

ILGTSPĒJĪGA KOKSNES ENERĢIJAS ATTĪSTĪBA BALTIJAS JŪRAS REĢIONĀ - STARPTAUTISKAIS PROJEKTS **BALTIC FORBIO** 2017.-2021.

Interreg Baltijas jūras reģiona transnacionālās
sadarbības projekts *Baltic ForBio*, projekta Nr. #R058



PARTNERI

Zviedrija	3
Somija	2
Vācija	3
Igaunija	2
Latvija	2
Lietuva	1

2017. 2018. 2019. 2020. 2021.

Šī projekta darbības laiks -
no 2017. gada maija līdz 2021. gada martam.

Tas finansēts ar Eiropas Savienības programmas Interreg Baltic Sea Region atbalstu. Projektā piedalījās **13 PARTNERI NO 6 DALĪBVALSTĪM (ZVIEDRIJA, SOMIJA, VĀCIJA, IGAUNIJA, LATVIJA UN LIETUVA)**. Projekta mērķis ir palielināt atjaunojamās enerģijas ražošanu, uzlabot valsts iestāžu un attiecīgo organizāciju institucionālās spējas, kā arī veicināt pēc mežizstrādes palikušo ciršanas atlieku izmantošanu.

Baltijas jūras reģionā **ENERĢĒTISKĀ KOKSNE** ir ļoti **SVARĪGS ATJAUNOJAMĀS ENERĢIJAS AVOTS**, jo katrā no projekta dalībvalstīm mežs aizņem gana lielu platību no valsts teritorijas. Viens no meža apsaimniekošanas cikla posmiem ir mežizstrāde, pēc tās mežā paliek dažādas **CIRŠANAS ATLIEKAS**, kuras pēc tam ir iespējams izmantot kā kurināmo koksni **ENERĢIJAS IEGUVEI**. Viens no izplatītākajiem ciršanas atlieku pārstrādes rezultātā iegūtajiem materiāliem ir **ŠĶELDA**, kurai ir stabils pieprasījums, jo tā tiek izmantota vispārējās lietošanas un uzņēmumu katlumājās, kā arī koģenerācijas stacijās. Ik gadu tiek pārveidotas vai celtas jaunas katlumājas, kurās iespējams izmantot dabai draudzīgu produktu enerģijas ražošanai.



Šī projekta laikā ir izveidoti noderīgi materiāli, kuri nezaudēs aktualitāti arī pēc laika. Tie ir paredzēti privāto mežu īpašniekiem, biedrībām un asociācijām, mežsaimniecības uzņēmumiem kā arī meža nozarē nodarbinātajiem.

Vairāk par projektu:
[Baltic ForBio](#) | [Externwebben \(slu.se\)](#)

Energētiskajai koksnei ir stabils un augošs pieprasījums gan vietējā tirgū, gan eksporta tirgos, un Latvijā, pakāpeniski transformējot enerģijas ieguvu no fosilo resursu izmantošanas uz koksnes resursu izmantošanu, tiek izmantota **VIETĒJO MEŽA ĪPAŠNIEKU MEŽOS IEGŪTĀ KOKSNE**, tādējādi sekmējot valsts ekonomisko attīstību.

WP 2 -

RENTABLAS UN ILGTSPĒJĪGAS MEŽIZSTRĀDES METODES

Darba sadaļa sastāv no četrām dažādām aktivitātēm un uzdevumiem.

- 1 PIRMĀS AKTIVITĀTES** mērķis ir palielināt iesaistīto partneru izpratni par bioenerģijas tirgu un to ietekmējošo politiku. Līdz ar to šī informācija ir svarīgs apkopojums, kurš ļauj vairāk izprast pozitīvos aspektus un problēmas katrā no dalībvalstīm, tādējādi veicinot piemērotāko darbības modeļa realizāciju Baltijas jūras reģionā.
- 2 OTRĀS AKTIVITĀTES** rezultātā ir izveidota rokasgrāmata "Rentablas un ilgtspējīgas mežizstrādes metodes", kuras tapšanā savu ieguldījuma sniedza visas projekta partnervalstis, lai veidotu plašāku ieskatu globāla mērogā. Rokasgrāmatas saturs ir gana plašs. Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava" ir apkopojis pamata informāciju par Latviju, piemēram, meža enerģijas ieguves tehnoloģiskie un ekonomiskie aspekti, enerģētiskās koksnes ieguve jaunaudzū kopšanā un citi temati, kuri ir ietverti rokasgrāmatā. Tāpat būtisks ieguldījums ir tehnoloģiskā risinājuma izpēte, lai pēc iespējas



