

Koksnes lietošana būvniecībā

Andrejs Domkins

SIA Meža un koksnes produktu pētniecības un
attīstības institūta direktors



Koksnes lietošana būvniecībā, *paradigmas maiņa gan domāšanā, gan darīšanā*

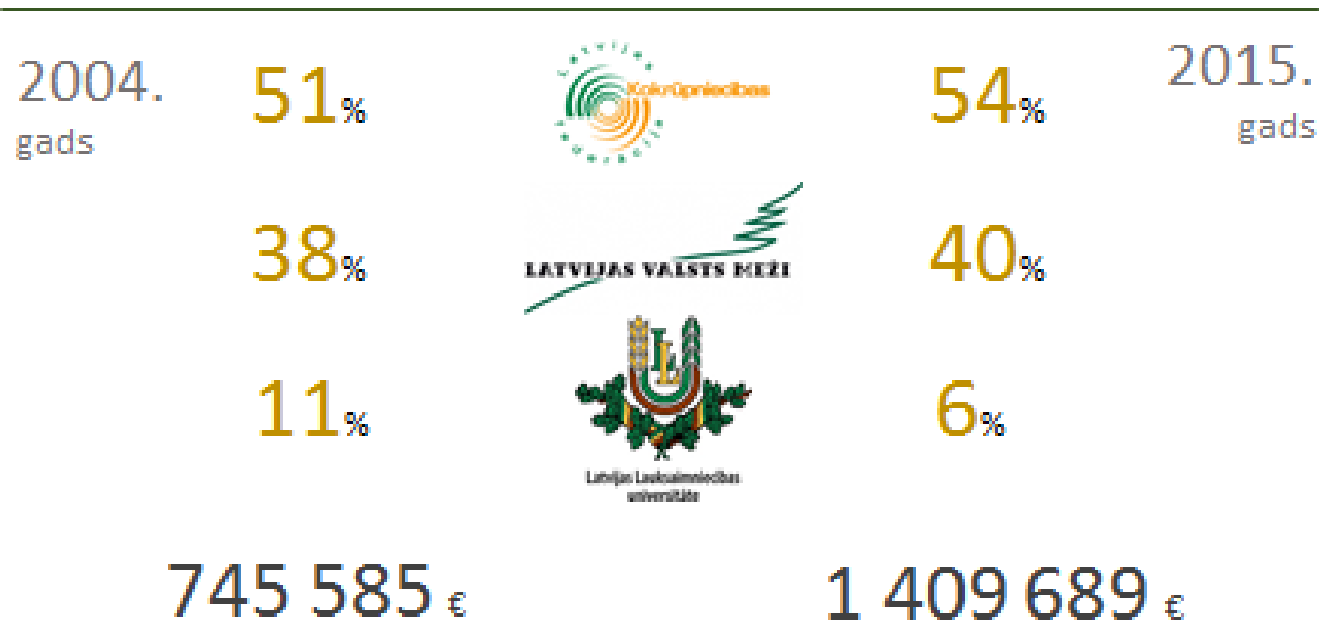
Andrejs Domkins

SIA Meža un koksnes produktu pētniecības un
attīstības institūta direktors



Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts SIA (MeKA)

- Latvijas Lauksaimniecības universitāte (LLU, tagad LBTU), AS “Latvijas valsts meži” un biedrība Latvijas Kokrūpniecības federācija 2004.gada decembrī, parakstot dibināšanas līgumu, izveidoja kopīgu uzņēmumu

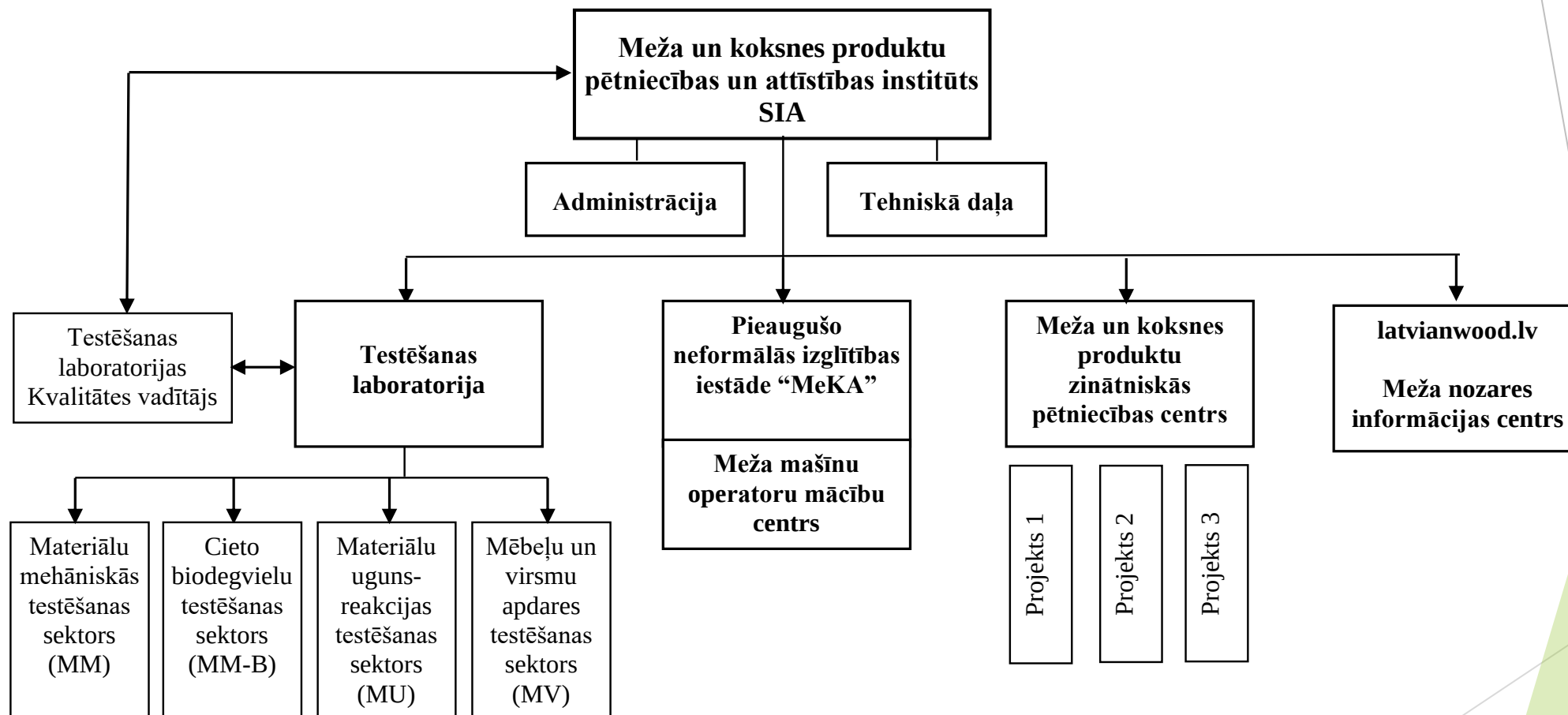


Pamatdarbības virzieni

- ▶ Koksnes materiālu un produktu pētniecība un attīstība
- ▶ Produktu testēšanas pakalpojumi, tai skaitā atbilstības apliecināšanai
- ▶ Tālākizglītība un neformālā apmācība nozarē strādājošiem
- ▶ Studiju procesa un pētniecības atbalsts LLU



