

The background of the slide is a photograph of several offshore wind turbines in the sea. The turbines are white with three blades each. The water is a deep blue, and the sky is a clear, light blue. The perspective is from a low angle, looking out towards the horizon where more turbines are visible in the distance.

Stratēģiskās analīzes izstrāde Latvijas atkrastes vēja enerģijas nozarei

Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra

14/03/2025

2. 2. uzdevums: Galveno vēja turbīnu komponentu tirgus pārskats

Mērķis: Sniegt tirgus pārskatu par galvenajām vēja turbīnu komponentēm un prognozēt turbīnu cenu tendences pēc 2026. gada, ņemot vērā ES atkrastes mērķus un iespējamās piegādes ķēdes vājās vietas.



Metodoloģija:

- ▶ **Priekšizpēte:** Turbīnas komponentes, ražotāji, ES mērķi un regulas, piegādes ķēdes tendences.
- ▶ **Datu analīze:** ES mērķi un plānotie atkrastes vēja turbīnu projekti, lai prognozētu pieprasījumu pēc komponentēm.
- ▶ **Piegādes ķēdes analīze:** Vājo vietu noteikšana, analizējot komponentu ražotāju turpmākos izaugsmes plānus.
- ▶ **Intervijas:** Diskusijas ar ražotājiem un operatoriem, lai izprastu piegādes ķēdes izaicinājumus.

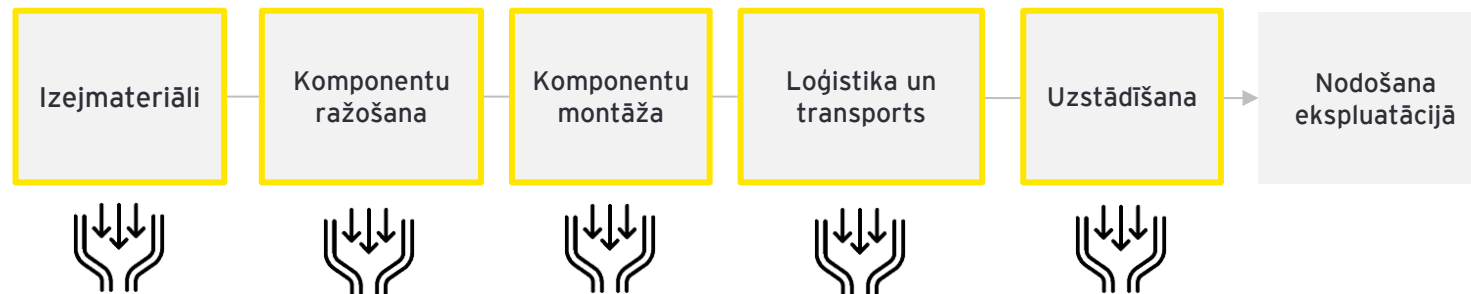


Galvenās darbības jomas sastāvdaļas:

- ▶ Tornis
- ▶ Gondola
- ▶ Lāpstiņas
- ▶ Ģenerators
- ▶ Ass
- ▶ Pārnesumkārbā
- ▶ Piedziņas vārpsta
- ▶ Hidrauliskā sistēma



Vēja turbīnu piegādes ķēde



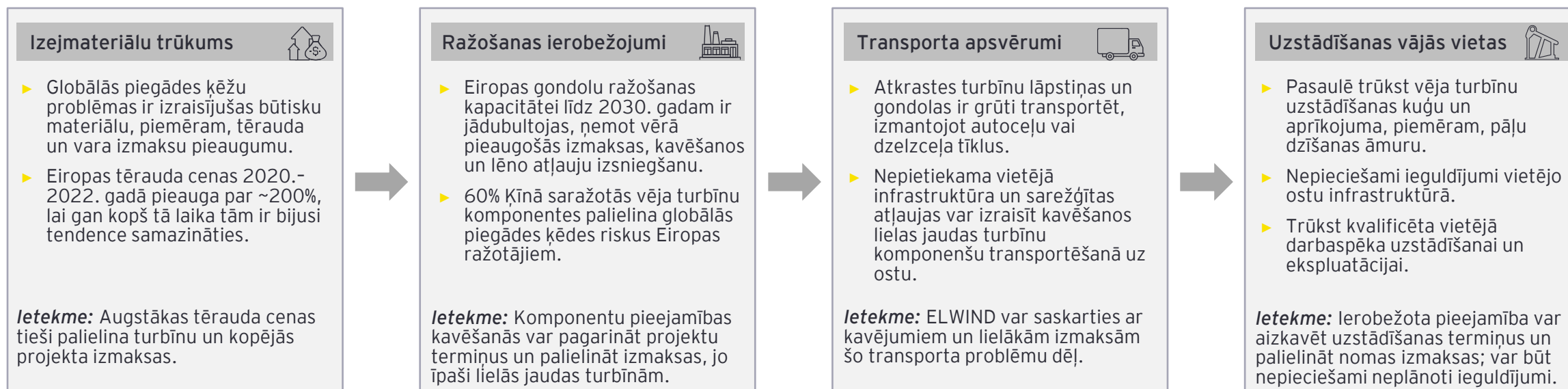
Iespējamās vājās vietas (bottlenecks) visos piegādes ķēdes posmos:

- ▶ **Izejvielas:** Visām galvenajām vēja turbīnu komponentēm novērojams to ražošanā izmantoto metālu trūkums un izmaksu cenu kāpums. No 2020. līdz 2022. gadam palielinājās galveno komponentu (turbīnu, pārnesumkārbu, ģeneratoru) izmaksas par 40%-70%. Laikposmā no 2020. līdz 2023. gadam Eiropas tērauda cenas trīskāršojās, taču kopš tā laika tām ir tendence samazināties.
- ▶ **Gondolu ražošana:** Gondolu (nacelle) piegāde varētu būt galvenais ražošanas šķērslis Eiropā pēc 2026. gada. Eiropas ražotāji nespēs nodrošināt pieprasījumu līdz 2030. gadam.
- ▶ **Loģistika un transports:** Nepietiekams skaits specializēto transportlīdzekļu lielu komponentu pārvietošanai uz ostām, īpaši reģionos bez nepieciešamās infrastruktūras. Eiropas pašreizējā ostu kapacitāte nespēj nodrošināt augošo pieprasījumu pēc 2026. gada.
- ▶ **Vēja turbīnu uzstādīšanas kuģi (WTIV):** Atkrastes vēja turbīnu uzstādīšanas kuģu trūkums Eiropā 2028.-2030. gadā, kuriem ir svarīga nozīme atkrastes vēja parku būvniecībā.

ES izvirzītie atkrastes sektora mērķi veicinās pieprasījumu pēc atkrastes vēja turbīnu sastāvdaļām un palielināt kopējās ĀVP projektu izmaksas

Politika	Mērķi	Prognozētā ietekme uz cenām
REPowerEU	- Līdz 2030. gadam palielināt atjaunīgo energoresursu īpatsvaru līdz 45 %, paātrinot atjaunīgo energoresursu, tostarp atkrastes vēja enerģijas, izmantošanu. - Mērķis ir līdz 2030. gadam iekšzemē saražot 10 miljonus tonnu zaļā ūdeņraža un importēt 10 miljonus tonnu, atjaunīgajai elektroenerģijai izmantojot atkrastes vēja enerģiju.	Palielinātas turbīnas sastāvdaļu izmaksas: pieprasījums var radīt spiedi piegādes ķēdēs un paaugstināt turbīnu un to sastāvdaļu izmaksas. Zaļā ūdeņraža ražošana: izvirzītie mērķi attiecībā uz zaļā ūdeņraža ražošanu var būt katalizators atkrastes vēja enerģijas attīstībai.
Fit for 55	- Līdz 2030. gadam palielināt atjaunīgās enerģijas īpatsvaru vismaz līdz 40 %, kas nozīmē, ka katru gadu ir nepieciešami vairāk nekā 30 GW jaunas vēja enerģijas jaudas. - Līdz 2026. gadam katrai valstij ir jāsāk vismaz viens kopīgs atjaunīgās enerģijas projekts ar kaimiņvalstīm. - Dalībvalstīm ir jānosaka kopīgi atkrastes atjaunīgās enerģijas mērķrādītāji 2030., 2040. un 2050. gadam.	Pieaugošās darbaspēka izmaksas: atjaunīgo energoresursu projektu paplašināšanai ir nepieciešams kvalificēts darbaspēks. Pārrobežu projektu inflācija: kopīgiem atjaunīgo energoresursu enerģijas projektiem var būt papildu sarežģītība, un tie var ietekmēt kopējos projektu budžetus.
ES Atkrastes atjaunīgās enerģijas stratēģija	- Sasniegt 60 GW ES atkrastes vēja enerģijas jaudas līdz 2030. gadam un 300 GW līdz 2050. gadam. - Stiprināt reģionālo sadarbību un tīkla infrastruktūru, lai nodrošinātu netraucētu atkrastes vēja enerģijas integrāciju. - Attīstīt nākamās paaudzes tehnoloģijas un stiprināt ES atkrastes enerģijas piegādes ķēdi.	Piegādes ķēdes vājās vietas: būtu jāatrisina tādi jautājumi kā atkrastes vēja turbīnu uzstādīšanas kuģu iztrūkums. Pieslēgumi pārvades sistēmām: liela mēroga atkrastes vēja enerģijas parku var būt sarežģīti un dārgi integrēt reģionālajā pārvades tīklā.

2. Piegādes ķēdes vājās vietas, kas var radīt negatīvas sekas visos projekta posmos



Ietekme uz ELWIND

1. Pieaugošās izmaksas

Materiālu trūkums, transportēšanas šķēršļi un pieaugošās kuģu un aprīkojuma nomas izmaksas būtiski apdraud projekta finansiālo iespējamību un rentabilitāti.

2. Kavēšanās un riski

Komponentu trūkums, transporta problēmas un sarežģīti atļauju piešķiršanas procesi var izjaukt projektu termiņus un palielināt kopējos riskus.

3. Infrastruktūras nepilnības

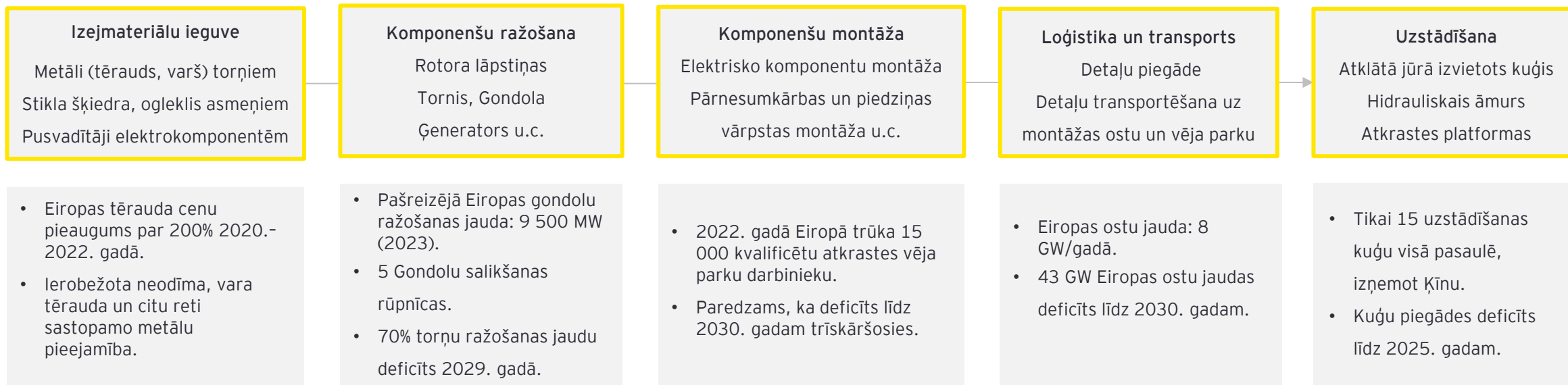
Ieguldījumi ostu infrastruktūrā, transporta loģistikā un darbaspēka apmācībā ir ļoti svarīgi, lai nodrošinātu ELWIND laicīgu uzstādīšanu un darbību.

4. Piegādes ķēdes ievainojamība

Paļaušanās uz ierobežotu piegādātāju skaitu, jo īpaši Ķīnā, palielina ģeopolitisko, tirdzniecības un loģistikas traucējumu risku.

