MW ja KAURi hinnanguline võimsus kogutud andmete põhjal on 2390 MW, moodustades sellest ligikaudu 26%. Planeeritavad arendused on KOV eriplaneeringute ja üldplaneeringus käsitlevate tuulealade raames väga erinevates staadiumites. Sellest tulenevalt ei saa järeldada, et kõik arendajate poolt esitatud planeeritavad projektid jõuavad realiseerumiseni.

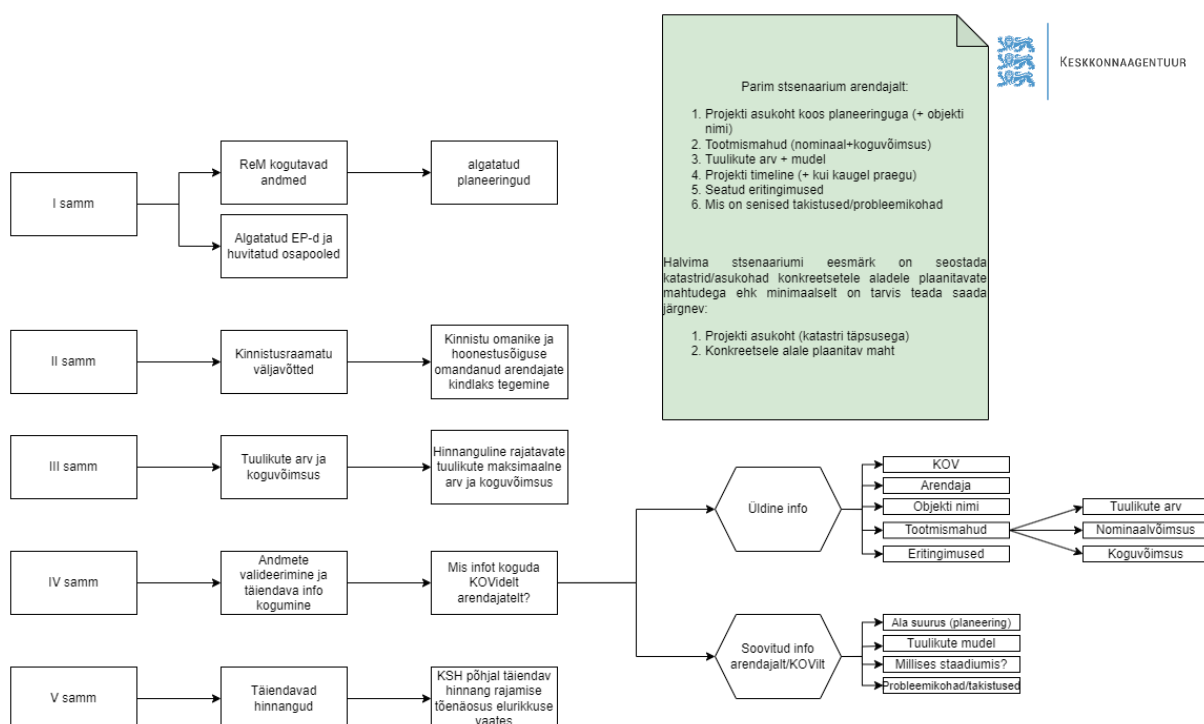
Täpsema ülevaate leiab Tableau tarkvara abil koostatud ülevaatest (<https://tableau.envir.ee/views/Tuuleparkidemonitooring/Avaleht>).

## Viited

1. Eesti topograafia andmekogu, Maa-amet 2023
2. Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon. Vaadatud 10.11.2023  
<https://tuuleenergia.ee/>

3. Ruumilise planeerimise portaal. Vaadatud 10.11.2023  
[https://planeerimine.ee/wp-content/uploads/2023\\_KOV-EP\\_menetluse\\_skeem\\_asukoha\\_eelvalik.pdf](https://planeerimine.ee/wp-content/uploads/2023_KOV-EP_menetluse_skeem_asukoha_eelvalik.pdf)