Organizatoriskā struktūrshēma



Tehnoloģiju pētījumi

- ▶ Koksnes materiālu un produktu ar pievienotu ekoloģisko vērtību pētījumi
- ▶ Modernu un ilgtspējīgu koka konstrukciju izmantošanas iespēju infrastruktūrā pētījumi
- ▶ Ilgtermiņa koksnes materiālu un konstrukciju veikspējas monitorings infrastruktūras objektos un būvēs
- ▶ Pilotpētījumi reālos ekspluatācijas apstākļos

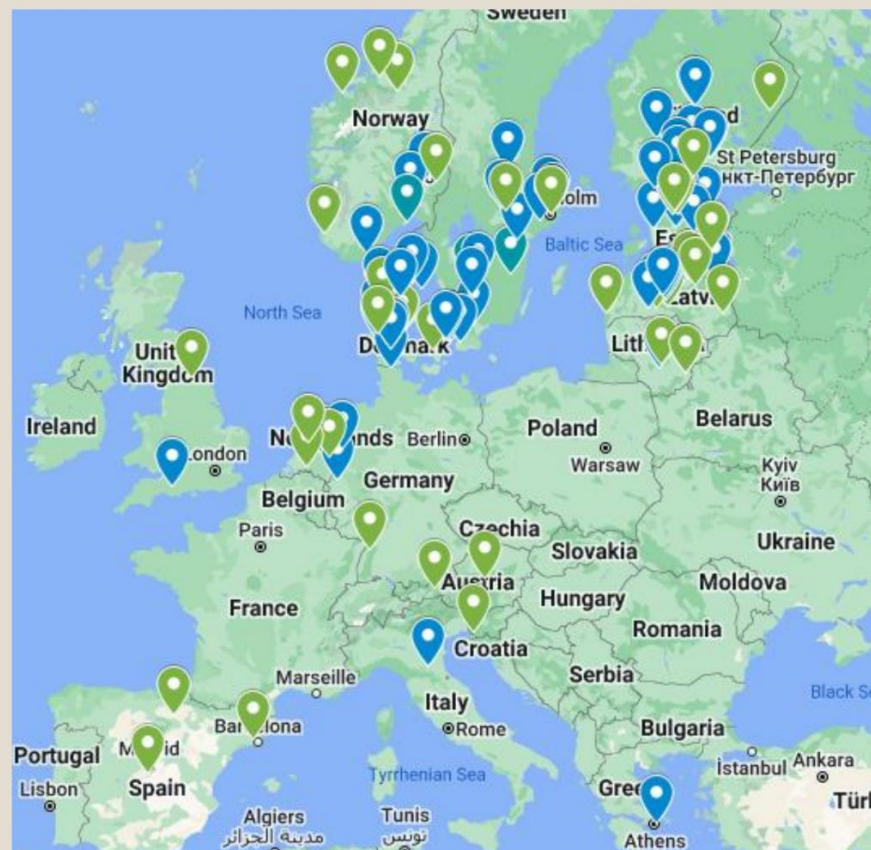
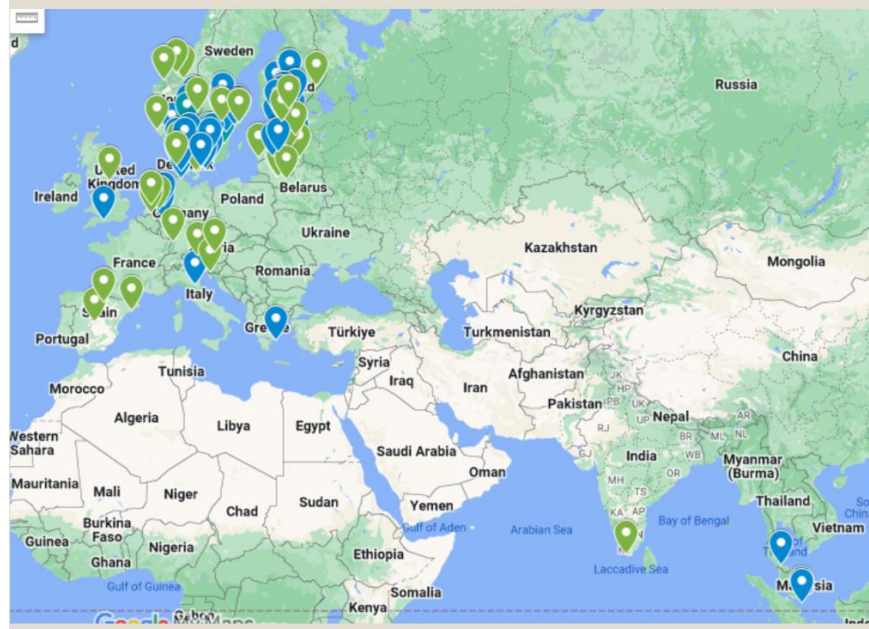


Testēšanas laboratorijas darbība

TL klienti 2023.gadā

MU sektora klienti:

- 90 pastāvīgie (kartē zila krāsa), +41%;
- 39 jaunie (kartē zaļa krāsa), -5%



MeKAS redzējums ir balstīts uz ES stratēģisko procesu analīzi

- ▶ ES Meža stratēģija 2030. gadam

-----svarīgākā koksnes produktu loma ir palīdzēt būvniecības nozarei no siltumnīcefekta gāzu emisiju avota pārtapt par oglekļa piesaistītāju, kā izklāstīts Renovācijas viļņa stratēģijā un iniciatīvā “Jauns Eiropas “Bauhaus””

- ▶ ES Klimata politika

Renovācijas viļņa **stratēģijas mērķis** ir nākamajos 10 gados vismaz divkārtot renovācijas rādītājus, tādējādi uzlabojot energoefektivitāti un resursefektivitāti. Tas palīdzēs veicināt nodarbinātību un, renovējot 35 miljonus ēku līdz 2030. gadam, var radīt līdz 160 000 papildu zaļo jeb videi draudzīgu darbvietu būvniecības nozarē.