2. Atkrastes vēja turbīnu piegādes ķēdes izvērtējums

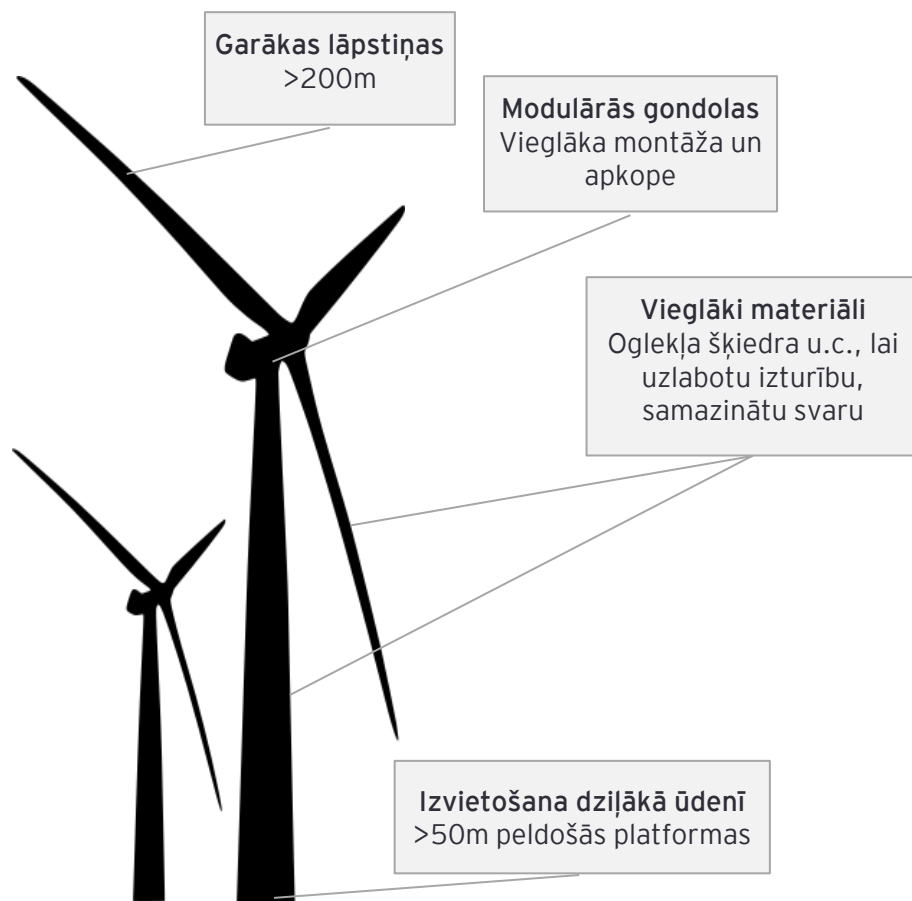
Piegādes ķēde



Galvenie riski:

- ▶ **Izejvielas:** Specifisku materiālu, piemēram, retzemju metālu ģeneratoriem, trūkums. Tērauda cenu pieaugums par 42% pēdējo 5 gadu laikā.
- ▶ **Gondolu ražošana:** Ierobežots gondolu piedāvājums var būt galvenais ražošanas šķērslis pēc 2026. gada ar 29 GW deficītu līdz 2030. gadam.
- ▶ **Darbaspēka trūkums:** Darbaspēka trūkums līdz 2030. gadam trīskāršosies, sasniedzot 45 000.
- ▶ **Loģistika un transports:** Nepietiekami transportlīdzekļi lielu komponentu (lāpstiņu, torņu) pārvietošanai un WTIV trūkums. Ostu ierobežojumi: Eiropas pašreizējā ostu jauda 8GW/gadā nespēj apmierināt augošo pieprasījumu pēc 2026. gada.
- ▶ **Uzstādīšanas problēmas:** Vēja turbīnu uzstādīšanas kuģu trūkums, kam ir izšķiroša nozīme atkrastes vēja parku būvniecībā.

Vēja turbīnu tehnoloģijas strauji attīstās, paverot jaunu potenciālu vieglākai turbīnu apkopei, lielākai uzstādāmajai jaudai un citiem uzlabojumiem



	Lielākās pašlaik uzstādītās turbīnas	Turbīnas 2025.– 2027. g.	Turbīnas 2030+
Jauda	14-15 MW	17-18 MW	20+ MW
Rotora diametrs	222 - 236 m	240-250 m	260-310+ m

Dizains

Lielāks rotora diametrs: Atkrastes vēja turbīnām tiek uzstādīti rotoru ar diametru, kas pārsniedz 200 metrus, uztverot vairāk vēja un uzlabojot enerģijas ražošanu potenciālu.

Tiešās piedziņas sistēmas: Kustīgo daļu skaita samazināšana, aizvietojojot pārnēsūmkārību, uzlabo uzticamību un samazina apkopi skarbās piekrastes vidēs.

Modulārās gondolas: Jauna veida konstrukcijas vieglākai transportēšanai un montāžai, racionalizējot uzstādīšanu jūrā un samazinot izmaksas.

Materiāli

Vieglas lāpstiņas: Uzlaboti izejmateriāli, piemēram, oglekļa šķiedra, tiek izmantoti, lai asmeņus padarītu vieglākus un izturīgākus, uzlabojot efektivitāti.

Izturīgi pārklājumi: Inovatīvi pretkorozijas materiāli aizsargā turbīnas no skarbiem jūras apstākļiem, pagarinot to ekspluatācijas laiku.

Spēcīgāki torņi: Augstas stiprības tērauda un hibrīda betona-tērauda materiāli uzlabo torņu izturību un stabilitāti, ļaujot būvēt augstākas un jaudīgākas vēja turbīnas.

Viedās sistēmas

Prognozējošā apkope: Mākslīgā intelekta darbinātas uzraudzības sistēmas paredz uzturēšanas vajadzības, samazinot dīkstāves un ekspluatācijas izmaksas.

Blade Pitch optimizācija: Sensori reāllaikā pielāgo lāpstiņu leņķus, lai optimizētu veiktspēju, pamatojoties uz vēja apstākļiem, maksimāli palielinot enerģijas ražošanu.

Enerģijas uzglabāšanas integrācija: Tiek izstrādātas sistēmas, lai iekļautu enerģijas uzglabāšanu, izlīdzinātu svārstības un uzlabotu tīkla integrāciju.

Uzstādīšana

Peldošas vēja platformas: Peldošas konstrukcijas ļauj izvietot turbīnas dziļākos ūdeņos, paplašinot atkrastes vēja parku atrašanās vietas.

Pašinstalējošās turbīnas: Daļēji pašinstalējošās turbīnas, samazinot nepieciešamību pēc specializētiem kuģiem un kopējās izmaksas.

Uzlabota pamatstruktūra: Inovācijas, kā piemēram, uz īpaša veida pamati, uzlabo uzstādīšanas efektivitāti dažādos jūras gultnes veidos.

Pēc vēja turbīnu sastāvdaļu izmaksu svārstībām tirgus normalizācija tiek prognozēta pēc 2030. gada

Secinājumi

- ▶ Eiropa saskarsies ar vēja turbīnu sastāvdaļu ražošanas jaudu deficītu no 25 % līdz 40 % apmērā līdz 2030. gadam un no 11 % līdz 27 % apmērā līdz 2050. gadam izejmateriālu un darbaspēka trūkuma dēļ. Ražošanas jaudas deficīts ir visizteiktākais lielākas jaudas turbīnām, taču nesenās investīcijas Eiropas atkrastes vēja enerģijas piegādes ķēdē liecina par pozitīvu attīstību piegādes ķēdes problēmu risināšanā¹.
- ▶ Izmaksu normalizācija ir sagaidāma sakarā ar tērauda cenu kritumu pasaulē. Daži pētījumi (Fraunhofer, 2024) jau atspoguļo prognozes, ka atkrastes vēja LCOE Vācijai 2035. gadā varētu būt 53EUR-98EUR/MWh diapazonā².

Galvenie izaicinājumi

- ▶ Atkrastes vēja turbīnu komponentu izmaksas iepriekšējos gados ir pieaugušas robežās no 40% līdz 70%.
- ▶ Novērots aptuveni 40% tērauda cenu pieaugums pēdējos piecos gados. Tērauds veido ~80% no atkrastes vēja parka izmantotajām izejvielām.
- ▶ Ražošanas un ostu jaudu trūkums pēc 2026. gada un būvatļauju kavējumi līdz 2030. gadam varētu samazināt plānoto jaudu par 26 GW (20 %).

5. Izsoļu modeļi

Mērķis: Salīdzināt dažādus modeļus izsolei par tiesībām attīstīt atkrastes vēja parku E4 laukumā (turpmāk - izsoles modelis) un noteikt piemērotāko izsoles modeli ELWIND projektam



Pieņēmumi un metodoloģija:

- ▶ Visi atkrastes vēja parku (AVP) tiesību izsoļu procesi, tostarp konkurējoši solījumi un izsoles ar papildu kritērijiem, piemēram, tehniskajiem un vides standartiem, tiks saukti par "izsolēm".
- ▶ Tika apkopota informācija par izsolēm, kas Eiropā notika no 2022. līdz 2024. gadam. Pamatojoties uz apskatītajām izsolēm, ir identificēti dažādi izsoļu modeļi un izsoļu nozīmīgākie faktori. Katram izsoļu veidam ir noteikts:
 - ▶ Valsts;
 - ▶ Vieta, kura tika solīta;
 - ▶ Izsoles veids;
 - ▶ Izsolītā jauda;
 - ▶ Ja tiek piešķirts valsts atbalsts - atbalsta summa un veids;
 - ▶ Gadījumā, ja attīstītājs maksā par tiesībām - maksa, ko maksā attīstītājs;
 - ▶ Papildus atbalsta mehānismi (pieslēgums pārvades tīklam, pētījumi utt.).
- ▶ Ņemot vērā līdzīgo ģeogrāfiju, politisko situāciju un ES ilgtspējas mērķus, detalizētāk tika izskatītas izsoles Lietuvā un Igaunijā.



Izsoļu modeļi:

Ieņēmumu garantijas mehānisms (CfD)

Izsole, kurā attīstītāji sola noteiktu cenu par elektroenerģiju, ko garantēs valsts (valsts maksā starpību starp šo cenu un cenu, par kādu attīstītājs pārdod saražoto elektroenerģiju vairumtirdzniecības tirgū, vai, ja cena ir augstāka par bāzes cenu, attīstītājs atmaksā starpību valstij). Uzvar pretendents ar zemāko piedāvāto cenu.

Apsvērtie CfD apakštipi:

- Fiksētas cenas CfD
- Indeksēts CfD
- Divvirzienu CfD
- Hibrīds CfD ar inovācijas komponentu

Attīstītājs maksā par tiesībām būvēt vēja parku (Finanšu piedāvājums)

Izsoles veids, kurā netiek piedāvāts valsts atbalsts. Pretendenti sacenšas par augstāko maksu, ko ir gatavi maksāt par tiesībām būvēt vēja parku. Uzvarētājs ir pretendents ar augstāko piedāvāto cenu.

Apsvērtie finanšu piedāvājuma apakštipi:

- Ilgadējs nomas maksājums
- Fiksētas jaudas maksājums
- Vienreizējs maksājums

Apsvērumi:

- ▶ Dažos izsoļu modeļos papildus finanšu piedāvājumam tiek vērtēti kvalitatīvie kritēriji, piemēram, vides aizsardzība, inovācijas;
- ▶ Maksa par tiesībām būvēt vēja parku var atšķirties atkarībā no tā, kad tā tiek izmaksāta - projekta sākumā vai ekspluatācijas laikā.
- ▶ CfD var atšķirties atkarībā no tā, cik bieži tiek izmaksāti atbalsta maksājumi.
- ▶ Lielākā daļa, bet ne visi atbalsta mehānismi ietver inflācijas indeksāciju.
- ▶ Daži CfD modeļi nepiedāvā atbalstu, ja tirgus cena ir negatīva.

5.