efektīvāk varētu sagatavot enerģētisko koksni. Svarīgs secinājums ir tāds, ka mazgabarīta tehnikas (*Vimek 404 harvestera*) pielietošana būtiski palielina kopšanas ciršu rentabilitāti, zāģējot mazāku dimensiju kokus, neradot negatīvu ietekmi uz ražīguma rādītājiem un izmaksām ražošanas praksē izplatītāko krājas kopšanas

Saite uz rokasgrāmatu -
Baltic for Bio, WP2's outcomes | Externwebben (slu.se)

(Pieejams angļu, igauņu,
latviešu, lietuviešu,
vācu un krievu valodā)

ciršu grupā. Savukārt LLKC Meža konsultāciju pakalpojumu centrs izveidoja anketu mežizstrādes uzņēmumiem un apauguma novācējiem, lai izprastu enerģētiskās koksnes sagatavošanas un piegādes pakalpojumus privāto mežu īpašniekiem. Līdz ar šo rezultātu ieguvu ir saprotami izaicinājumi un negatīvie aspekti, kas varētu traucēt šī sektora attīstībai, bet tajā pašā laikā arī iespējas, lai to uzlabotu.



3 TREŠĀ AKTIVITĀTE ir rezultējusies ar bezmaksas mācību programmas izveidi **“ENERĢĒTISKĀS KOKSNES IEGŪŠANA MEŽA APSAIMNIEKOŠANAS PROCESĀ”**. Apmācība ir svarīgs veids, kā pēc iespējas efektīvāk nodot informāciju īsā laika posmā. Līdz šim partneru dalībvalstīs mācības, kas paredzētas enerģētiskās koksnies iegūšanai, ir ļoti vispārīgas vai arī vairs netiek organizētas. Līdz ar to, veicot izpēti / informācijas apkopojumu par esošajām mācību iespējām meža īpašniekiem un mežsaimniecībā nodarbinātajiem, radās skaidrs redzējums, kādai būtu jāizskatās mācību programmai, lai nodrošinātu tās efektivitāti.

Mācību mērķis ir sniegt plašāku ieskatu par enerģētiskās koksnies nozīmi un potenciālu un meža īpašnieku, uzņēmēju un mežsaimniecības nozarē iesaistīto izglītošana par ciršanas atlieku un sīkkoksnies izmantošanu enerģijas ražošanā.

PROGRAMMA SASTĀV NO TEORĒTISKĀS UN PRAKTISKĀS SADAĻAS. Teorētiskais materiāls ir pieejams tālmācības vidē, kur dalībnieks šo sadaļu var apgūt sev piemērotākā veidā. **E-MĀCĪBU PLATFORMĀ** izveidota tālmācības kursu vadības sistēma uz *Moodle CRM* bāzes, kurā ievietotas projektā izveidotās prezentācijas, video materiāli, audio faili un dažādi papildu informatīvi materiāli, kuri mācību procesu padara daudzpusīgāku. Papildus ir izveidots lietotāju autorizācijas **PIELIKUMS (plugin) SA- SAISTEI AR LATVIJA.LV** autorizāciju.