- ▶ EIROPAS STRATĒĢISKIE MĒRĶI NEPĀRTRAUKTI TIEK PRECIZĒTI

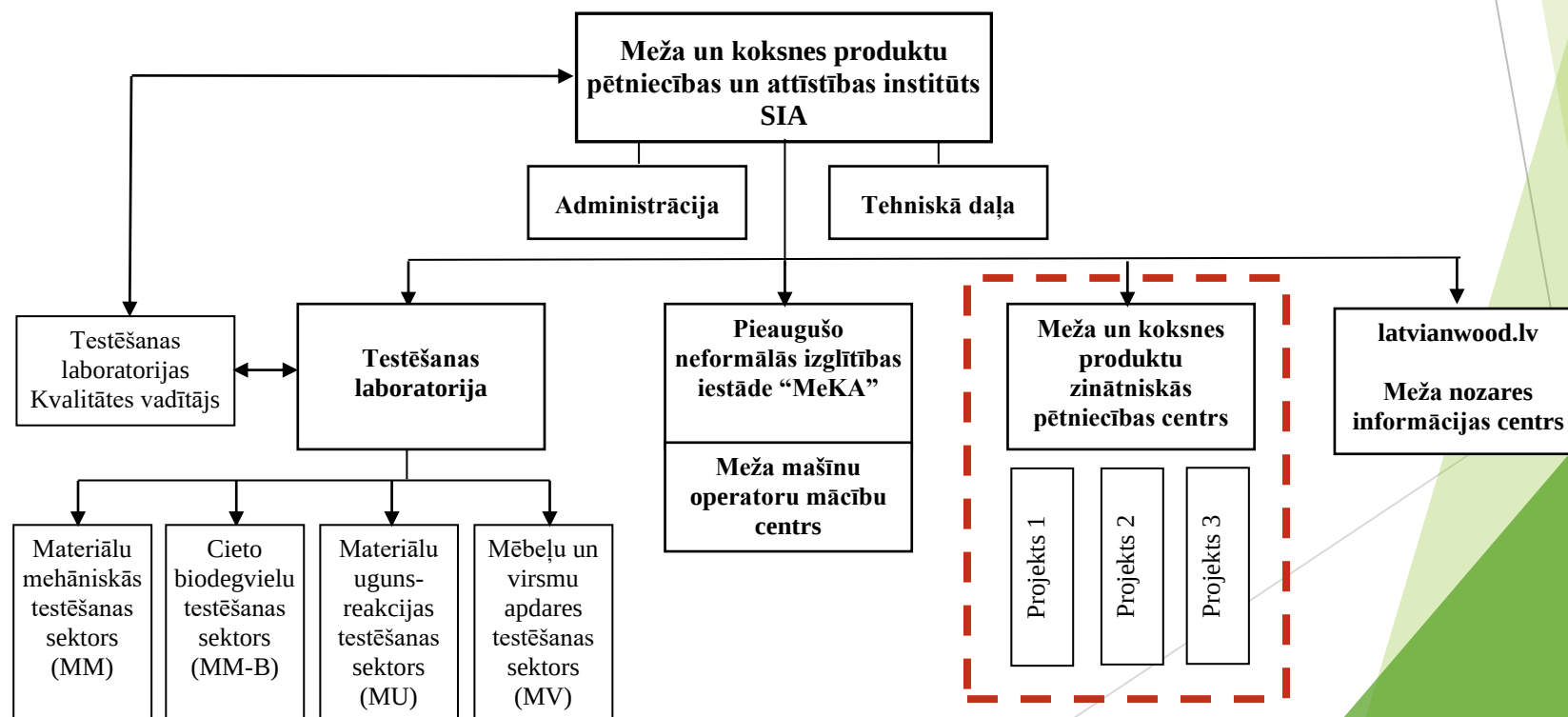
- ▶ 7.decembris

- ▶ The Commission welcomes the provisional agreement reached today between the European Parliament and the Council to reduce the emissions and energy use of buildings across the EU. The strengthened Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) will support the EU's efforts to decarbonise buildings across the whole Union. This is an area in which the concrete impact of the European Green Deal will improve the quality of life for people, in their homes and workplaces, and lower their energy bills.

Edvīns Grants



Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts, SIA
Pētnieks, Pētniecības projektu vadītājs



Prezentācijas saturs

1. Iedvesmas avoti sarunai par klimata aizsardzības paņēmieniem
2. Ugunsdrošības vieta klimata aizsardzības stratēģijās
3. Klimata aizsardzība, kā dzinulis kaimiņvalstu renovāciju projektos
4. Klimata aizsardzības ieviešanas pieredze