Ieņēmumu garantijas mehānisms (CfD) esošajos tirgus apstākļos palielina iespēju, ka izsolē pieteiksies attīstītāji un tiesības attīstīt AVP tiks veiksmīgi izsolītas



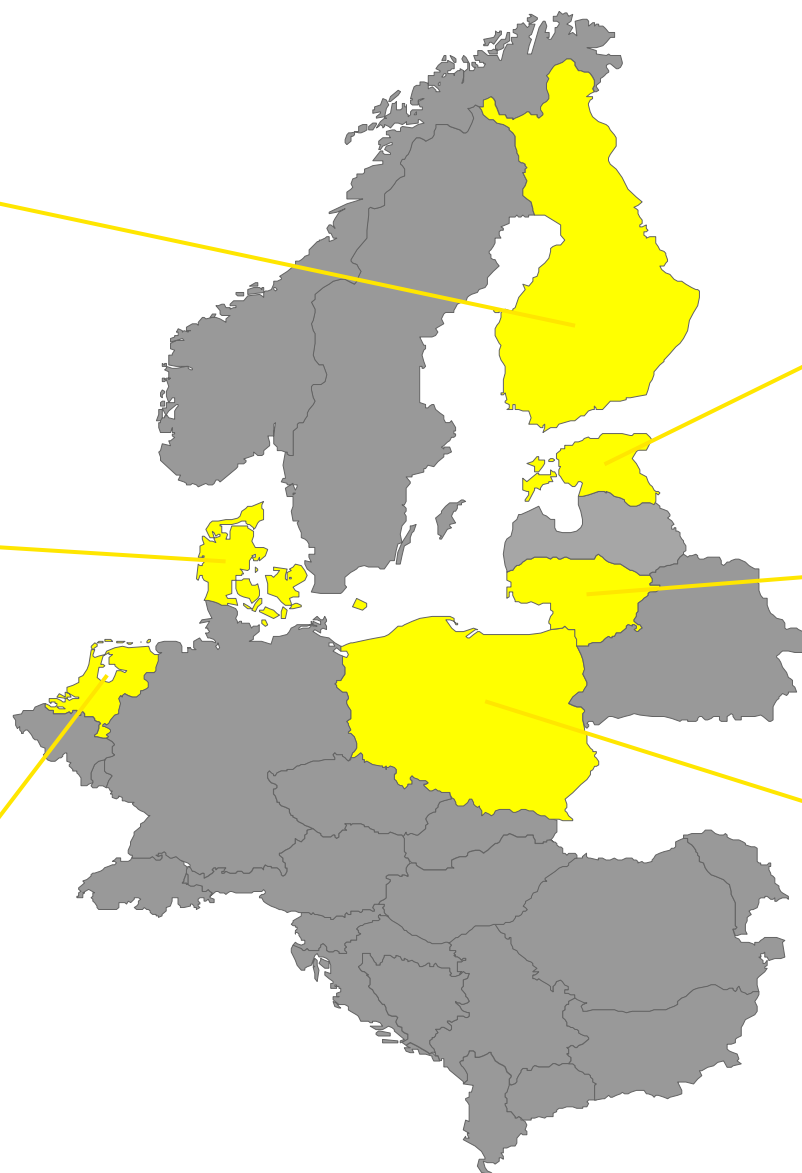
- 2023. gadā izsludināja izsoles par 2 atkrastes projektiem (no 5) ar kopējo jaudu 3 GW; izsole paredzēta 2025. gadā; **bez valsts atbalsta**
- Pirmais 2022. gadā izsolītais atkrastes vēja parks bija 1,3 GW, ar attīstītājiem Vattenfall un Metsähallitus



- Neizdevusies 6GW izsole trīs laukumos Ziemeļjūrā (2024); **negatīva solīšana; bez valsts atbalsta**, Valsts iegulda 20% atkrastes vēja parka un iegūst 20% īpašumtiesību daļu.
- Nākamā izsole ir plānota par 2,8 GW liela AVP attīstību Ziemeļjūrā ar līdzīgiem nosacījumiem.



- 0,795 GW izsole 2024. gadā; **bez valsts atbalsta**; ietvers bateriju uzglabāšanas sistēmu, potenciāls papildināt AVP ar peldošiem saules paneļiem un hidrosūkņēšanas uzglabāšanas tehnoloģiju;
- 15,4 GW jaudas, ko paredzēts izsolīt līdz 2028. gadam; 8 GW līdz 2026. gadam
- 4 GW izsolīti 2024. gadā; **negatīva solīšana; bez valsts atbalsta**



- 2024. gadā izsolīti 3,5 GW, zema aktivitāte; 2 neveiksmīgas izsoles, kurās nepieteicās neviens attīstītājs; **Finanšu piedāvājums**; 2,5 MEUR atbalsts ar pētījumiem un pieslēgumu pārvades tīklam.
- Igaunija plāno izmantot CfD mehānismu izsolēm, kas plānotas 2025. gadā.



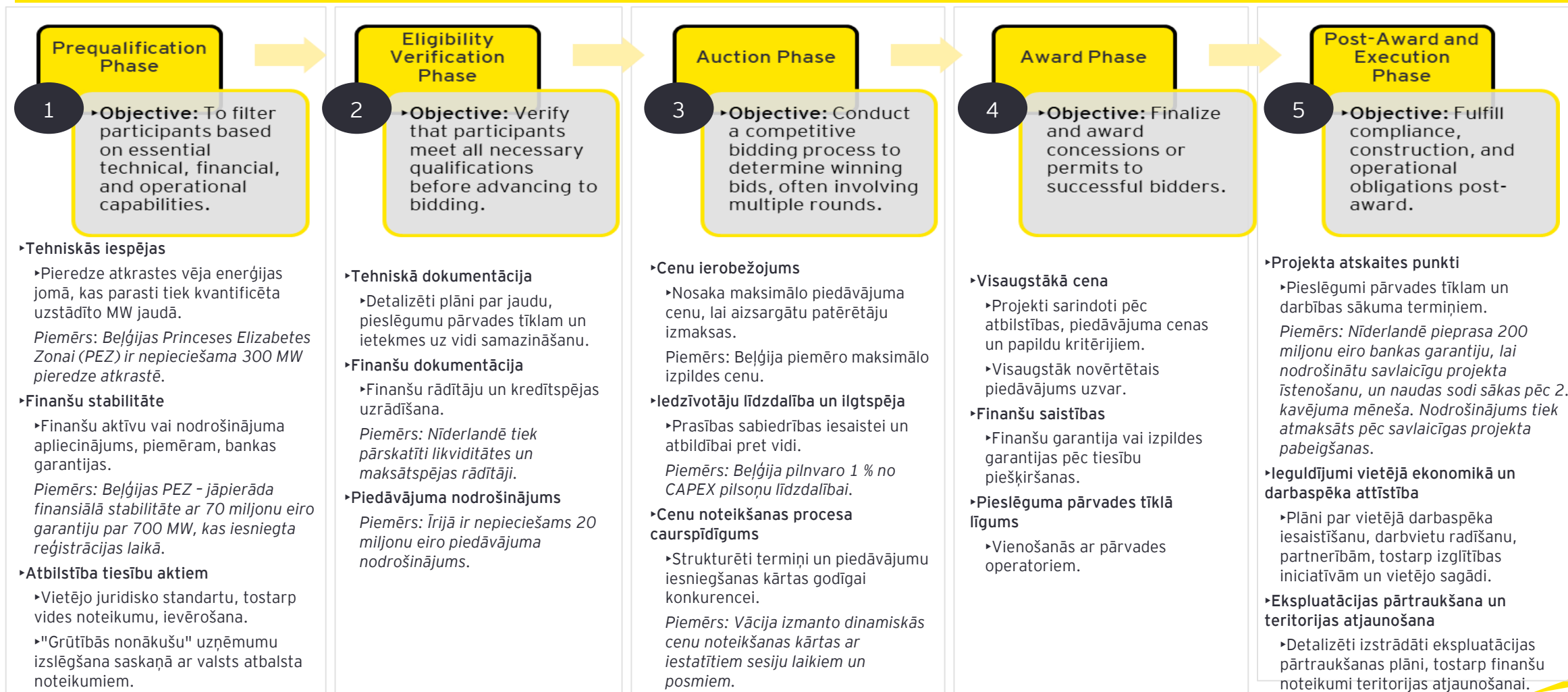
- 0,70 GW izsolīts 2023. gadā; **Finanšu piedāvājums, Negatīva solīšana**, 2 dalībnieki.
- Neveiksmīga CfD izsole 2024. gadā par 0,70 GW ar tikai 1 dalībnieku, izsole ar indeksāciju pārcelta uz nenoteiktu laiku.



- 2024. gadā izsolīts 1,2 GW CfD ar maksimālo cenu 70 EUR/MWh
- 2025. gadā plānota 4 GW izsole; **divpusējs CfD**; Maksimālā cena ~112-120 EUR/MWh II posmā; Valsts atbalsts 25 gadus
- 2025.-2031. gadā plānotais kopējais izsolītais apjoms 12 GW

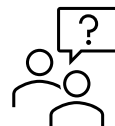
5. Izsoles process

Atkrastes vēja parku izsoles process ir strukturēts posmos, kuros tiek izvērtētas pretendentu tehniskās un finansiālās spējas, priekšlikumi vides aizsardzības un sadarbības ar vietējām kopienām jautājumos. Šis izklāsts apkopo starptautisko praksi no atkrastes vēja attīstības projektiem Nīderlandē, Vācijā, Beļģijā, Īrijā un Dānijā.



5. Ieņēmumu garantijas mehānisma (CfD) raksturojums

Galvenie apsvērumi veiksmīgai CfD piemērošanai



1. CfD struktūra un nosacījumi

- Kāda veida CfD tiek izvēlēts? (Vienvirziena/divvirzienu fiksēta cena, indeksēta vai hibrīda)
- Kāda ir izpildes cena un kāds ir tās salīdzinājums ar nākotnes tirgus cenām?
- Kāda procentuālā daļa no saražotās elektroenerģijas tiek segta? Vai ir apjoma ierobežojumi?

2. Finansiālā ietekme uz LCOE

- Kā tas ietekmē finansēšanas izmaksas un investoru uzticību?

3. CfD tipam specifiski apsvērumi

- Fiksēta cena: garantē cenu stabilitāti, bet netiek gūti ieņēmumi augstākas tirgus cenu gadījumā.
- Indeksācija: ietver inflāciju, taču pastāv riski, kas saistīti ar atbilstošu indeksu piemērošanu.
- Divvirzienu līgums: līdzsvaro maksājumus ar tirgus cenām; attīstītājs kompensē starpību valstij, kad reaktīzācijas cena ir virs CfD izpildes cenas
- Hibrīds: veicina inovāciju, bet var būt sarežģīts.

4. Atkarība no tirgus īpatnībām un riska pārvaldība

- Kā tiks pārvaldīta neierobežotā ražošanas daļa (pārdošana, riska ierobežošana)?
- Kāds norēķinu biežums (stundas, dienas, mēneša) tiek izmantots un kā tas ietekmē saskaņošanu ar ražošanu?

5. Regulatīvie, darbības un administratīvie apsvērumi

- Vai pastāv īpašas pārskatu sniegšanas, atbilstības un datu kopīgošanas prasības?
- Kādas ir papildu administratīvās izmaksas un prasības?

Aspekts	Apsvērums	Ietekme
CfD tips	Fiksēta cena, indeksēta, divvirzienu, hibrīda	Ietekmē ieņēmumu stabilitāti, riska ekspozīciju un finansēšanas izmaksas.
Izpildes cena	Fiksēta vai indeksēta atbilstoši tirgus cenām vai inflācijai	Fiksēta cena dod ieņēmumu noteiktību; indeksēta palielina aizsardzību pret inflāciju, bet ievieš svārstīgumu.
Seguma procents	Pilnīgs vai daļējs saražotā apjoma tvērums	Daļējs segums pakļauj projektu tirgus cenām, potenciāli palielinot finansēšanas izmaksas.
Cfd ilgums	Līguma ilgums	Ilgāks termiņš samazina finansēšanas izmaksas, pateicoties lielākai ieņēmumu noteiktībai.
Norēķinu biežums	Stundu, dienas vai ikmēneša norēķini	Bieži norēķini var uzlabot ieņēmumu precizitāti, bet palielināt svārstīgumu un administrēšanas izmaksas.
Ieņēmumu stabilitāte	CfD stabilitāte un tirgus ekspozīcija	Stabili CfD samazina LCOE, pateicoties paredzamai naudas plūsmai un samazinātam finansēšanas riskam.
Inovācijas stimuli	Atlīdzība par efektivitātes pieaugumu vai tehnoloģiju modernizāciju	Potenciāli samazina LCOE ilgtermiņā, bet var palielināt sākotnējās izmaksas un darbības sarežģītību.
Normatīvā atbilstība	Vietējie noteikumi, ziņošanas un atbilstības pienākumi	Ievērošana var ietekmēt administratīvās izmaksas un ieinteresēto personu iesaistīšanos.
Finansēšanas izmaksas	Aizdevēju un investoru priekšstatu par risku	Labvēlīgi CfD nosacījumi samazina kapitāla izmaksas un padara projektu pievilcīgāku investoriem.