Lai pārliecinātos, ka mācību dalībnieks ir apguvis pamatus, noslēgumā izveidots **TESTS ZINĀŠANU PĀRBAUDEI**. Šajā mācību programmā neiztikt arī bez **PRAKTISKĀS SADAĻAS**, kura norisināsies vienu dienu kopā ar zinošiem mežsaimniecības speciālistiem. Pamatā nodarbības notiks mežā, kur tiks novērtēta enerģētiskās koksnies resursu pieejamība jaunaudzju kopšanas, starpcirtes un galvenās cirtes laikā. Tāpat sagatavoto ciršanas atlieku, mazo dimensiju koku un krūmu uzmērīšana krautuvēs pie ceļa, kā arī pašvaldību katlu māju apskate. Programma nedaudz atšķiras atkarībā no mērķa auditorijas, jo esam sagatavojuši vienu programmu **PRIVĀTO MEŽA ĪPAŠNIEKIEM**, bet otru – **UZŅĒMUMIEM**, kuri ir iesaistīti šajā nozarē.


Saite uz mācībām
“Enerģētiskās koksnies iegūšana
meža apsaimniekošanas procesā”-
LLKC Tālmācība



4 CETURTĀ AKTIVITĀTE iekļauj **PARAUGDEMONSTRĒJUMA OBJEKTU ATLASI**, kuros ir veikta jaunaudzju vai krājas kopšanas cirte, un rezultātā iegūtais materiāls (vai daļa no tā) ir realizēts tālāk enerģijas ražošanai – **KURINĀMĀ ŠĶELDA, MALKĀ**. Šajos objektos bija nepieciešams noteikt mežaudzes parametrus pirms un pēc saimnieciskās darbības. Tāpat – novērtēt, vai ir nodarīti postījumi augsnei un paliekošajiem kokiem. Kā arī tika fiksēta informācija par izmantotajām tehnikas vienībām un atrašanās vietu. LLKC Meža konsultāciju pakalpojumu centrs atlasīja sešus objektus privāto īpašnieku mežos Latvijas teritorijā, savukārt LVMI “Silava” atlasīja 16 objektus, kurus būs iespējams apmeklēt mācību programmas praktiskās sadaļas ietvaros.

WP 3 - LĒMUMU PIENĒMŠANAS ATBALSTA INSTRUMENTU IZSTRĀDE UN PĀRBAUDE

Meža īpašniekiem ir svarīgi zināt, cik vērts ir viņam piederošais meža īpašums vai konkrēta ciršanai paredzēta mežaudze, tādēļ *Baltic ForBio* projekta ietvaros tika izstrādāta **JAUNA VERSIJA DATORPROGRAMMAI "MEŽVĒRTE"**, kas tiek izmantota paredzamo sortimentu apjoma un vērtības noteikšanai mežaudzē. Programmas princips saglabāts tāds pats kā iepriekš, bet izveidota papildu sadaļa, kurā tiek aprēķināts provizoriskais koksnes biomasas apjoms no mežizstrādes atlikumiem (zari un galotnes daļa), kuru pēc tam var pārstrādāt kurināmajā šķeldā, tādējādi sniedzot īpašniekam priekšstatu ne tikai par sagaidāmās koksnes sortimentu apjomu, bet arī par koksnes biomasas apjomu un paredzamajiem ienākumiem no cirsmas. Datorprogrammai "Mežvērte" arī ir **PIEVIENTOTA JAUNA FUNKCIJA**, kas, strādājot ar *shp* failiem, sniedz iespēju ātri un viegli izveidot cirsmas skices un atzīmēt cirsma esošo



dabas vērtību atrašanās vietas, kas saglabājamās mežizstrādes laikā un ciršanas atlieku izvākšanas procesā. Informācija skicē sniedz meža īpašniekam vai mežizstrādātājam priekšstatu par ieplānotajā cirsma esošajām putnu ligzdām, ekoloģiskajiem kokiem, ekoloģisko koku grupām vai kādām citām saglabājamām vērtībām un precīzu to atrašanās vietu cirsma.