ledvesma prezentācijai

SFPE



Fire Safety Conference & Expo on

**PERFORMANCE-
BASED DESIGN**

17-19 APRIL 2024 | COPENHAGEN, DENMARK

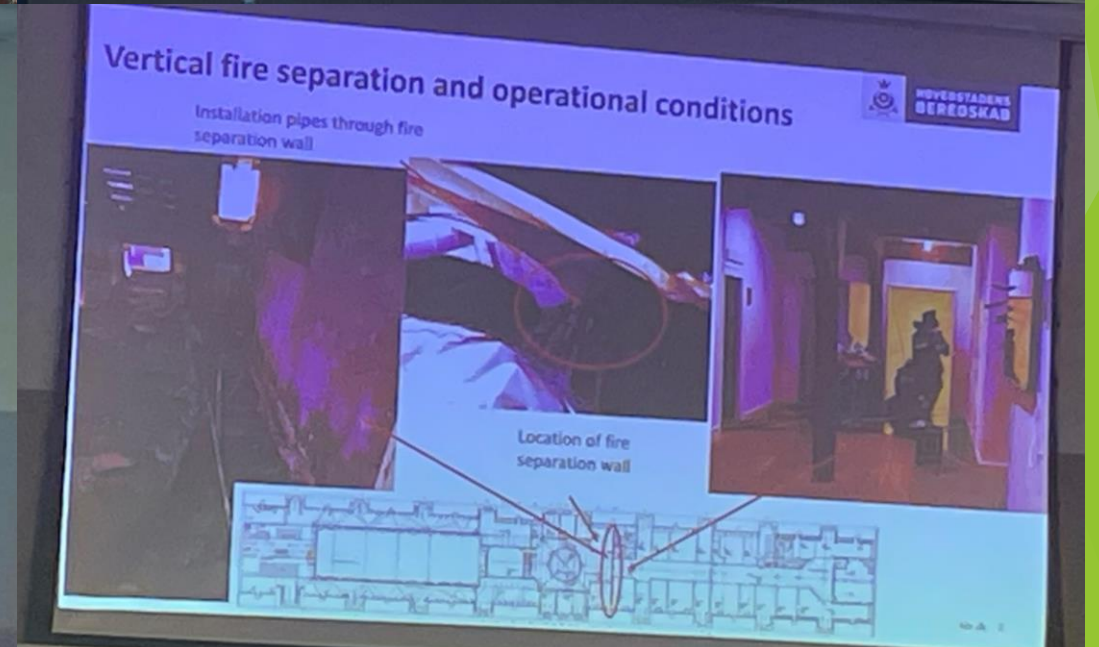
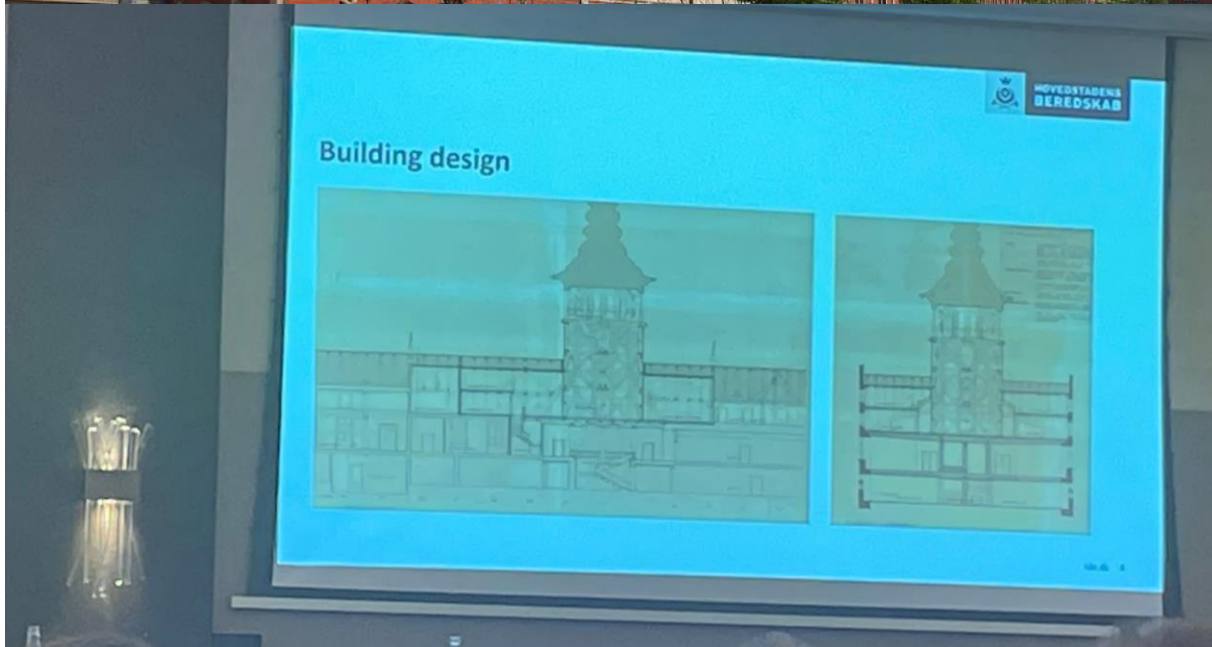
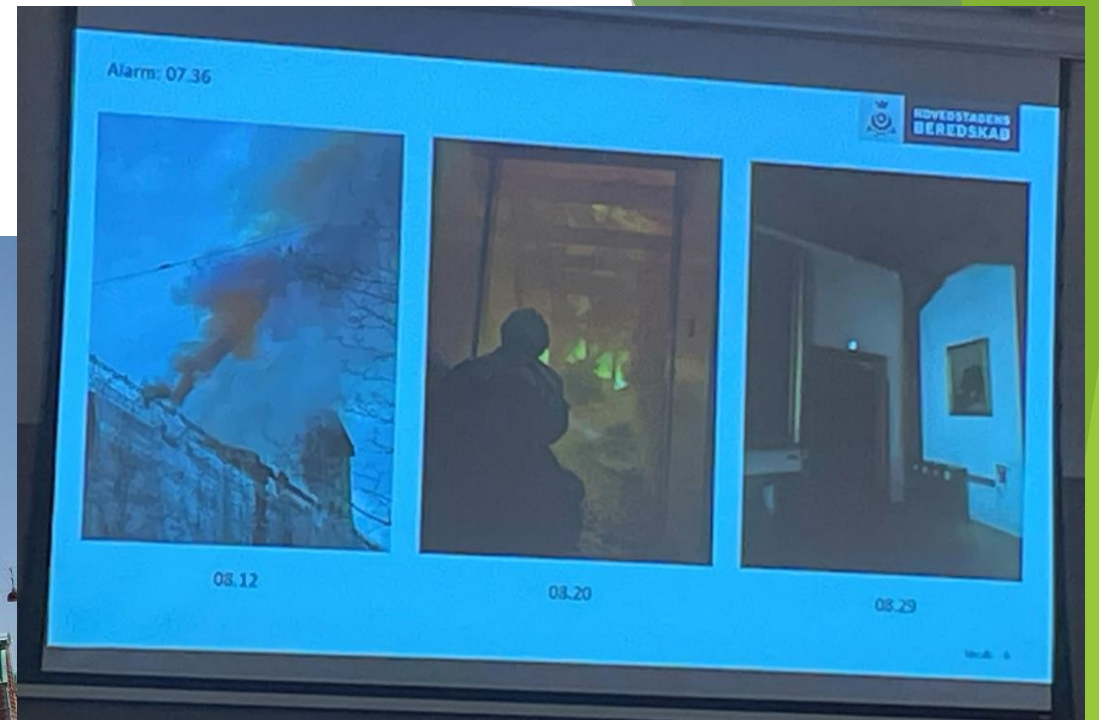


Kopenhāgens ugunsdzēsības brigādes vadītājs
Jakob Vedsted Andersen



Skats uz Kopenhāģenas
biržas ēkas ugunsgrēku
18.04.2024

Kopenhāģenas biržas ēkas ugunsgrēks



Atziņas no konferences



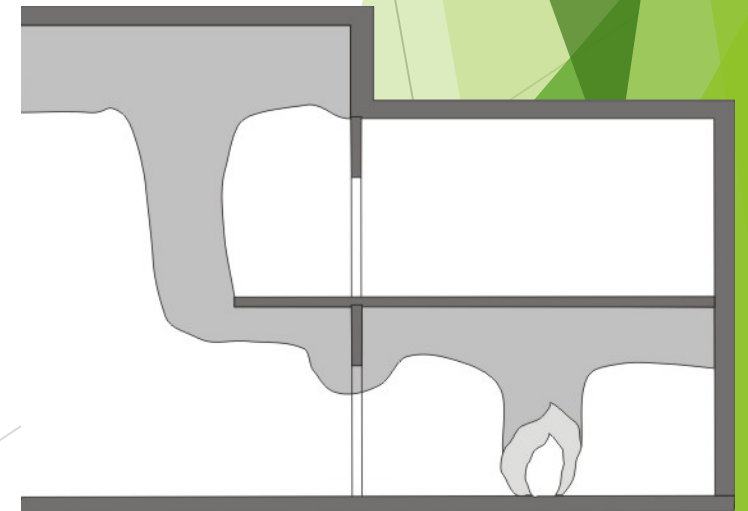
Dr Wojciech Węgrzyński, prof.
Instytut Techniki Budowlanej (Polija)