5. Lai gan pastāv dažādi CfD veidi, priekšroka dodama vienkāršākiem un pārbaudītiem modeļiem

Galvenie apsvērumi CfD pielietošanai

Iespējamās izmaiņas:

- Vienvirziena fiksēta cena
- Divvirzienu fiksēta cena
- Indeksēšana
- Atbalsta maksimālā robeža vai pilna apjoma atbalsts
- Norēķinu biežums (stundas, dienas, mēneši)
- CfD ilgums

Galvenās priekšrocības attīstītājam:

- Nodrošina prognozējamus ieņēmumus attīstītājiem, nosakot minimālo elektroenerģijas cenu.
- Pasargā attīstītājus no elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenu svārstībām.
- Samazina risku, mudinot plašāku attīstītāju loku ieguldīt atkrastes vēja enerģijas projektos.
- Var pielāgot, veicot dažādas izmaiņas (piemēram, indeksāciju, ilgumu).

Ietekme:

- Attīstītāji iegūst paredzamas ieņēmumu plūsmas.
- Novirza dažus finanšu riskus no attīstītāja uz publisko sektoru vai līgumslēdzēju iestādi.
- Stabils ieņēmumu potenciāls padara projektus pievilcīgākus finansētājiem.
- Ja enerģijas cenas paliek zemas, var būt nepieciešami papildus publiskie līdzekļi, lai nosegtu CfD maksājumus.

5. Finanšu piedāvājuma izsoles modeļu raksturojums

Galvenie apsvērumi

Ietekme uz projekta ekonomiku

Gada nomas maksājums: Izmaksas tiek novirzītas no CAPEX uz OPEX, samazinot sākotnējos finansēšanas riskus, bet potenciāli palielinot LCOE. Ekonomiskais pamatojums ir atkarīgs no zemāku kapitāla izmaksu līdzsvarojanas ar augstākiem darbības izdevumiem un ilgtermiņa finanšu saistību pārvaldīšanas.

Fiksēts jaudas maksājums: Nodrošina paredzamus maksājumus par katru saražoto MW, veicinot ieņēmumu stabilitāti un samazinot finansēšanas riskus.

Vienreizējs maksājums: Lieli sākotnējie maksājumi var palielināt CAPEX un LCOE, radot priekšrocības attīstītājiem ar spēcīgu finanšu situāciju.

FIKSĒTS JAUDAS MAKSĀJUMS

Iespējamās modifikācijas:

- Maksājumu korekcijas atkarībā no projekta posma.

Galvenās īpašības:

- Maksājumi tiek veikti, pamatojoties uz uzstādīto MW, sasaistot izmaksas tieši ar projekta mērogu.
- Paredzamas izmaksas uzlabo finanšu plānošanu un investoru uzticību.
- Veicina jaudas optimizāciju nomātajās teritorijās.
- Uzlabo ieņēmumu paredzamību attīstītājiem un valstij.
- Samazina šķēršļus ienākšanai tirgū mazākiem attīstītājiem.
- Pārredzama struktūra palielina ieguldītāju un ieinteresēto personu uzticību.

IKGADĒJS AVP LAUKUMA NOMAS MAKSĀJUMS

Iespējamās modifikācijas:

- Maksājumi sasaistīti ar projekta posmu.

Galvenās īpašības:

- Samazina sākotnējo CAPEX, bet palielina OPEX.
- Novirza finanšu risku no būvniecības uz ekspluatācijas fāzi.
- Augstāks OPEX var paaugstināt izlīdzinātās enerģijas izmaksas.
- Ar OPEX saistītie finanšu riski un atdeve var ietekmēt ieinteresēto pušu pārliecību par projekta rentabilitāti.

VIENREIZĒJS MAKSĀJUMS

Iespējamās modifikācijas:

- Pamatcena par km²

Galvenās īpašības:

- Lieli sākotnējie ieguldījumi ievērojami palielina CAPEX.
- Pēc sākotnējiem ieguldījumiem netiek veikti nekādi maksājumi.
- Lielāki šķēršļi mazāku attīstītāju ienākšanai tirgū.
- Potenciāli augstāks LCOE paaugstināto kapitāla izmaksu dēļ.
- Piemērots finansiāli spēcīgiem attīstītājiem, kuriem nav nozīmīga investīcijas atdeve projekta sākumā ir gatavi atgūt investētos līdzekļus ilgtermiņā.

5. ES vadlīnijas par atkrastes vēja enerģijas attīstību

ES ir izstrādājusi normatīvos aktus un vadlīnijas, lai veicinātu pārredzamu un efektīvu atkrastes vēja enerģijas attīstību.



Valsts atbalsta noteikumi:

Vadlīnijas par valsts atbalstu klimatam, vides aizsardzībai un enerģētikai (CEEAG, 2022) sniedz ieskatu EU dalībvalstīm kā strukturēt finansiālu atbalstu atjaunīgo energoresursu attīstības projektiem, tostarp atkrastes vēja enerģijas projektiem, saskaņojot tos ar klimata mērķiem, vienlaikus izvairoties no tirgus anomālijām.

- ▶ Finansiālais atbalsts jāpiešķir izsoles kārtībā un potenciāli jāierobežo, lai izvairītos no pārmērīgi liela valsts atbalsta.
- ▶ Vadlīnijas ļauj sniegt atbalstu, izmantojot tādus mehānismus kā CfD un PPA, kas palīdz stabilizēt attīstītāju ieņēmumus tirgus svārstību apstākļos.
- ▶ Ļaut valdībām izmantot ar cenu nesaistītus (kvalitatīvos) kritērijus līdz 30% no novērtējuma izsolēs.
- ▶ Krīzes un pārejas pagaidu regulējums (TCTF regulation*) atbalsta projektus, kas veicina ES zaļo pāreju, tostarp atkrastes vēja enerģijas izmantošanu, un pieļauj lielāku atbalsta intensitāti mazāk attīstītos reģionos.
 - ▶ Pagarināts līdz 2025. gada beigām.



Atļauju reformas:

Atzīstot atļauju izsniegšanu aizkavēšanos, atjaunīgo energoresursu direktīvas (REDIII) pārskatīšana 2023. gadā ievieš ātrākas un elastīgākas administratīvās procedūras.

- ▶ Dalībvalstīm līdz 2025. gada novembrim ir jāizveido "vienas pieturas aģentūras", kurās visus atļauju piešķiršanas procesus var veikt digitāli.
- ▶ REDIII nosaka maksimālos termiņus atļauju apstrādei, kas tagad ietver vides novērtējumus:
 - ▶ Ne vairāk kā 2 gadi standarta projektiem (var tikt pagarināts līdz 6 mēnešiem),
 - ▶ 1 gads projektiem kategorijās "atjaunīgo energoresursu paātrināšanas teritorijas" (var pagarināt līdz 6 mēnešiem).
- ▶ Atjaunīgo energoresursu paātrināšanas apgabali ir īpašas zonas, lai paātrinātu atļauju piešķiršanu, palīdzot noteikt teritorijas, kurās ir mazāk vides vai sociālo konfliktu, lai tās varētu ātrāk izmantot.



Izsoles struktūra un plāns:

- ▶ **Standartizēts izsoļu plāns:** Eiropas Komisija iesaka izmantot objektīvus, pārredzamus un nediskriminējošus kritērijus. Tie ietver ar cenu nesaistītus kritērijus, ar kuriem novērtē tādus faktorus kā:
 - ▶ Vēja parka dzīves cikla ietekmi uz vidi,
 - ▶ Noturība pret potenciālajām problēmām piegādes ķēdē,
 - ▶ Kiberdrošība.
- ▶ **Ilgtermiņa un inovācijas kritēriji:** Prioritāte tiek piešķirta piedāvājumiem, kas ietver ilgtermiņa faktorus (piemēram, būvmateriālu oglekļa pēdu) un inovāciju (piemēram, aprīes ekonomikas elementus), kuru mērķis ir samazināt ietekmi uz vidi un uzlabot ilgtermiņa.
- ▶ **Bažas par negatīvu cenu noteikšanu:** ES uzrauga praksi saistībā ar negatīvo solīšanu izsolēs, jo tas var radīt finansiālu spiedienu attīstītājam un riskus projektu pabeigšanai. Komisija plāno ieviest pasākumus, lai atturētu no galēji negatīvas cenu noteikšanas prakses.
- ▶ **Izsoļu plāni vidējā termiņā:** Dalībvalstīm ir jāpublicē 5 gadu izsoļu grafiks, lai attīstītājiem nodrošinātu pamanāmību un paredzamību, atbalstot uz informāciju balstītu plānošanu un ieinteresēto personu koordināciju.

5. Neto nulles emisiju industrijas akts

Eiropas Parlamenta un Padomes Regula par pasākumu satvara izveidi Eiropas neto nulles emisiju tehnoloģiju produktu izgatavošanas ekosistēmas stiprināšanai (**Neto nulles emisiju industrijas akts**)



Apraksts

Ar Neto nulles emisiju industrijas aktu izveido vienotu ES likumu ietvaru neto nulles līmeņa tehnoloģiju, tostarp atkrastes atjaunīgo energoresursu tehnoloģiju, izstrādei, lai stiprinātu ES tīras enerģijas ražošanas bāzi un sasniegtu klimata mērķus.



Mērķi

- ▶ Samazināt atkarību no importa, palielinot vietējo ražošanas jaudu.
- ▶ Nodrošināt konsekveni visā ES attiecībā uz tehnoloģiju standartiem un projektu atļaušanu.
- ▶ Nodrošināt finansiālu un regulatīvu atbalstu neto nulles tehnoloģiju projektiem.
- ▶ Izvirzīts ES mērķis līdz 2030. gadam **panākt, ka kopējā vēja enerģijas ražošanas jauda ir 36 GW.**



Finansiāls atbalsts un paātrināta atļauju izsniegšana stratēģiskiem projektiem

Stratēģiskā projekta statuss: Stratēģiskie projekti saņem paātrinātus apstiprinājumus un finansēšanas prioritāti. Lieliem projektiem (≥ 1 GW jauda) ir 18 mēnešu atļaujas termiņš, savukārt mazākiem projektiem (< 1 GW) ir 12 mēneši.

Centralizēta atbildīgā iestāde: Katrai valstij ir jāizveido atbildīgā iestāde atļauju izsniegšanai, lai samazinātu birokrātisko kavēšanos.

Publiskā iepirkuma prasības

Līdz 2025. gada martam publiskā iepirkuma neto nulles līmeņa publiskajiem iepirkumiem ir jāatbilst noteiktajiem ilgtspējas kritērijiem. Noturības nolūkā, ja vairāk nekā 50% tehnoloģijas komponentu ir no vienas trešās valsts, tiek noteikti ieguves ierobežojumi, ierobežojot paļaušanos uz jebkuru valsti līdz 50%. Par noteikumu neievērošanu draud sods vismaz 10% apmērā ar izņēmumiem, ja izmaksas pieaug par vairāk nekā 20%.

Atjaunīgo energoresursu enerģijas izsoles plāns

Izsoles kritēriji: Lai kvalificētos, projektiem jāatbilst atbildīgas uzņēmējdarbības, kiberdrošības un savlaicīgas piegādes standartiem. Izsolēs prioritāte tiks piešķirta projektiem ar ilgtspējas un noturības iezīmēm, kas veidos 5-30% no kopējā novērtējuma.

Īstenošanas grafiks: Šos kritērijus piemēros no 2025. gada marta, aptverot vismaz 30 % no izsolītās jaudas katru gadu jeb 6 GW. Atbrīvojumi ir pieļaujami, ja šie kritēriji palielina izmaksas par vairāk nekā 15%.

Novērtējums: sākot no 2027. gada decembra, Komisija reizi divos gados pārskatīs šo kritēriju ietekmi uz izmaksām un projektu kopējiem panākumiem.