## Lisa 1. KAUR hinnangu andmiseks kogutav info



## Lisa 2. Arendajate nimekiri

Ettevõtte	Tuvastatud seotus
Adepte Energy OÜ	Raisner; Est Wind Power OÜ; Varja Windfarm OÜ
Alikonte OÜ	
Dynastia OÜ	Eleon; Estwind Energy OÜ; Eesti Elekter AS; Roheline Elekter AS
Eesti Elekter AS	Dynastia OÜ; Eleon
Elektri Energia AS	Eleon Green OÜ; Solarwind OÜ
Eesti Kapital OÜ	Aidu Wind Park OÜ; Eleon
Eesti Ühistuenergia OÜ	
Eesti Vara OÜ	Roheline Elekter AS; Estwind Energy OÜ; Eesti Elekter AS; Eleon
Eleon AS	Eurowind OÜ



Enercom OÜ	Eleon
Energia Agentuur AS	
Energia Kapital OÜ	Aidu Wind Park OÜ; Eleon
Estwind Energy OÜ	Dynastia OÜ; Eleon; Eesti Vara OÜ
Eurowind OÜ	Roheline Elekter AS; Eleon
Global4wind OÜ	
Green Electric OÜ	
Kindel Vara OÜ	Eleon Green OÜ
LE-Project OÜ	
Meritreid OÜ	
Powerwind OÜ	
Pro Agentuur OÜ	Eleon
Proline Invest OÜ	Eleon
Raisner AS	Adepte; Tuulehoidja OÜ
Roheline Elekter AS	Dynastia OÜ; Eesti Vara OÜ; Eleon
Stacey OÜ	
Tuge Energia OÜ	
3D Wind Service	
Baltic Offshore	
Baltic Wind Energy	
BLRT	
Dvigatel Energeetika	
Enefit Green	
Enercon	
Enersense	
European Energy	
Evecon OÜ	
Ignitis Renewables	
Mainstream Renewable Power	
RWE	
Saare Wind Energy	Van Oord Renewable
Siemens Gamesa	
Skinest Energia	