Ekonomikas ministrija



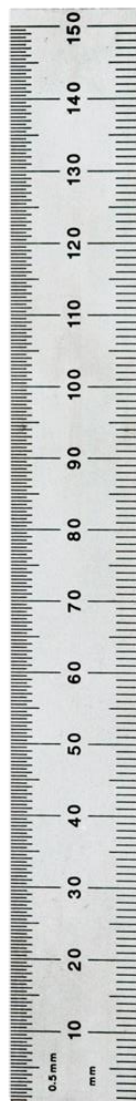
“ĒKU DŪMU AIZSARDZĪBAS SISTĒMU PROJEKTĒŠANA”



Inženiera izaicinājums - Komunikācija

Es.
Uguns aizsardzības
jomā

Ir jāprot efektīvi
izklāstīt savu
stratēģiju, visiem
līmeņiem.



Arhitekts, konstruktors, citi speciālisti
savā jomā



Citi sarunu partneri, inženieri



Arhitekts, konstrukciju projektētājs,
Ventilācijas sistēmu projektētāji, citi
iesaistītie

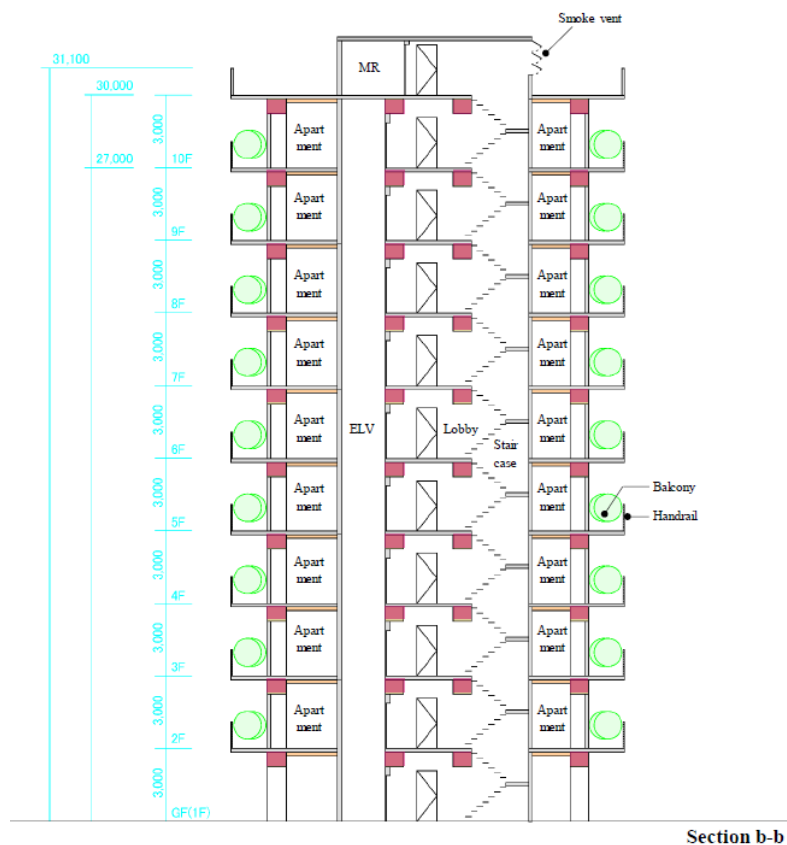


Pasūtītājs

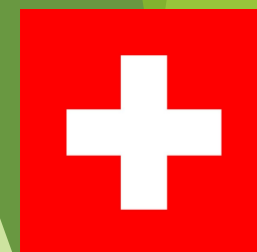
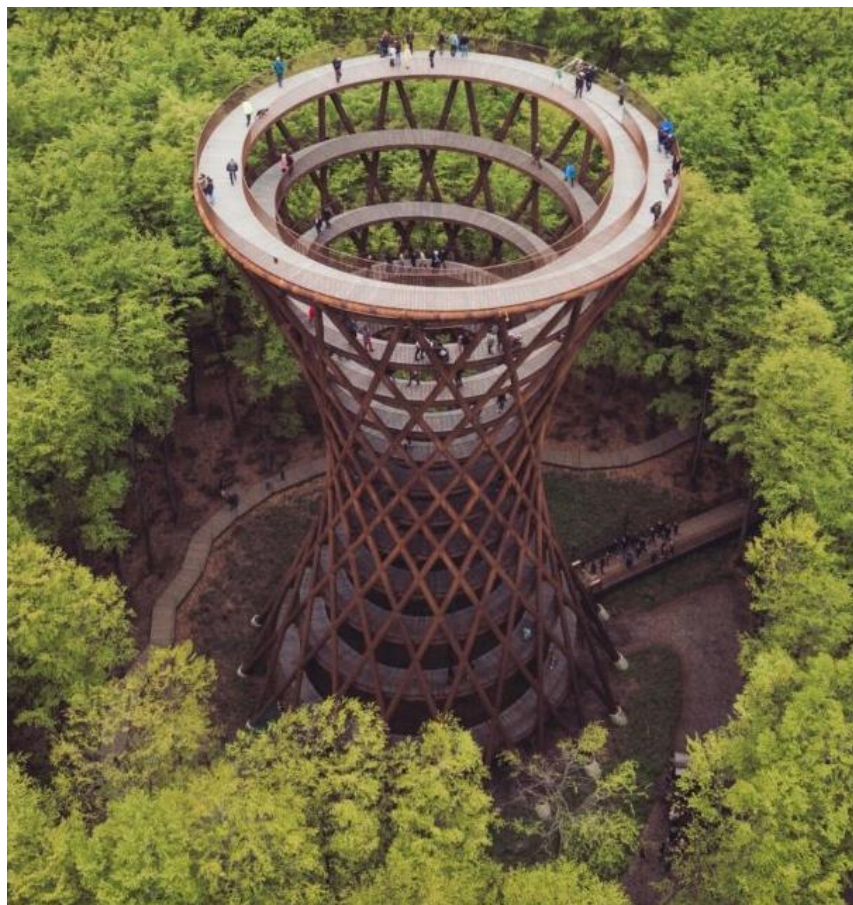
Pašam ir jābūt
apveltītam ar
komunikācijas
prasmēm, kas ļauj
uztvert galveno domu