Stratēģiskā projekta statuss ir īpašs apzīmējums projektiem, kuriem ir izšķiroša nozīme ES enerģētikas un klimata mērķu sasniegšanā. Projekti ar šādu statusu saņem ātrākus atļauju apstiprinājumus, prioritāru piekļuvi finansējumam un papildu atbalstu, lai nodrošinātu, ka tie attīstās ātri un efektīvi, palīdzot ES sasniegt tās neto nulles līmeņa mērķus.

5. Gadījumu izpētes analīze: Atkrastes vēja enerģijas izsoles Igaunijā¹

Izsoles process :

Konkurētspējīgi pieteikumi: Līdz 2024. gadam Igaunija izmantoja izsoles modeli ar **vienreizēju finanšu piedāvājumu**, lai piešķirtu atkrastes vēja parka attīstības tiesības noteiktā laukumā. Patērētāju aizsardzības un tehniskā regulatīvā iestāde (CPTRA) pārrauga šīs izsoles.

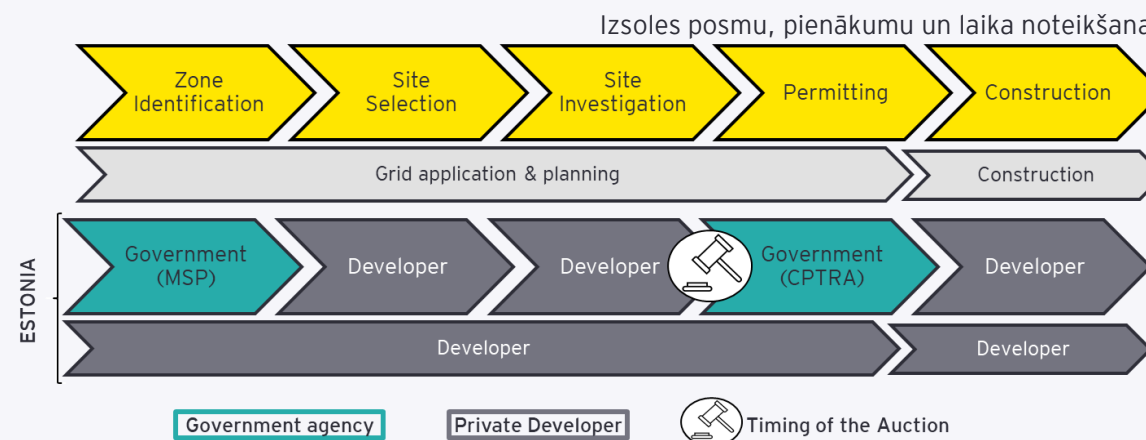
Kvalifikācijas kritēriji: Lai piedalītos, attīstītājam ir jāatbilst tehniskajai un finansiālajai kvalifikācijai, kas pierāda attīstītāja spēju īstenot liela mēroga atkrastes vēja enerģijas projektus.

Piedāvājumu novērtējums: Galvenie kritēriji ir finanšu piedāvājums un attīstītāja pieredze. Izolē tiek nodrošinātas attīstīšanas tiesības tam attīstītājam, kas sola augstāko maksu.

Sākuma cenas un piedāvājuma palielinājumi: katrā izsolē tiek norādīta sākuma cena, pamatojoties uz apgabala lielumu (15 000 EUR par km²), ar minimālo piedāvājuma pieaugumu 50 000 EUR apmērā, lai veicinātu konkurētspējīgu solīšanu.

Nodrošinājums: Kvalificētiem dalībniekiem ir jāiesniedz finansiāls nodrošinājums, lai apstiprinātu savu apņemšanos piedalīties izsoles procesā.

Pieslēgums pārvades tīklam: Izraudzītie pretendenti ir atbildīgi par nepieciešamās infrastruktūras finansēšanu un būvniecību, lai savienotu savus atkrastes vēja parkus ar elektroenerģijas pārvades tīklu. Tas ietver apakšstaciju un pārvades līniju būvniecību.



Pārskats par izsolēm Igaunijā 2023.-2024

Laukuma nosaukums	Jauda (MW)	Laukuma lielums (km ²)	Sākuma cena (MEUR)	Nodroši nājums (EUR)	Uzvarošais piedāvājums (MEUR)	Izsoles gads	Solītāju skaits	Uzvarētājs
Saare 1	NAV	88.0	1,320	26 400	NAV	2024	0	Nav piedāvājumu
Saare 2,1	1 500	163.8	2,457	49 140	2,457	2024	1	Deep Wind Offshore
Saare 2,2	840	88.5	1,328	26 550	1,328	2024	1	Deep Wind Offshore
Saare 3	NAV	20.1	0,302	6 030	NAV	2024	0	Nav piedāvājumu
Liivi 1	1 200	77.7	1,166	23 310	1,166	2024	1	Ignitis
Liivi 2	1 400	114.9	1,723	34 470	1,723	2023	1	Ignitis

Atkrastes vēja enerģijas nozares attīstība

Stratēģiskais atjaunīgo energoresursu mērķis: Igaunija ir apņēmusies līdz 2030. gadam sasniegt 100% atjaunīgās elektroenerģijas patēriņu tīklā.

Galvenie atkrastes vēja enerģijas projekti:

- **Sāremā atkrastes izmēģinājumu poligons:** 100 km² liela testēšanas teritorija netālu no Sāremā salas, kas paredzēta pētniecībai un izstrādei attiecībā uz atkrastes vēja turbīnām, zemūdens stacijām, autonomiem apkopes droniem un citām progresīvām atkrastes vēja enerģijas tehnoloģijām.
- **Tallinas ostas paplašināšana:** tiek būvēta 53 miljonus eiro vērtā, 310 metrus gara piestātne Paldiski dienvidu ostā, kas paredzēta, lai atbalstītu jūras celtniecības kuģus un AVP apkopes darbības.

Atļauju izsniegšana:

- Integrētās plānošanas atļaujas ļauj valsts nozīmes projektiem apiet tradicionālos termiņus, samazinot apstiprināšanas procesus līdz 3 gadiem.
- "Vēja parku maksas likums" paredz kompensācijas vietējām komūnām, lai mazinātu parka būvniecības negatīvo ietekmi un iegūtu vietējo iedzīvotāju atbalstu.

Inovācijas un investīciju centrs:

- Igaunija atbalsta atkrastes vēja enerģijas tehnoloģiju attīstību, izmantojot partnerības ar vietējām universitātēm un zaļo tehnoloģiju ekosistēmām.
- Utilitas Wind ir celmlauzis zaļā ūdeņraža ražošanā un infrastruktūras izveidē, kuras mērķis ir izmantot vēja enerģiju, lai ražotu un eksportētu ūdeņradi.

Igaunijas atkrastes vēja enerģijas izsoles process: Galvenie atjauninājumi

Atkrastes vēja enerģijas atbalsta 20 gadu plāns

- Igaunija ir uzsākusi 20 gadu atbalsta stratēģiju, kuras mērķis ir samazināt elektroenerģijas izmaksas un palielināt atjaunīgās enerģijas ražošanas apjomu. Taču 2025. gada ieņēmumu garantijas mehānisms AVP attīstībai ir atlikts izvērtēšanai.
- Tiek lēsts, ka atkrastes vēja enerģijas projekti līdz 2033. gadam dos ieguldījumu līdz 4 TWh, palielinot Igaunijas atjaunīgās enerģijas kopējo ražošanas apjomu.

Apgrieztās izsoles mehānisms un izmaksu samazinājumi

- Apgrieztā izsole, kas sāksies 2025. gadā, veicinās konkurētspējīgus piedāvājumus par minimālu atbalstu, un paredzams, ka līdz 2035. gadam elektroenerģijas cenas samazināsies par 2,4-4,5 centiem par kWh.
- Subsidētais elektroenerģijas apjoms tiks ierobežots līdz 2 TWh, samazinot risku subsidētai eksportētajai elektroenerģijaienerģijai.

Ieguldītāju nodrošināšana ar cenu starpības līgumiem (CfD)

- Divvirzienu CfD modelis nodrošina ieņēmumu stabilitāti, kompensējot cenu svārstības, piesaistot investoru uzticību Igaunijas strukturētajai finanšu videi.

Secinājumi izsoles nosacījumu un struktūras veidošanai Latvijā

Igaunijas nesenajās atkrastes vēja parku izsolēs, kurās galvenā uzmanība tika pievērsta finanšu piedāvājumiem, attīstītāju interese par izsolēm bija zema, saņemot tikai vienu piedāvājumu vai vispār nesaņemot nevienu piedāvājumu. Igaunija plāno izmantot CfD mehānismu izsolēm, kas plānotas 2025. gadā.

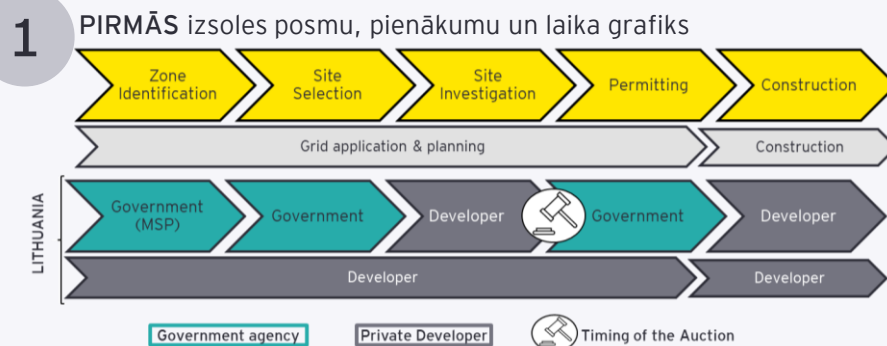
Atbalstītais kapacitātes ierobežojums un finansiālā skaidrība

- Kapacitātes ierobežojums un CfD: Tāpat kā Igaunija (2 TWh), arī Latvija varētu noteikt atbalstītās jaudas ierobežojumu un izmantot CfD, lai stabilizētu attīstītāju ieņēmumus un uzlabotu finanšu prognozējamību, nepārslogojot valsts resursus.

5. Gadījumu izpētes analīze: Atkrastes vēja enerģijas izsoles Lietuvā¹

Lietuvas atkrastes vēja enerģijas attīstība līdz 2030. gadam

- Paredzams, ka Lietuvas pirmie atkrastes vēja parki sāks darboties Baltijas jūrā netālu no Palangas līdz 2030. gadam.
- Kopējā plānotā jauda ir aptuveni 1,4 GW.
- Paredzams, ka gadā tiks saražots līdz 6 TWh elektroenerģijas, nodrošinot gandrīz pusi no Lietuvas pašreizējā elektroenerģijas pieprasījuma.
- Tiek prognozēts, ka projekts piesaistīs investīcijas aptuveni 3 miljardu eiro apmērā.
- Tiek lēsts, ka AVP attīstība radīs 1 300 jaunas darbvietas, atbalstot ekonomikas izaugsmi un atjaunīgās enerģijas nozari.



Pirmās izsoles pārskats: Iz soli organizēja Lietuvas Enerģētikas regulatīvā padome, un tās mērķis ir 700 MW jauda. Attīstītāji piedāvā tiesības būvēt un ekspluatēt vēja parku bez iepriekšējiem vides apsekojumiem.

Izsoles modelis: Vienreizējs finanšu piedāvājums (negatīva solīšana).

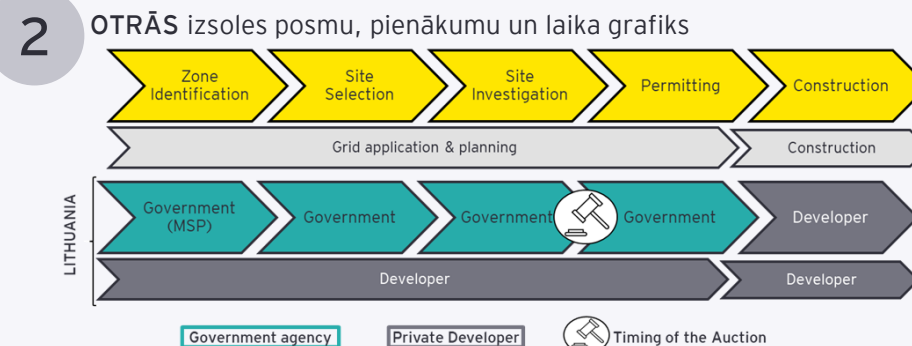
Atbilstība: Attīstītājiem bija jāpierāda tehniskā un finansiālā atbilstība, lai segtu nepieciešamos 1,83bEUR parka uzstādīšanai un pieslēgšanai tīklam.