Šajā darba pakā, lai nodrošinātu "Mežvērtes" efektīvu darbību, ir **IZVEIDOTS CENU MONITORINGS UN METODIKA**, kura nosaka aktuālākās cenas Latvijas tirgū apaļkoksnei, mežizstrādei un meža šķeldai. Tādējādi, katru mēnesi atjaunojot cenas, pēc kurām mežsaimniecības konsultanti veic mežaudzes novērtēšanas procesu, un paredzot precīzākos ienākumus pēc mežizstrādes veikšanas. Līdz šim LLKC Meža konsultāciju pakalpojumu centrs cenu aktualizāciju ir noteicis pēc citādas metodes, kurā, piemēram, meža šķeldas cenas nav ņemtas vērā. Bet līdz ar "Mežvērtes" uzlabojumiem bija nepieciešams jauns cenu monitorings.

Plašāka informācija par datorprogrammu "Mežvērte" pieejama e-mācību platformā **TĀLMĀCĪBA. LLKC.LV** zem mācību kursa "Enerģētiskās koksnes ieguve meža apsaimniekošanas procesā", kur atrodams informatīvais materiāls par inovatīvajām datorprogrammām enerģētiskās koksnes aprēķināšanai.

LLKC Meža konsultāciju pakalpojumu centra speciālistu rīcībā ir nodotas izveidotās datorprogrammas, un sekojoši cirsmu novērtējumi meža īpašniekiem tiek izsniegti, iekļaujot potenciāli iegūstamās koksnes biomasas apjomu un cenu.

DATORPROGRAMMAI "MEŽA EKSPERTS" arī tika izstrādāta jauna versija, kas tiek izmantota datu apstrādei un modelēšanai ar mērķi atbalstīt meža apsaimniekošanas plānošanas stratēģisko lēmumu pieņemšanu. Programmas princips saglabāts tāds pats kā iepriekš, bet ir izveidota **PAPILDU SADAĻA**, kurā tiek aprēķināts **PROVIZORISKAIS KOKSNES BIOMASAS APJOMS NO MEŽIZSTRĀDES ATLIKUMIEM** (zari un galotnes daļa). Koksnes biomasas aprēķinu kritēriju pamatā ir tehnoloģiskie, bioloģiskās daudzveidības un augsnes auglības aspekti. Datorprogrammā ievadot datus par mežaudzi, provizoriskais koksnes biomasas apjoms tiek aprēķināts noteiktam aprites ciklam, kas sadaļts pa periodiem, un viena perioda ilgums ir 5 gadi.

WP 4 - ĢIS PLATFORMAS UN DATUBĀZES IZSTRĀDE

Forest energy Atlas ir izveidota, lai sniegtu **TELPISKI PRECĪZUS MEŽA BIOMASAS POTENCIĀLA APRĒĶINUS**, kuri paredzēti tālākai izmantošanai siltumapgādes un enerģijas ražošanas uzņēmumiem, pašvaldībām, meža nozares uzņēmējiem un meža īpašniekiem. LLKC Meža konsultāciju pakalpojumu centrs sadarbībā ar Latvijas Lauksaimniecības universitātes Meža fakultāti 2019. gadā no Meža valsts reģistrā pieejamajiem datiem mežaudžu līmenī veica potenciāli

iegūstamās enerģētiskās koksnes apjoma aprēķinus. Aprēķinos iegūtie dati *Forest energy Atlas* lietotājiem sniedz iespēju uzzināt **POTENCIĀLI IEGŪSTAMO ENERĢĒTISKĀS KOKSNES APJOMU** par pieciem sortimentiem (mazu dimensiju koki no jaunaudžu kopšanas, malka un ciršanas atliekas no krājas kopšanas un galvenās cirtes, kas izšķir izlases cirti un kailcirti) laika periodā no 2019. līdz 2054. gadam. ĢIS sistēmā ir iespējams apskatīt potenciāli iegūstamās



Saite uz ĢIS platformu - forest-energy-atlas.luke.fi
(Pieejams angļu, igauņu, somu, latviešu, lietuviešu, zviedru valodās)

enerģētiskās koksnes apjomu par valsti, novadiem vai brīvi iezīmētu teritoriju, ļaujot enerģētiskās koksnes patērētājam plānot optimālāko lokāciju savas uzņēmējdarbības attīstībai. Plašāka informācija par *Forest energy Atlas* ir pieejama **E-MĀCĪBU PLATFORMĀ TALMACIBA.LLKC.LV** zem mācību kursa "Enerģētiskās koksnes ieguve meža apsaimniekošanas procesā", kur atradīsiet informatīvo materiālu par ĢIS sistēmu, kā arī video pamācību darbam ar *Forest energy Atlas*.