Komunikācija - prakses demonstrējumi

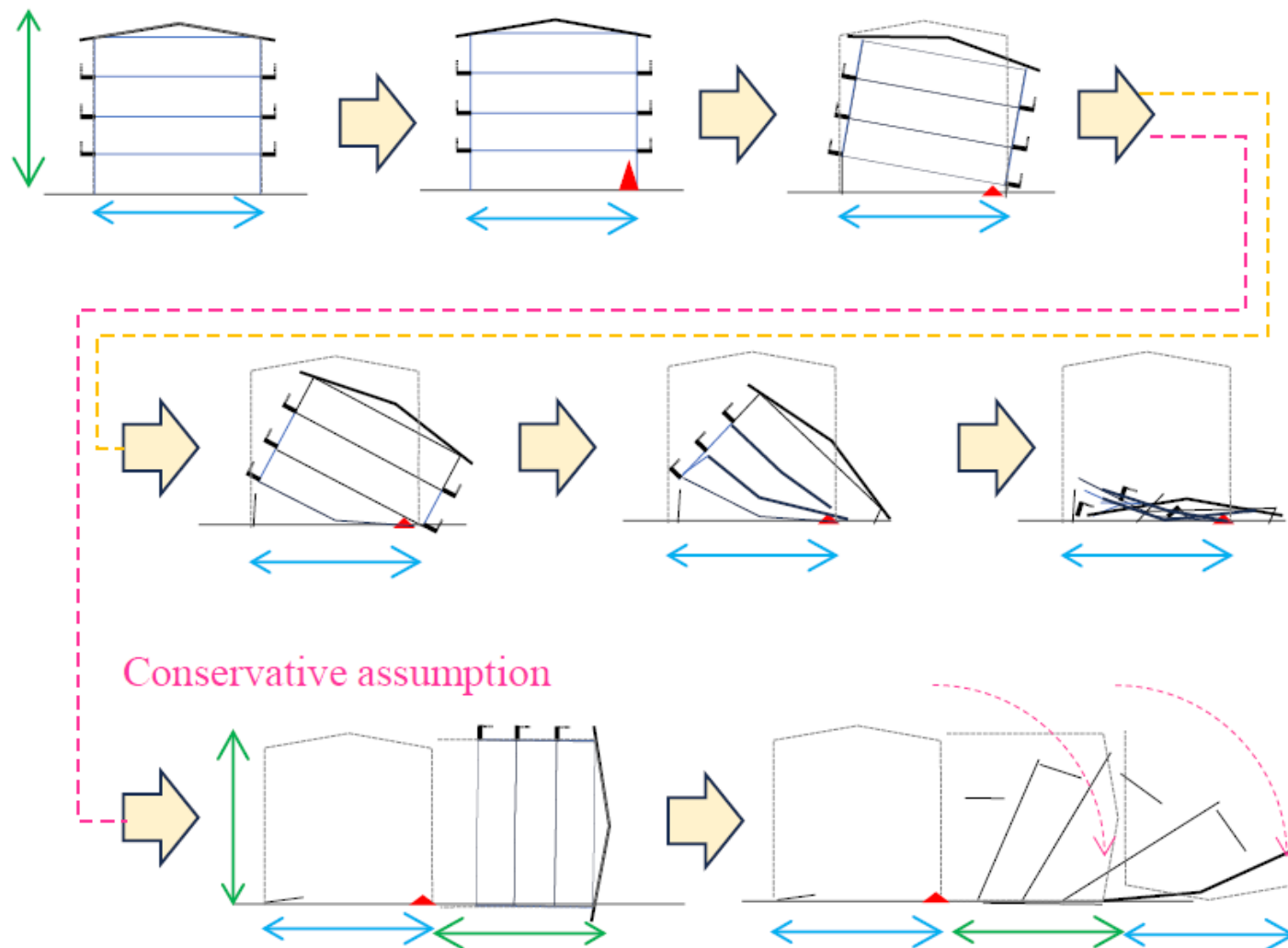
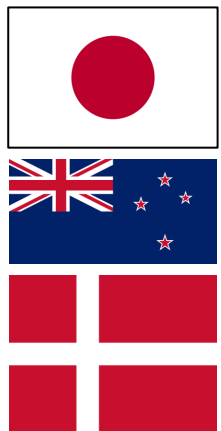
1. Uzdevums - konceptuāli atrisināt koka daudzdzīvokļu ēku kvartāla ugunsdrošību



2. Uzdevums - konceptuāli atrisināt pārbūvi, kad tiek mainīts lietošanas veids

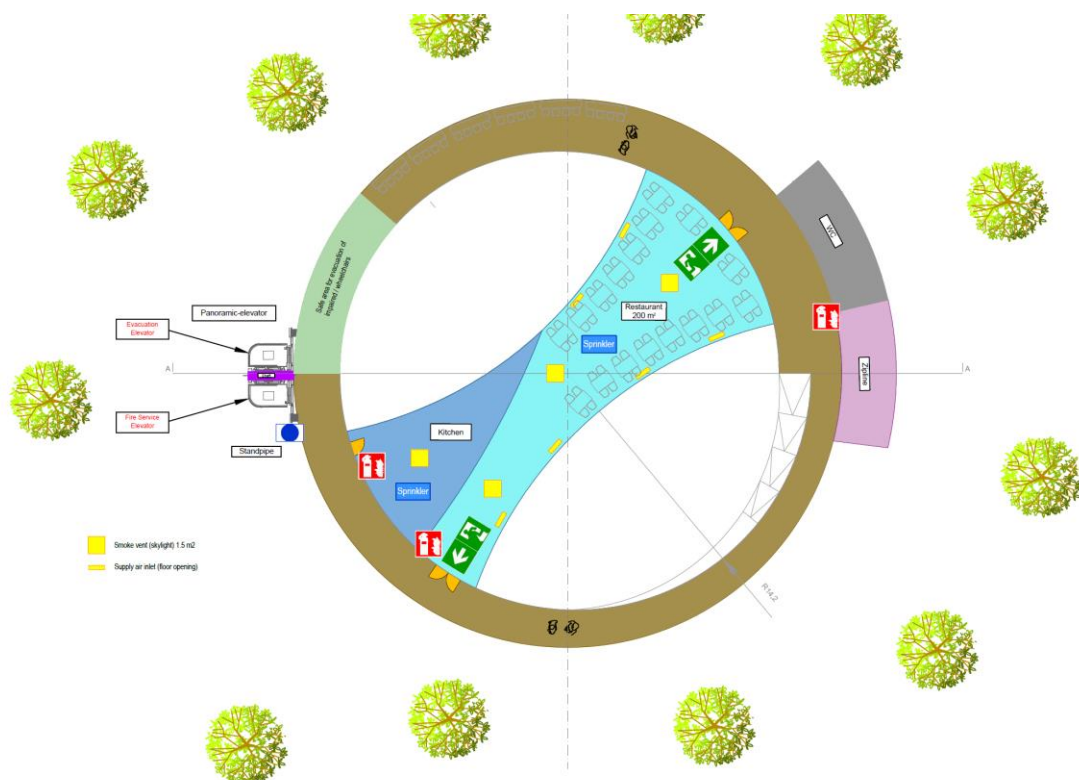
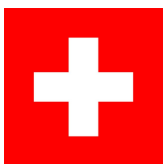