Uzvarējušais piedāvājums: Piedalījās divi pretendenti, no kuriem Ignitis Group un Ocean Winds uzvarēja ar 20 miljonu eiro piedāvājumu (otrs piedāvājums - 5 miljoni eiro).

Vietējie iedzīvotāji un vide: Uzvarētājs ieguldīs 5 miljonus eiro vides aizsardzībā un maksās 1 eiro par katru saražoto MWh vietējām komūnām.

Tīkls: Attīstītājs finansē un būvē pieslēgumu pārvades tīklā, tostarp apakšstacijas un pārvades līnijas.

Laika grafiks: Paredzēts ka projekts sāksies 2030. gadā. Attīstītājam tiks piešķirta atļauja 41 gadu izmantot izsolīto laukumu.



Otrās izsoles pārskats: Iz soli vada Lietuvas Enerģētikas regulatīvā padome, un tās mērķis bija piešķirt 700 MW saskaņā ar CfD modeli ar piedāvājumiem no EUR 64,31 līdz EUR 107,18 par MWh.

Cenu noteikšanas modelis: CfD, kas apmaksāts 15 gadu periodā, netiek indeksēts.

Atbilstība: Dalībniekiem jāpierāda tehniskā un finansiālā atbilstība, lai segtu nepieciešamo 2,4 BEUR parka uzstādīšanai un pieslēgšanai pārvades tīklam.

Rezultāts: Izsole neizdevās, jo tika iesniegts tikai viens piedāvājums, neatbilstot prasībai par vismaz diviem iesniegtiem piedāvājumiem izsolē.

Vietējie iedzīvotāji un vide: Uzvarētājs ieguldīs 5 miljonus eiro vides aizsardzībā un maksās 1 eiro par katru saražoto MWh vietējām komūnām.

Tīkls: Attīstītājs finansē un būvē pieslēgumu pārvades tīklā, tostarp apakšstacijas un pārvades līnijas.

Laika grafiks: Lietuvas valdība šobrīd ir apturējusi iz soli par otro 700 MW atkrastes vēja parku, lai veikt tirgus izpēti.

5. Gadījumu izpētes analīze: Atkrastes vēja enerģijas izsoles Lietuvā

Atkrastes vēja enerģijas nozares attīstība

Stratēģiskie atjaunīgo energoresursu mērķi

- Lietuvas mērķis ir līdz 2030. gadam 45% no saražotās elektroenerģijas iegūt no atjaunīgiem energoresursiem un līdz 2050. gadam - 100 %. Atkrastes vēja enerģija dos ievērojamu devumu, un tiek plānots, ka līdz 2030. gadam jauda būs 1,4 GW.

Galvenie atkrastes vēja enerģijas projekti

- Palangas atkrastes vēja parki:** netālu no Palangas ir plānoti divi projekti, katrs ar jaudu 700 MW.
- Ieguldījumi infrastruktūrā:** Lietuvas PSO (Litgrid) gatavoja pārvades tīkla pieslēgumu būvniecībai AVP projektiem.

Klaipēdas ostas attīstība

- Klaipēda modernizē savu infrastruktūru, investējot 27 miljonus eiro iekārtām ostā turbīnu iepriekšējai montāžai, iekraušanai un apkopei.
- 21 hektārs Smeltē pussalas tiek pārveidots atkrastes vēja parku attīstības vajadzībām.

Lietuvas atkrastes vēja enerģijas izsoles process: Galvenie atjauninājumi

Lietuvas otrajā izsolē tika saņemts tikai viens piedāvājums, kā rezultātā netika sasniegta izsoles noteikumu minimālā prasība - pieteikušies vismaz divi attīstītāji.

Faktori, kas ietekmē attīstītāju interesi par izsoli Lietuvā:

- Augstas finanšu prasības:** Attīstītāji saskārās ar ievērojamām vietējām saistībām, tostarp vairāk nekā 5 miljoniem eiro kā ieguldījumu vides jomā un 3 miljoniem eiro gadā vietējām pašvaldībām.
- Finanšu un tirgus problēmas:** Augstās procentu likmes, piegādes ķēžu problēmas un pieaugošās izmaksas ir radījušas grūtības attīstītājiem nodrošināt pieejamu projektu finansējumu.
- Ģeopolitiskās bažas:** Investoriem rada bažas reģionālie ģeopolitiskie riski, īpaši saistītie, kas ar Krieviju.

Lietuva apsver iespēju mainīt izsoļu noteikumus un struktūru, tostarp:

- Uzlabot atbalstu, izmantojot divvirzienu CfD. Attīstītāji var izvēlēties būtēt parku ar vai bez valsts atbalsta un sacensties par dažādiem atbalsta līmeņiem, aptverot visu vai tikai daļu no saražotās elektroenerģijas.
- Koriģēti cenas parametri, tostarp elektroenerģijas pārdošanas cenas inflācijas korekcijas un pagarināti reģistrācijas termiņi (120, nevis 90 dienas) un projekta īstenošana, lai padarītu izsoli pievilcīgāku.

Secinājumi izsoles nosacījumu un struktūras veidošanai Latvijā

- Elastīgs finansiālais atbalsts:** Latvija varētu gūt labumu no CfD modeļa ieviešanas, lai stabilizētu attīstītāju ieņēmumus un mazinātu finansiālo nenoteiktību.
- Līdzsvarotas vietējās saistības:** Reālistisku un līdzsvarotu prasību noteikšana attiecībā uz vietējām kompensācijām var palīdzēt mazināt attīstītāju šaubas par kompensāciju sniegšanas procesu, vienlaikus sniedzot labumu vietējiem iedzīvotājiem.
- Uz tirgu reaģējošas korekcijas:** Cenu griestu un izsoles noteikumu izstrāde, ņemot vērā inflāciju un izmaksu svārstības, var piesaistīt vairāk attīstītāju, nodrošinot iespēju projektu realizēt.

Pārskats par izsolēm Lietuvā 2023.-2025. gadā

Izsole	Izolītā jauda (MW)	Platības lielums (km²)	Izsoles mehānisms	Dalības maksa (EUR)	Uzvarošais piedāvājums (MEUR)	Izsoles gads	Dalībnieku skaits	Uzvarētājs
Lietuvas pirmā AVP izsole	580-700	120	Finanšu piedāvājums	300	20	2023	2	Ignitis un OceanWinds
Lietuvas otrā AVP izsole	700	136	Cfd (15Y)	340	NAV	2024	1	Nav uzvarētāja
Otrās izsoles turpinājums*	700	136	Cfd (15Y)	?	NAV	2025	?	?

5. Izsoļu modeļu salīdzinājums

Izsoles modelis	Galvenie rezultāti	Attīstītāja interese par izsoli	Ieņēmumu drošība attīstītājam	Valsts ieņēmumi
Ieņēmumu garantijas mehānisms (CfD)	- Stabila CfD izpildes cena piesaista plašu attīstītāju loku; - Samazinātas finansēšanas izmaksas attīstītājam; - Konkurence par zemāko izpildes cenu.	Augsta gan vietējo, gan starptautisko attīstītāju interese par izsoli.	Augsta, jo attīstītājam tiek nodrošināta ieņēmumu stabilitāte	- Vidēji, valdība kompensē, ja elektroenerģijas tirgus cenas ir zemas. - Iespējams noteikt valsts atbalsta griestus, lai izvairīto no palielināta finansiālā sloga.
Attīstītājs maksā par tiesībām būvēt vēja parku (Finanšu piedāvājums)	- Lielāki valsts ieņēmumi; - Attīstītājs uzņemas pilnu tirgus cenas risku.	Zema, iespējama tikai lieliem, atzītiem attīstītājiem ar spēcīgu naudas plūsmu.	Zema, attīstītājs pilnībā paļaujas uz tirgus cenu vai PPA.	Augsti, vienreizējas vai regulāras nomas/saražotās jaudas maksas

6. Vietējo kopienu un nozares attieksme pret atkrastes vēja parkiem Eiropā



Pieeja:

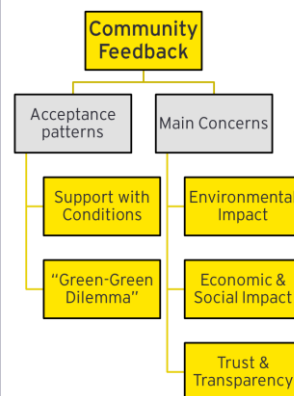
- Pārskats ir balstīts uz dokumentu analīzi, kuros analizēti 12 jaunākie akadēmiskie un nozares raksti par attīstītāju kompensāciju piemēriem no 2020. līdz 2024. gadam.
- Analīze veikta Eiropas valstīm, kurās pastāv atkrastes vēja enerģijas nozare, proti, Vācija, Nīderlande, Somija, Norvēģija, Spānija, Polija, Īrija un Apvienotā Karaliste.



Eiropas Savienības finansētās iniciatīvas POLIMP mērķis bija novērst zināšanu trūkumu klimata politikas jomā (no 2013. līdz 2016. gadam).



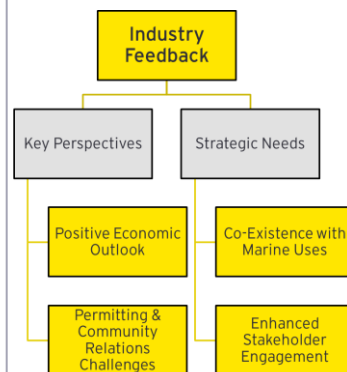
Kopienas attieksme



- **Kopienas** parasti atbalsta atkrastes vēja enerģijas attīstību, ja tās redz ieguvumus, taisnīgus procesus un var paust savu viedokli plānošanā.
- Pastāv "zaļā dilemma", jo piekrastes teritorijām, lai gan tās atbalsta zaļo enerģiju, ir bažas par iespējamo ietekmi uz vidi un ekonomiku.
 - Galvenās bažas ir: 1) ietekme uz vidi un riski jūras dzīvotnēm, 2) ietekme uz tūrismu un zvejniecību, neraugoties uz darbvieta radīšanas potenciālu.
- Pretestību bieži izraisa ierobežota vietējo kopienu iesaiste un neskaidra komunikācija.



Nozares attieksme



- **Rūpniecībai** ir pozitīvas ekonomiskās perspektīvas, atzīstot atkrastes vēja enerģiju par potenciāli rentablu, inovatīvu nozari ar darba vietu radīšanas potenciālu.
- Problēmas saistītas ar regulējuma izveides kavēšanos un sabiedrības pretestību, jo īpaši saistībā ar atļauju izsniegšanu un vietējo kopienu attieksmi.
- Stratēģiskās vajadzības ir vērstas uz (1) Dažādu nozaru līdzāspastāvēšanu, izmantojot jūras telpisko plānošanu, lai ierobežotu vēja parku attīstības ietekmi uz zvejniecību, tūrismu un kuģniecību, kā arī (2) pastiprinātu ieinteresēto pušu iesaistīšanos, aicinot izveidot atbilstošu ES regulējumu, lai par prioritāti noteiktu vietējās kopienas iesaistīšanos un vairotu vietējo kopienu uzticēšanos.

Ieteikumi



Finansiālā līdzdalība: Kopienas ieguldījumu modeļi (piemēram, enerģijas kopienas). Dod iespēju vietējiem iedzīvotājiem piedalīties AVP attīstībā.



Pārredzama komunikācija: Atbilde uz maldinošu informāciju, sniegtot pieejamu, skaidru informāciju par ieguvumiem, ietekmi un risku mazināšanu AVP attīstībā.



Vietējie ekonomiskie ieguvumi: sasaistīt projektus ar vietējiem ieguvumiem, piemēram, infrastruktūras vai tūrisma uzlabojumiem, lai palielinātu sabiedrības atbalstu AVP.

Attīstītāju sniegto kompensāciju piemēri ES un Apvienotās Karalistes atkrastes vēja enerģijas projektos



Pieeja:

Atkrastes vēja enerģijas projekti Nīderlandē, Vācijā, Dānijā un Apvienotajā Karalistē tika pētīti, lai izvērtētu attīstītāja sniegto kompensāciju piemērus. Šīs valstis tika izvēlētas par piemēru ņemot vērā šo valstu briedumu atkrastes vēja enerģijas projektu attīstībā.