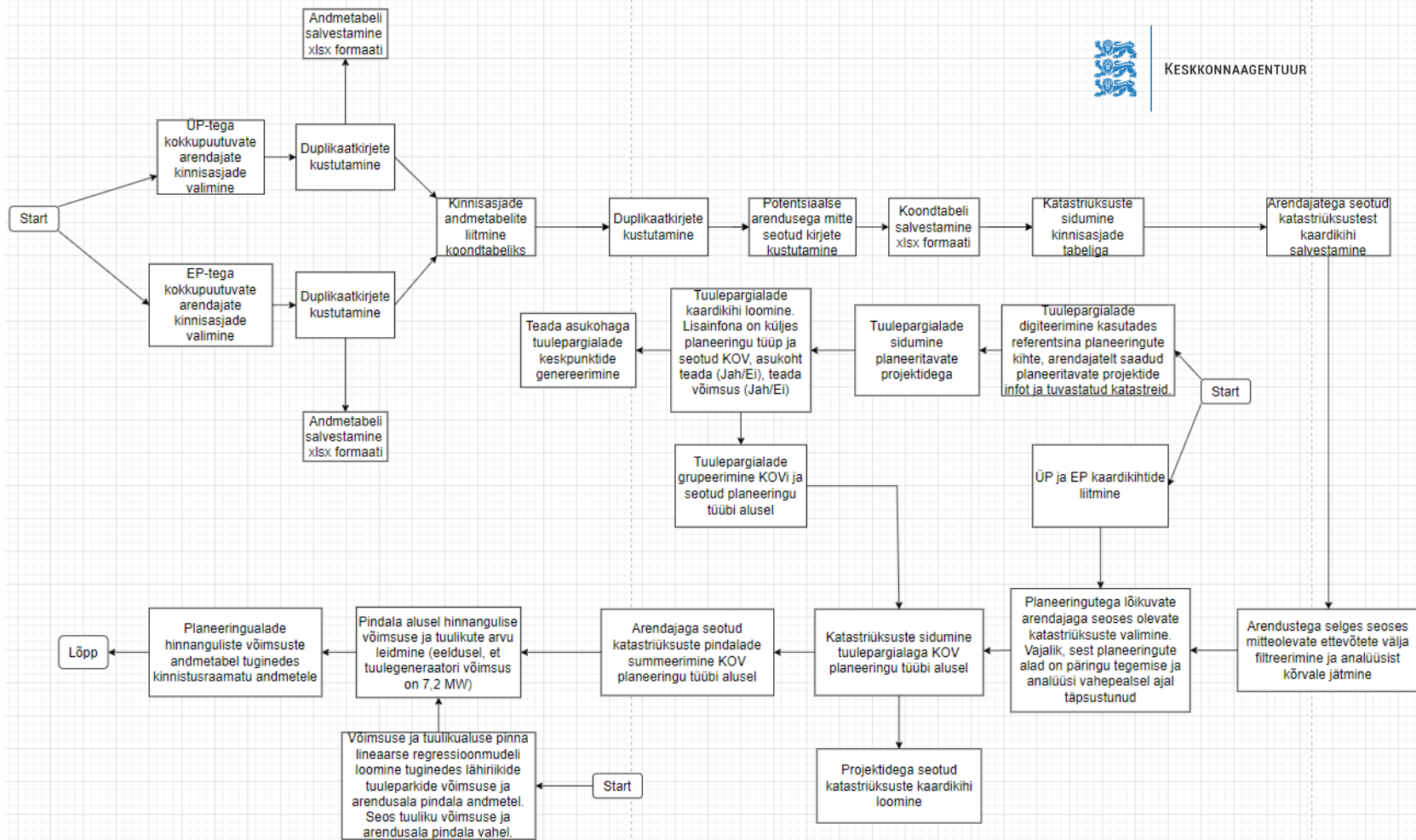


Sumitomo Corporation	
Total Energies	
Vestas	
Sunly	
Utilitas	Tuulepealne maa
TMV Green	
SW Multituul OÜ	Sunly
Tuuleenergia	Ignitis Renewables
Metsatuul	Sunly, Metsagrupp
Tuulerii	Sunly, Traperii
Sustainable Investments OÜ	
Vindr Baltic OÜ	
Vestman	LHCarbon OÜ; Vestman Energia AS; Metsamaahalduse AS; Thorsten OÜ
Laanenurga Tuuliku OÜ	
Eurowind Energy OÜ	
Varja Windfarm OÜ	Adepte
OÜ Irbeni	Utilitas
Wiru Tuulikud OÜ	Sunly
Vihtra Tuulepark	Utilitas
Metsagrupp OÜ	Metsapäike OÜ; Sunly
Metsamaahalduse AS	
Metsakohin OÜ	Sunly
SW Tuulekohin	Sunly
Osaühing Kabin ja Pojad	
Sihtasutus Ida-Viru Investeeringute Agentuur	
Sihtasutus Ida-Viru Investeeringute Agentuur	
Tuulepealne Maa OÜ	Utilitas
AS Nelja Energia	Enefit
Viru-Nigula Tuulepark OÜ	Taaleri Development Holdings S.à r.l.
Riigimetsa Majandamise Keskus	
Riigimetsa Majandamise Keskus	
OX2	



Alexela Solar	
Est Wind Power OÜ	Adepte
Solarwind OÜ	Elektri Energia AS; Eleon Green OÜ
Wind Energy Systems OÜ	
Aidu Wind Park OÜ	Energia Kapital OÜ; Dirkshof Baltic GmbH; Eesti Kapital OÜ
Five Wind Energy OÜ	
Audru Tuulepark OÜ	Solarwind OÜ
Rotorline OÜ	
Karmel Energia OÜ	
Tootsi Tuulepark OÜ	Nelja Energia; Enefit
Ultra Systems OÜ	
Tuulehoidja OÜ	Raisner AS; Adepte
Van Oord renewable finance	Saate Wind Energy
Sunwind OÜ	Sunly
Metsapäike OÜ	Sunly; Metsagrupp
SW Tuulepõld OÜ	Sunly; Wiru tuulikud
Multiland OÜ	Sunly; SW Multituul
Traperii OÜ	
LHCarbon OÜ	Vestman
Thorsten OÜ	Vestman
Taaleri Development Holdings S.à r.l.	Viru-Nigula tuulepark oü
Dirkshof Baltic GmbH	Aidu Wind Park OÜ