1. Uzdevuma rezultāti



1. Pieņem, ka koka konstrukciju degšanu iespējams «kontrolēt»
2. Nosaka minimālo eksponēto koka konstrukciju virsmas laukumu, kas nepārsniedz 20%
3. Svarīgs ir ēku savstarpējais novietojums
4. Lai ierobežotu siltuma starojumu, logu izmērs ir jāsamazina, savukārt, lai nodrošinātu operatīvo dienestu dūmu vēdināšanu, logu izmērs ir jāpalielina

2. Uzdevuma rezultāti



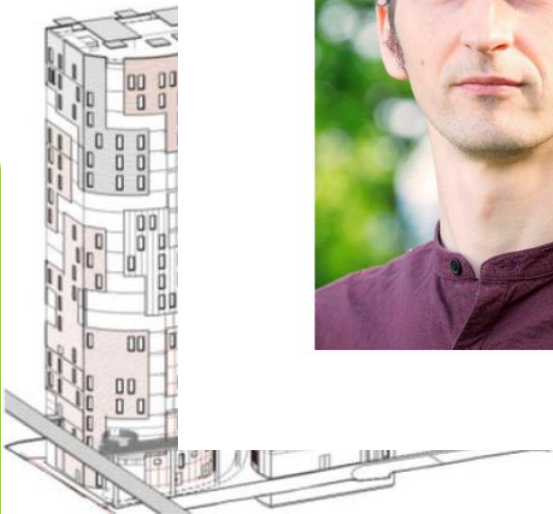
1. Lietošanas veida maiņa ievieš daudz neērtu un dārgu risinājumu.
2. Saskaņā ar Šveiciešu risku analīzi, ieviestie risinājumi ir ekonomiski attaisnojami, ja tos pretnostata cilvēku zaudējumu potenciālam.

Daudzstāvu ēku renovācija izmantojot izlietotu vēja turbīnu rotora spārnus

Karlis Livkiss



- >10 years working at the Danish Institute of Fire and Security Technology (DBI)
- PhD degree from Lund University (Sweden)
- Master's degree from IMFSE, Bachelor's degree from Riga Technical University (Latvia)
- Interest in fire modelling and ad-hoc fire testing



25. 08. 2022 09:31

Ēku dzīves cikla analīze - Pieredze no Zviedrijas



- Ēku inženiertīklu projektēšana, būvniecība;
- Pilsētu plānošana;
- Ēku ekspertīzes un inspicēšana;
- Būvprojektu vadība;
- Ēku uguns aizsardzības risinājumi;
- «Ilgtspējas» pakalpojumi.



PhD Axel Mossberg

Uzņēmuma galvenais ugunsdrošības speciālis;
Zviedrijas eksperts nacionālajās un starptautiskajās standartizācijas organizācijās

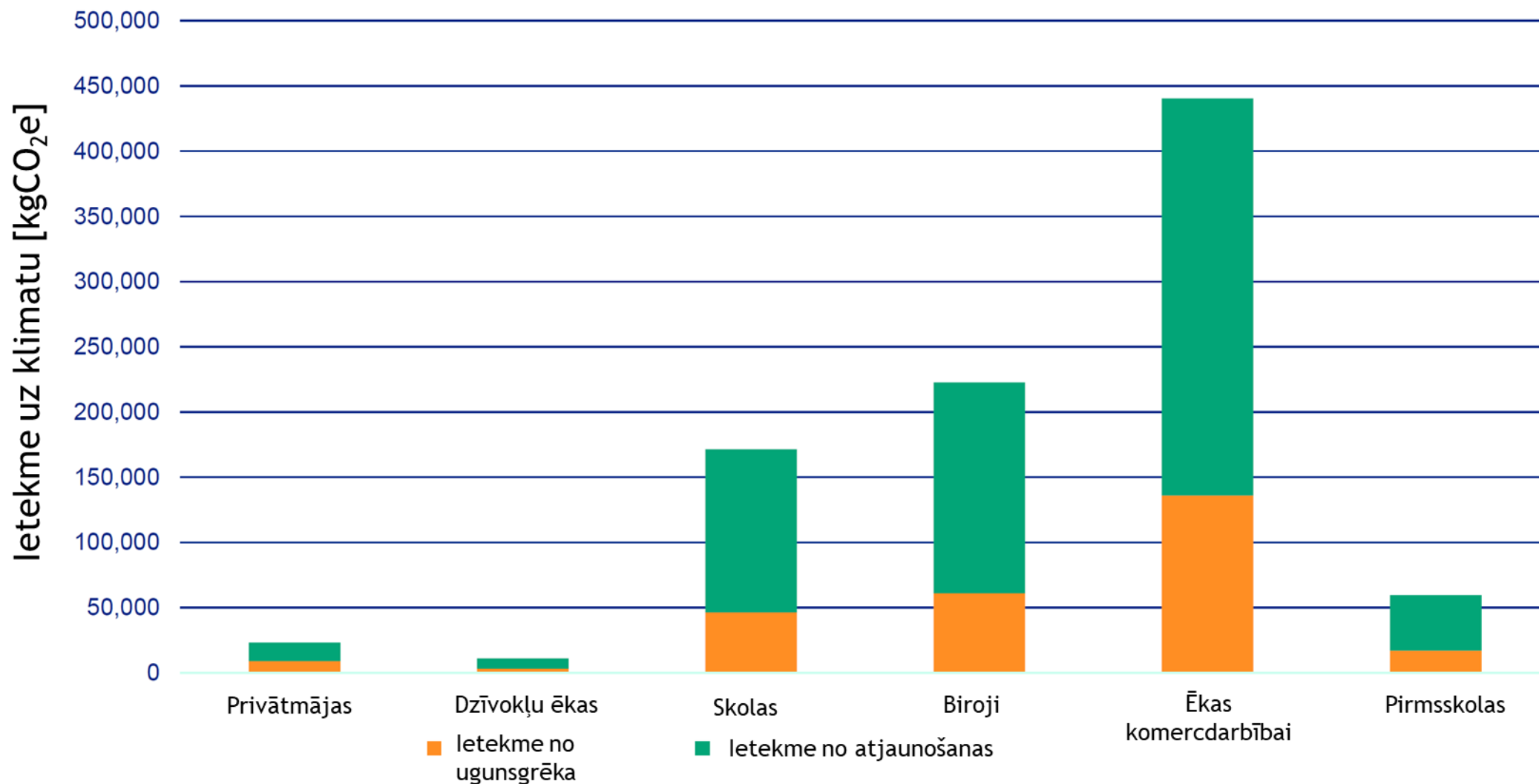


PhD Cecilia Wetterqvist

Uzņēmuma pētniece ugunsdrošības jomā;
Ilgtspējas risinājumu speciāliste

Ko Zviedru uzņēmuma ugunsdrošības pētnieki secina?