Atlasītie projekti

- Atkrastes vēja enerģijas projekti no Nīderlandes, Dānijas, Vācijas un Apvienotās Karalistes.
- Pabeigti no 2018. līdz 2023. gadam.
- Uzstādītās jaudas: no 385 MW līdz 1 500 MW.
- Pētīts, kā attīstītāji ir risinājuši vietējās problēmas, samazinājuši ietekmi uz vidi un veicinājuši reģionālās ekonomikas attīstību.



Valstu pārskats:

Nīderlande



Izolēs arvien vairāk prioritizē kvalitatīvos kritērijus, un paredzams, ka attīstītāji ieklaus gan ekoloģiskās, gan sociālās kompensācijas. Šo pasākumu mērķis ir uzlabot jūras bioloģisko daudzveidību un atbalstīt vietējās kopienas. Jauns uzsvars tiek likts arī uz atjaunīgās enerģijas tehnoloģiju integrēšanu, piemēram, zaļā ūdeņraža ražošanu vai savienošanu ar citiem atjaunīgajiem enerģijas avotiem.

Dānija



Izsoles nosacījumos tiek noteikta nepieciešamība pēc ietekmes uz vidi novērtējumiem, kas veicinātu bioloģisko daudzveidību, aizsargātu jūras ekosistēmu un samazinātu troksni, kompensējot kopienas, zivsaimniecības un saglabātu piekrastes ainavu. Vismaz 20 % no katra projekta ir jābūt pieejamiem vietējās kopienas īpašumtiesībām, un attīstītāji var arī ieguldīt vietējās kopienas fondos, kas aprēķināti par katru uzstādīto MW, lai atbalstītu vietējo infrastruktūru un vides iniciatīvas.

Vācija



Piemēro stingrus vides standartus, un attīstītājiem ir jāsamazina kaitējums jūras ekosistēmām, jo īpaši jūras putniem un zīdītājiem. Kompensācija bieži vien ietver atbalstu vietējai ekonomikai un zivsaimniecības nozarei.

Lielbritānija



Kopienas pabalstu fondi ir izplatīta brīvprātīga prakse, kas atbalsta vietējās iniciatīvas (infrastruktūras, izglītības, vides labiekārtošanas projektus). Maksājumi parasti tiek veikti, pamatojoties uz vēja parka jaudu, bieži vien kā ikgadēji maksājumi par uzstādītajiem MW. Līdzekļus izmanto, lai novērstu ietekmi uz zivsaimniecību, jūras dzīvotnēm, ainavām un vietējo ekonomiku.

6. Kompensāciju piemēri ES un Apvienotās Karalistes atkrastes vēja enerģijas projektos

Projekts	 Kopiena	 Aizsardzība	 Vide	 Zivsaimniecība	 Vizuālā ietekme/tūrisms
Borssele 1 & 2 (752 MW, 2020)	5 miljoni eiro vietējās kopienas projektiem, infrastruktūras uzlabošanai Zēlandē	Sadarbība ar Aizsardzības ministriju, lai mazinātu traucējumus valsts aizsardzības funkcijām	Sadarbībā ar NVO, bioloģiskās daudzveidības izpēte un dzīvotņu atjaunošana	Kompensācijas maksājumi par zvejas vietu zaudēšanu būvdarbu laikā	Nav norādīts
Hollandse Kust Zuid (1,500 MW, 2023)	Izglītības programmas vietējām kopienām par atjaunīgo enerģiju	Nav norādīts	15 miljoni EUR piešķirti, lai atbalstītu vietējo tūrisma un vides saglabāšanu	Vienošanās ar zvejniecībām par jūras telpas līdzizmantošanu un kompensāciju par traucējumiem	Centieni estētiski integrēt vēja parka infrastruktūru ainavā; veicināt ekotūrisma.
Kriegers Flak (605 MW, 2021)	Ieguldījumi apmācībās paplašinot nodarbinātības iespējas vietējām kopienām	Nav norādīts	Sadarbība ar jūras dabas aizsardzības grupām	Kompensācijas maksājumi par zvejas vietu zaudēšanu būvdarbu laikā	Atjaunīgās enerģijas attīstība tiek uzskatīta par pievilcīgu ilgtermiņā
Horns Rev 3 (407 MW, 2019)	2 miljoni eiro ieguldīti vietējās kopienās ilgtspējīgai ekonomikas attīstībai	Sadarbība ar Aizsardzības ministriju, lai mazinātu traucējumus valsts aizsardzības funkcijām	Iniciatīvas dzīvotņu aizsardzībai un atjaunošanai	Kompensācija par īslaicīgiem zaudējumiem būvniecības laikā	Apsvērumi par vizuālās ietekmes samazināšanu, izvērtējot novietojumu un turbīnas konstrukciju
Hohe See (497 MW, 2019)	3 miljoni eiro rezervēti zivsaimniecības un vietējo kopienu atbalstam	Sadarbība ar Aizsardzības ministriju, lai mazinātu traucējumus valsts aizsardzības funkcijām	Ilgtermiņa vides monitorings jūras ekosistēmu aizsardzībai	Atbalsts būvniecības laikā skartajām zivsaimniecībām	Atkrastes vēja parka atrašanās vietas izvēlēta, lai samazinātu vizuālo ietekmi uz piekrastes kopienām
Arkona (385 MW, 2018)	Nav norādīts	Nav norādīts	Pētījumi par ietekmes uz jūras bioloģisko daudzveidību mazināšanu	Kompensācijas maksājumi par zivsaimniecības nozares darbības traucējumiem	Parka atrašanās vieta samazina vizuālo ietekmi uz piekrastes tūrisma; uzsvars uz ilgtspējīgas enerģijas veicināšanu
Hornsea 1 (1,218 MW, 2020)	Vietējās kopienās ieguldīti 10 miljoni eiro	Nav norādīts	Bioloģiskās daudzveidības monitorings, tostarp mākslīgo rifu radīšana	Finansiāla kompensācija un kopīga plānošana ar vietējiem zvejniekiem	Uzsvars uz jūras teritoriju kopīgu izmantošanu ekotūrisma un vizuālās integrācijas veicināšanu piekrastes jūras ainavā
Beatrice (588 MW, 2019)	Resursi piešķirti, lai atbalstītu vietējos projektus un izglītību atjaunīgās enerģijas jomā	Nav norādīts	Bioloģiskās daudzveidības kompensācijas, kuru mērķis ir uzlabot jūras dzīvotnes	Nav norādīts	Nav norādīts

Atjaunīgās enerģijas uzglabāšanai visdaudzsološākā tehnoloģija ir uzglabāšana baterijās, jo tai ir visaugstākā izlādes efektivitāte un tā ir pielāgojamāka nekā citas uzglabāšanas tehnoloģijas

Hidroakumulācija



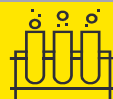
- ▶ Pašlaik hidroakumulācija (Hydro-pumped storage - HPS) ir vispopulārākā enerģijas uzglabāšanas tehnoloģija pasaulē. No 2024. gada HPS veido aptuveni 95% no jaudas visās aktīvajās uzglabāšanas iekārtās visā pasaulē, un kopējā uzstādītā krātuvju ietilpība pārsniedz 1,6 TWh.¹
- ▶ Latvijā nav HPS. Tuvākais HPS ir Lietuvā - Krones hidroakumulācijas stacija, kur elektroenerģijas akumulācijas stacijas jauda ir 900 MW un kopējā uzglabāšana ir aptuveni 10,8 GWh.
- ▶ Enerģijas uzglabāšanas efektivitātes koeficients šāda veida uzglabāšanai parasti svārstās ap 70-80%.¹
- ▶ Lielākais HPS pasaulē atrodas Ķīnā, un tā kopējā uzglabāšanas jauda ir 40 GWh.²

Uzglabāšana baterijās



- ▶ Akumulatoru enerģijas uzglabāšanas sistēmām (BESS) ir mazāka kopējā enerģijas ietilpība nekā HPS, tomēr BESS ir vairāk pielāgojams un prasa mazāk ieguldījumu. Lielākā BESS pasaulē uzglabāšanas jauda ir 3,287 GWh.⁴
- ▶ Akumulatora uzglabāšana ir visātrāk reaģējošais izmantojamais enerģijas avots elektrotīklos, un to var izmantot, lai stabilizētu šos tīklus, jo akumulatora uzglabāšana var pāriet no gaidstāves režīma uz pilnu jaudu mazāk nekā sekundes laikā.
- ▶ BESS enerģijas konversijas koeficients var svārstīties no 60% līdz 95%, pamatojoties uz akumulatorā izmantoto materiālu. Litija akumulatoriem ir visaugstākā uzlādes un izlādes efektivitāte.³

Ūdeņraža uzglabāšana



- ▶ Ūdeņraža uzglabāšana ir salīdzinoši jauns enerģijas uzglabāšanas veids.
- ▶ 2024. gada nogalē, pasaulē nav plaša mēroga, komerciāli ekspluatējamu ūdeņraža uzglabāšanas sistēmu, kas būtu tieši savienotas ar elektrotīklu.
- ▶ Enerģijas konversijas koeficients šāda veida uzglabāšanai parasti svārstās ap 65-70%.
- ▶ Ūdeņraža uzglabāšanas un pārveidošanas tehnoloģijām, piemēram, elektrolīzei, ir vajadzīga turpmāka pētniecība un izstrāde, lai tā kļūtu par dzīvotspējīgu risinājumu enerģijas uzkrāšanai tīkla mērogā. Ūdeņradim ir ievērojams potenciāls, pateicoties tā mērogojamībai un daudzpusībai.

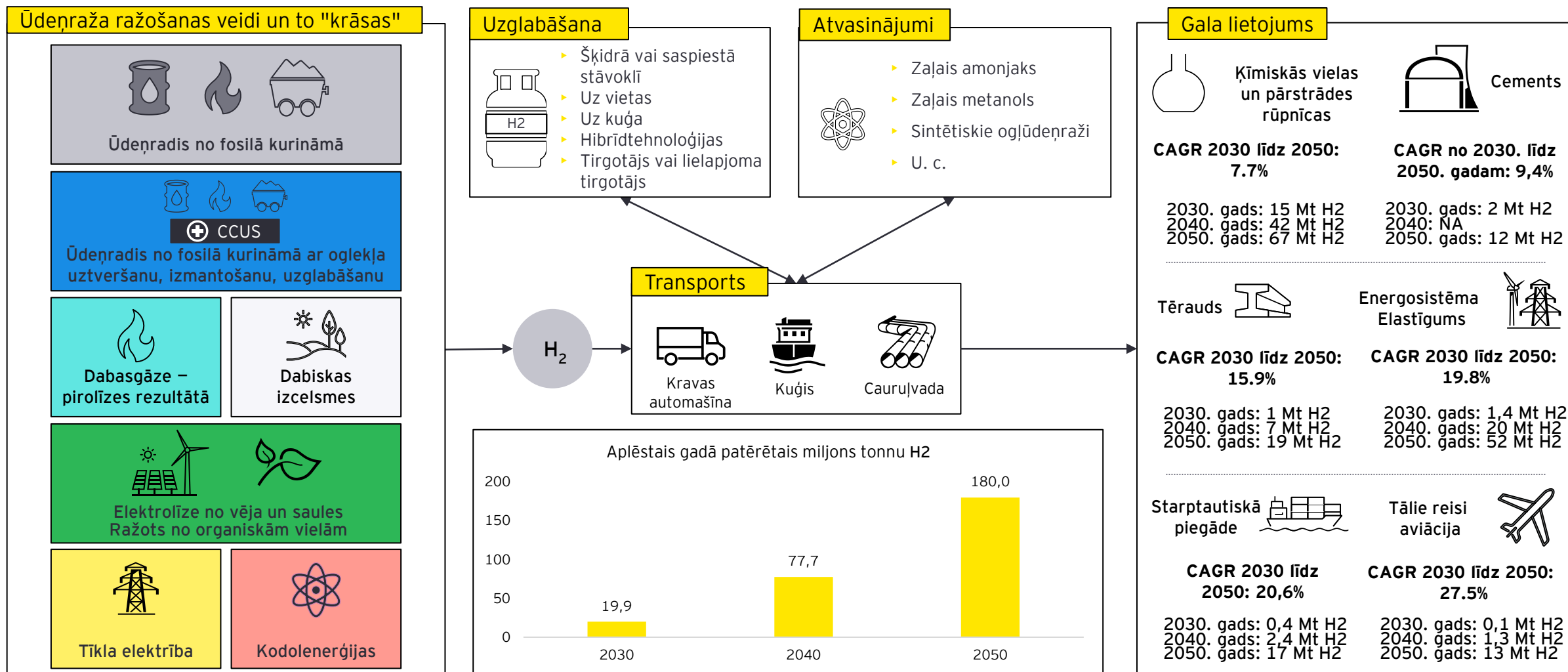
Citi uzglabāšanas veidi



- ▶ Citi enerģijas veidi ietver saspiesta gaisa enerģijas uzkrāšanu (CAES), spararatus (uzglabā kinētisko enerģiju), siltumenerģijas akumulācijas (TES) un supravadošas magnētiskās enerģijas krātuves (SMES).
- ▶ Šīs enerģijas uzglabāšanas tehnoloģijas ir mazāk pazīstamas un izmantotas, salīdzinot ar citām vispāratzītākām iespējām.
- ▶ Šīm uzglabāšanas tehnoloģijām ir īpašs pielietojums, un tās parasti ir neefektīvākas par citiem minētajiem enerģijas uzkrāšanas veidiem. Piemēram, spararatiem ir ļoti maza enerģijas ietilpība, un tos izmanto tikai tīkla frekvences regulēšanai. CAES ir zems enerģijas konversijas koeficients (zem 50%), un tos parasti izmanto kopā ar gāzes turbīnu ģeneratoriem.