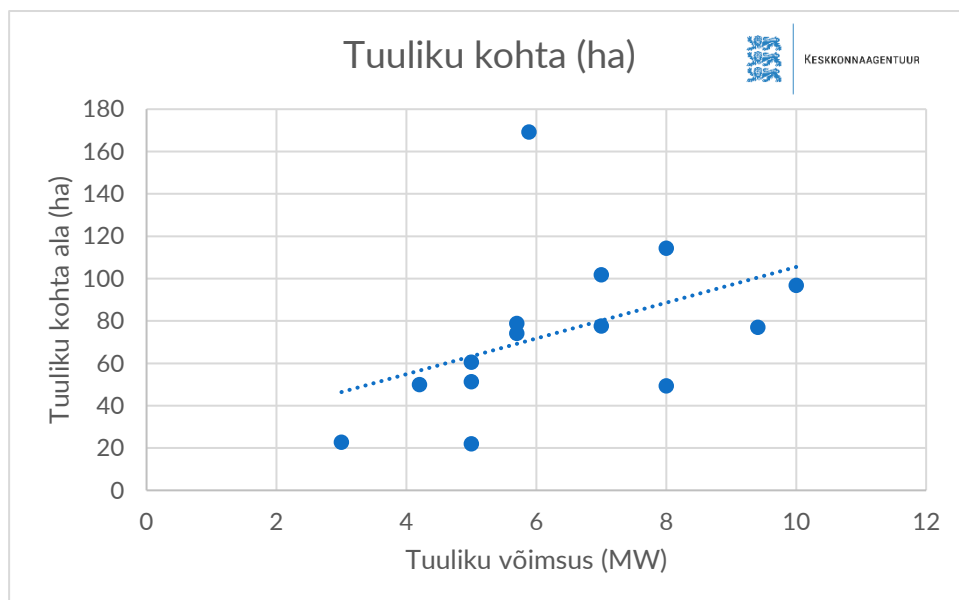
# Lisa 3. Kinnistusraamatu andmetele tugineva hinnangulise võimsuse leidmise protsessijoonis



## Lisa 4. Arvutusteks kasutatud arenduste praktika

Projekt	Arendaja	Võimsus kokku	Tuulikute arv	Kõrgus	Ala suurus (ha)
Tolpanvaara	Enefit Green	76,5	13		2200
Saarde valla P14	Tuulepealne Maa	15	3	250	154
Saarde valla P15	Tuulepealne Maa	30	6	250	363
Saarde valla P16	Tuulepealne Maa	25	5	250	110
Põhja Pärnumaa P9	Sunly		14		291,21
Põhja Pärnumaa P10	Sunly		12		269,42
Grobina	Utilitas	19,8	33		
Pyhäjoen Mäkikankaan tuulipuisto	Wpd	33	11	140	250
Palovaara, Pello	Wpd	119	17	230	1320
Nuolivaaran tuulipuisto – Kemijärvi/Salla	Wpd	96,9	17		1260
Kurvilanmäen tuulipuisto	Wpd	378	54	300	5500
Junnunmäen tuulipuisto	Wpd	320	34	300	2620
Kylkivaaran tuulipuisto	Wpd	210	21	300	2032
Tuohimaan ja Riutanmaan tuulipuistot	Wpd	584	73	300	3600
Kannuksen Kuoronkallion tuulipuisto	Wpd	58,8	14	230	700
Toholampi-Lestijärven tuulipuisto	Wpd	392	49	270	5600
Pyhäjoki - Karhunnevanankaan tuulipuisto	Wpd	188,1	33		2600
Augstkalni	Taaleri Energia	39,1	17		800

## Lisa 5. Lineaarne regressioonianalüüs



# #Keskkonnateadlikud valikud iga ilmaga



KESKKONNAAGENTUUR

## Kontakt

Keskkonnaagentuur  
Mustamäe tee 33, Tallinn

Email : [kaur@envir.ee](mailto:kaur@envir.ee)

[www.keskkonnaagentuur.ee](http://www.keskkonnaagentuur.ee)