WP 5 G.A. 5.1 - KATLUMĀJU UZŅĒMĒJDARBĪBAS MODEĻI LAUKU APVIDOS

Šīs darba sadaļas pirmās aktivitātes rezultātā ir izveidota **MAZAPJOMA KATLUMĀJU UZŅĒMĒJDARBĪBAS MODEĻU UN VADLĪNIJU IZSTRĀDE** un pielāgošana lauku apvidos. Latvijas ieguldījums ir situācijas atspoguļojums par saistīto politiku un normatīvo aktu aspektiem un valdības koncepciju izpēte, kasi jāņem vērā, pārstrādājot enerģētisko koksni enerģijas ražošanai, cik daudz ir vispārējās lietošanas un uzņēmumu katlumājas, kā arī koģenerācijas stacijas, kuras izmanto koksnes biomasu kā izejmateriālu. Tas ļāva veikt situācijas salīdzināšanu ar citām dalībvalstīm un secinājumu izdarīšanu par enerģijas veidu izmantošanas attīstības tendencēm un neizmanto to potenciālu.

Tāpat sagatavota **LATVIJAS ENERĢIJAS BILANCE**, datu salīdzināšana pa gadiem, datu analīze un secinājumu sagatavošana, kā arī paredzēts, kādi varētu būt nākotnes izaicinājumi jaunu apkures sistēmu izveidei un attīstībai. Katra projekta dalībvalsts ir iesniegusi šāda veida pārskatu, kurš ļauj izprast pašreizējās iespējas un jaunu risinājumu meklējumus, lai varētu izmantot koksnes biomasu vēl efektīvāk katlumājās un koģenerācijas stacijās.

Saite uz pārskatiem -
[wood-fuel-user-manual.pdf \(slu.se\)](http://wood-fuel-user-manual.pdf)
(Pieejams angļu valodā)



Tika veiktas **INTERVIJAS** ar mazapjoma katlumāju operatoriem. Pēc tam norisinājās intervijas **REZULTĀTU ANALĪZE UN APKOPOJUMS**. Interviju ietvaros tika apzināti galvenie tagadnes un nākotnes izaicinājumi, tirgus, likumdošanas un finansēšanas ierobežojumi, veikta analīze par veiksmes un attīstību bremzējošiem faktoriem.



Piedalīšanās starptautiskajā *Baltic ForBio* projektā LLKC Meža konsultāciju pakalpojumu centram sniedza nozīmīgu ieguldījumu zināšanu attīstībā un pieredzes apmaiņā ar mežsaimniecības nozares uzņēmumiem Baltijas jūras reģiona valstīs. Iegūtās zināšanas un projektā attīstītie rīki palīdzēs turpmākā darbā gan Latvijas mērogā, sniedzot padomus un konsultācijas privāto mežu īpašniekiem par efektīvu un klimatizmaiņu mazinošu meža apsaimniekošanu, gan turpmāk attīstot starptautisko sadarbību ar meža konsultāciju uzņēmumiem Baltijas un Skandināvijas valstīs. Dalība starptautiskos projektos ir īpaši noderīga, lai attīstītu fokusētas un šauri specializētas zināšanas kā *Baltic ForBio* projektā par ciršanas atlieku un sīkkoksnes izmantošanu enerģijas ieguvē no privātajiem mežiem.

Baltic ForBio projekta vadītāji Latvijā izsaka pateicību par sadarbību projekta norisē Valsts meža dienestam, Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūtam, kā arī Latvijas Lauksaimniecības universitātei, īpaši informatīvo sistēmu programmētājam Salvim Daģim.



Projekta atskaiti sagatavoja
LLKC Meža konsultāciju pakalpojumu centrs
sadarbībā ar LVMI "Silava"
2021.