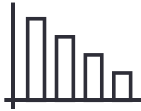
7.

Prognozēts, ka visā pasaulē pieprasījums pēc ūdeņraža 2050 gadā sasniegs 180 miljonu tonnu.



8. Projekta ELWIND ietekme uz Latvijas tautsaimniecību

Nodaļas mērķis: Identificēt ELWIND projekta potenciālo ietekmi uz Latvijas tautsaimniecību

Darbvietas	Iespējas jauniem uzņēmumiem	Piesaistītie ieguldījumi	Vietējo piegādes ķēžu attīstība	Pētniecība un attīstība	Elektroenerģijas cenas samazinājums
AVP projekts var radīt ievērojamu skaitu jaunu darba vietu gan būvniecības, gan ekspluatācijas posmā. Tiešās ekonomiskās ietekmes (Direct impact) darba vietas ietver lomas projektu vadībā, tehniskajā plānošanā un būvniecībā. Netiešās ekonomiskās ietekmes (Indirect impact) darba vietas var rasties nozarēs kā loģistika un viesmīlība	AVP projekti var stimulēt Latvijas ekonomiku, radot iespējas jauniem uzņēmumiem (start-ups), kuri var veidoties, pateicoties atkrastes vēja parka attīstības rezultātā radītajām iespējām.	Neskaitot tiešos ieguldījumus projektā, AVP projekti var kalpot kā katalizatori turpmākām investīcijām reģionā. Liela mēroga atjaunīgās enerģijas projekts var stimulēt saistītās nozares, piemēram, zaļā ūdeņraža ražošanu.	AVP projekti var veicināt ilgtspējīgu ekonomikas izaugsmi valstī, kurā projekts atrodas, attīstot vietējās piegādes ķēdes. Tas ietver vietējo uzņēmumu piesaistīšanu, lai atbalstītu projekta vajadzības, piemēram loģistikā (izejvielu piegāde būvniecības procesā vai AVP tehniķu transports ekspluatācijas fāzē).	AVP projekti var stimulēt pētniecības un attīstības darbības (R&D), tādējādi panākot tehnoloģiskus sasniegumus atjaunīgo energoresursu enerģētikas nozarē veicinot inovāciju, efektivitāti un ilgtspēju.	Palielinot atjaunīgo energoresursu enerģijas īpatsvaru elektroenerģijas struktūrā, AVP projekti var sekmēt elektroenerģijas cenu samazinājumu. Atjaunīgās enerģijas papildizmaksas ir nulle, kas var ietekmēt tirgus cenas, ja ražošana apmierina visu pieprasījumu.
					

8. Potenciāls jaunu uzņēmumu veidošanai

Četras jaunas uzņēmējdarbības attīstības potenciāla jomas:



Vēja parka būvniecība

- ▶ Būvniecības posmā projektam ir nepieciešama osta ar infrastruktūru, kas spēj apkalpot kuģus, kas tiek izmantoti vēja parka būvniecībā. Liepājas brīvosta un Ventspils brīvosta ir potenciālas vietas, kur varētu pārbūvēt ostas atkrastes vēja enerģijas parka būvniecībai un apkalpošanai. Pastāv potenciāls vēja parka būvniecības kuģu būvniecībai.
- ▶ Darbaspēka izmaksu, vietējā darba spēka specializācijas un transporta izmaksu dēļ ir iespējama dažu turbīnu detaļu vietējā ražošana, radot iespēju jauniem uzņēmumiem.
- ▶ Speciālās ekonomiskās zonas režīms un pietiekami daudz teritorijas jaunu projektu attīstībai ir pieejamas gan Liepājas brīvēstā, gan Ventspils brīvēstā, kas rada labvēlīgus apstākļus turbīnu detaļu ražošanai Latvijā.



Vēja parka uzturēšana

- ▶ Eksploatācijas posmā projektam ir nepieciešama osta ar infrastruktūru, kas spēj apkalpot atkrastes vēja enerģijas apkopes kuģus, kuri tiek izmantoti uzturēšanas darbu veikšanai. Tuvākās ostas, kuras varētu izmantot šim nolūkam ir Liepājas un Ventspils ostas.
- ▶ Ir iespējama inovatīvu tehnoloģiju izstrāde, kas palīdz vēja turbīnu apkopē. Piemēram, droni, ko izmanto, lai pārbaudītu un veiktu vēja turbīnu apkopi (piemērs - AERONAS).
- ▶ Latvijā ir labi attīstīta jūras un sauszemes loģistikas nozare. Pastāvēs iespējas dibināt uzņēmumus, kas sniedz loģistikas pakalpojumus vēja turbīnu apkopes procesam.



Liekās elektroenerģijas izmantošana

- ▶ Tā kā vēja enerģija ir nepastāvīgs enerģijas avots un ELWIND projekta kopējā elektroenerģijas ražošanas kapacitāte Latvijas kontekstā ir liela, potenciāli notiks elektroenerģijas pārprodukcija, ko var novērst ar enerģijas uzkrāšanas risinājumiem.
- ▶ Latvijā jau ir uzņēmumi, kas paziņojuši par plāniem ražot zaļo ūdeņradi un citas atjaunīgās degvielas.
- ▶ Latvijas ekonomikā saražotu atjaunīgo degvielu (ūdeņradis, amonjaks, e-metanols u.c.) pieejamība varētu nodrošināt piemērotu vidi jaunu uzņēmumu attīstībai, kas varētu izmantot šīs atjaunīgās degvielas.

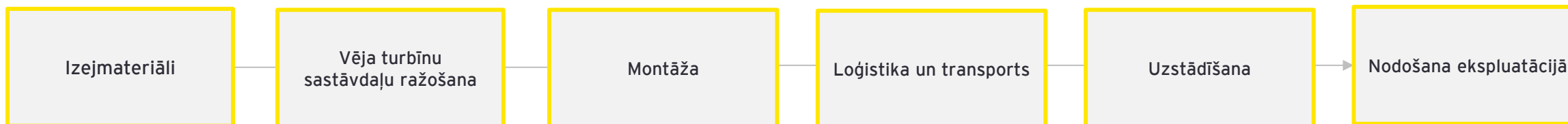


Tūrisms

- ▶ Atkrastes vēja parki citos projektos ir kļuvuši par tūristu apskates objektiem. Kā piemēru var minēt Middelgrunder vēja parku Dānijā¹, uz kuru ir pieejamas ekskursijas, šo vēja parku 2023. gadā apmeklēja 1600 apmeklētāju.
- ▶ Tā kā tas ir pirmais atkrastes vēja parka projekts Latvijā, pastāv potenciāls attīstīt uzņēmumus, kas vērsti uz tūristu piesaisti un apkalpošanu.

9.

Piegādes ķēdes vājās vietas (bottlenecks), kas ietekmēs visus projekta posmus (ar piegādes ķēdi saistītie riski)



Izejvielu trūkums



- ▶ Globālās piegādes ķēdes problēmas ir izraisījušas būtisku materiālu, piemēram, tērauda un vara, trūkumu un izmaksu pieaugumu.
- ▶ Tērauda cenas 2021.-2022. gadā pieauga par vairāk nekā 50 %, bet paredzams, ka līdz 2030. gadam tās saruks un stabilizēsies.

Ietekme: Augstākas tērauda cenas tieši palielina vēja turbīnu ģeneratoru (WTG) un kopējās projekta izmaksas un sarežģī projekta finansēšanas iespējas.

Ražošanas ierobežojumi



- ▶ Eiropā, gondolu (nacelle) montāžas jaudai līdz 2030. gadam ir jādubultojas, ņemot vērā pieaugošās izmaksas, kavēšanos un lēno atļauju izsniegšanu.
- ▶ Atkarība no Ķīnas 60% gondolas (nacelle) produkcijas ražošanā palielina globālās piegādes ķēdes riskus Eiropas ražotājiem.

Ietekme: Turbīnu sastāvdaļu pieejamības kavēšanās var atlikt projektu termiņus un palielināt izmaksas, jo īpaši lielām turbīnām.

Transports



- ▶ Atkrastes vēja turbīnu lāpstīņas un gondolas ir grūti transportēt, izmantojot standarta autoceļu vai dzelzceļa tīklus.
- ▶ Nepietiekama vietējā infrastruktūra un sarežģītas atļaujas var izraisīt kavēšanos lielu turbīnu sastāvdaļu transportēšanā uz ostu.

Ietekme: ELWIND var saskarties ar kavējumiem un lielākām izmaksām šo transporta problēmu dēļ.

Uzstādīšanas vājās vietas (bottlenecks)



- ▶ Pasaulē trūkst atkrastes vēja turbīnu uzstādīšanas kuģu un aprīkojuma, piemēram, pāļu dzišanas āmuru.
- ▶ Nepieciešama liela, kādas Latvijas ostas restrukturizācija un pārbūve.
- ▶ Trūkst kvalificēta vietējā darbaspēka uzstādīšanai un ekspluatācijai.

Ietekme: Ierobežota pieejamība var aizkavēt uzstādīšanas grafikus un palielināt nomas izmaksas; var būt nepieciešami neplānoti ieguldījumi.

EY | Audits | Nodokļi | Darījumi | Biznesa konsultācijas

Par EY

EY ir pasaules līderis audīta, nodokļu, darījumu un konsultāciju pakalpojumu jomā. Mūsu sniegtie ieskatī un kvalitatīvie pakalpojumi palīdz veidot uzticību un palāvību kapitāla tirgiem un ekonomikai visā pasaulē. Mēs attīstām izcilus līderus, kurī apvienojas, lai izpildītu mūsu solījumus visām mūsu ieinteresētajām pusēm. To darot, mums ir izšķiroša nozīme, veidojot labāku darba pasauli mūsu cilvēkiem, mūsu klientiem un mūsu kopienām.

EY attiecas uz Ernst & Young Global Limited dalībfirmu globālo organizāciju un var attiekties uz vienu vai vairākām Ernst & Young Global Limited dalībfirmām, no kurām katra ir atsevišķa juridiska persona.

© 2025 SIA Ernst & Young BalticAll tiesības aizsargātas.

Šajā publikācijā ir informācija kopsavilkuma veidā, un tāpēc tā ir paredzēta tikai vispārīgiem norādījumiem. Tas nav paredzēts, lai aizstātu detalizētu izpēti vai profesionālu spriedumu veikšanu. Ne SIA Ernst & Young Baltic, ne kāds cits globālās Ernst & Young organizācijas biedrs nevar uzņemties nekādu atbildību par zaudējumiem, kas radušies jebkurai personai, kura rīkojas vai atturas no rīcības, kas izriet no jebkādiem šīs publikācijas materiāliem. Jebkurā konkrētā jautājumā jāatsaucas uz attiecīgo padomdevēju.