Vidējā ugunsgrēka ietekme uz klimatu atkarībā no ēkas lietošanas veida



Sasaucas ar Igaunijas un Lietuvas iniciatīvām



Vieta: Kuuma iela 4, Saue, Igaunija

Ēkas izmērs: 24 dzīvokļi

Energotaupības klase: A

Tehnoloģija: Koka karkasa paneļi, cementšķiedru plātnes un apdares dēļi

Pasūtījuma veids: Piegādā Timbeco, līdz atslēgai

<https://timbeco.ee/portfolio/tervikrenoveerimine-saue/>



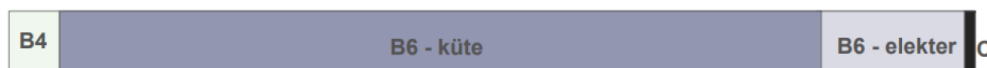
Renovētas PSRS ēkas dzīves cikla analīzes Igaunijas piemērs

2022 - 2027. gadā paredzēt
investēt 366 milj. EUR kā
renovāciju grantus

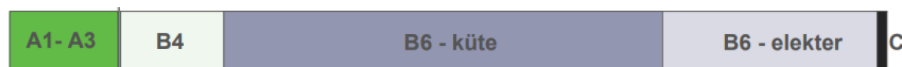
NEW BUILDING 5069 t CO2 emissions per building



NON - RENOVATED BUILDING 3127 t CO2 emissions per building



COMPLETE RENOVATION 2767 t CO2 emissions per building



NEW BUILDING

- A1-A3 materials 46,1%
- A4 transport 2,8%
- A5 waste 0,8%
- B4 property maintenance 6,9%
- B6 heating 50%
- B6 electricity 24,5%
- C1-C4 the end of the building's life cycle 2,8%

NON-RENOVATED BUILDING

- B4 property maintenance 5%
- B6 heating 79%
- B6 electricity 15%
- C1-C4 the end of the building's life cycle 1%

COMPLETE RENOVATION

- A1-A3 materials 12,3%
- A4 transport 0,1%
- A5 waste 0,2%
- B4 property maintenance 11,8%
- B6 heating 50%
- B6 electricity 24,5%
- C1-C4 the end of the building's life cycle 1,1%

EXAMPLE PROJECT:
Kuuma 4, Saue 2021

SOURCE:

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
LIGIÜLENERGIAHOONETE UURIMISRÜHM



Lietuvas stratēģija



Investīcijas ēku
portfeļa
definēšanai
dzīvojamajam un
publiskajam
sektoram atsevišķi



Investīcijas vietējo
ražošanas
uzņēmumu
kapacitātes celšanā



Atbalsta
nodrošināšana
pilotprojektiem,
tehnoloģiju
piemeklēšanai



Atbalsta
programmu
nodrošināšana
iepriekš definētam
ēku apjomam

Industrialization of renovation using prefab and
renewable organic materials
(Recovery and Resilience Plan)



- **Development of the production capacity** for industrial prefab elements for renovation using renewable organic materials;
- Implementation of **7 pilot** (3 multi-apartment buildings + 4 public buildings) projects for the renovation using prefab elements with certain amount of renewable organic materials (+BIM, LCA);
- **Create Building Data Bank (Information System)**;
- **Support** for renovation of multi-apartment buildings using serial panel (industrial) renovation solutions/EPC "A"

EUR 10 million

3 multi apartment buildings

4 public buildings



EUR 200 million

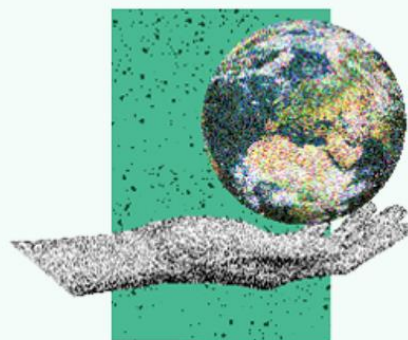
• ~120 projects;

Kas tas ir «Dzīves cikla analīze» un kāpēc to vajag?

2015. gada decembrī **visas pasaules valstis** pirmo reizi vienojās par kopīgiem centieniem:



ierobežot globālo sasilšanu krietni zem 2 °C, cenšoties to ierobežot līdz 1.5 °C



novērst klimata pārmaiņu ietekmi

Saskaņā ar nolīgumu puses **reizi 5 gados** iesniedz valsts plānus emisiju samazināšanai un pārskata šīs saistības.

2015

Parakstīšana un sākotnējie valstu plāni

2020

Stratēģija un atjauninātie plāni

2023

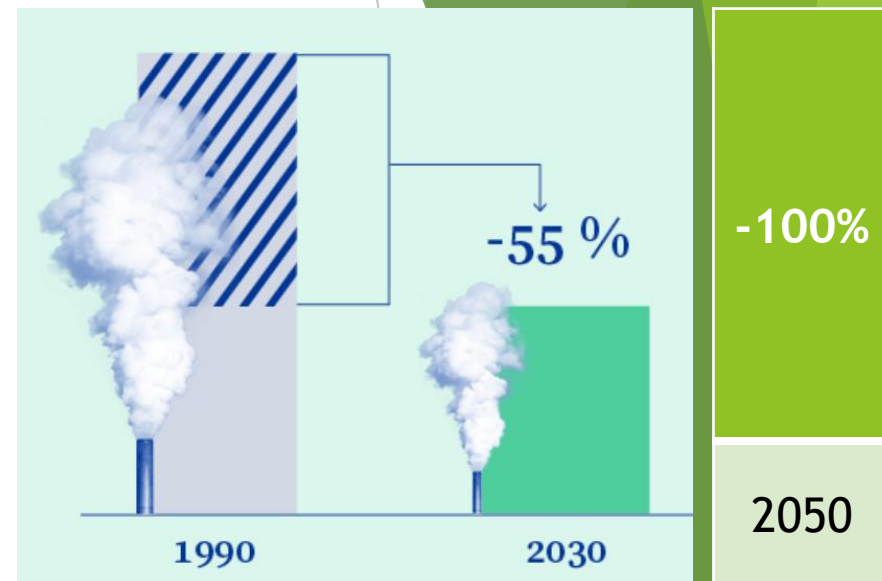
Vispārējā progresa pārskatīšana

2025

Atjauninātie plāni

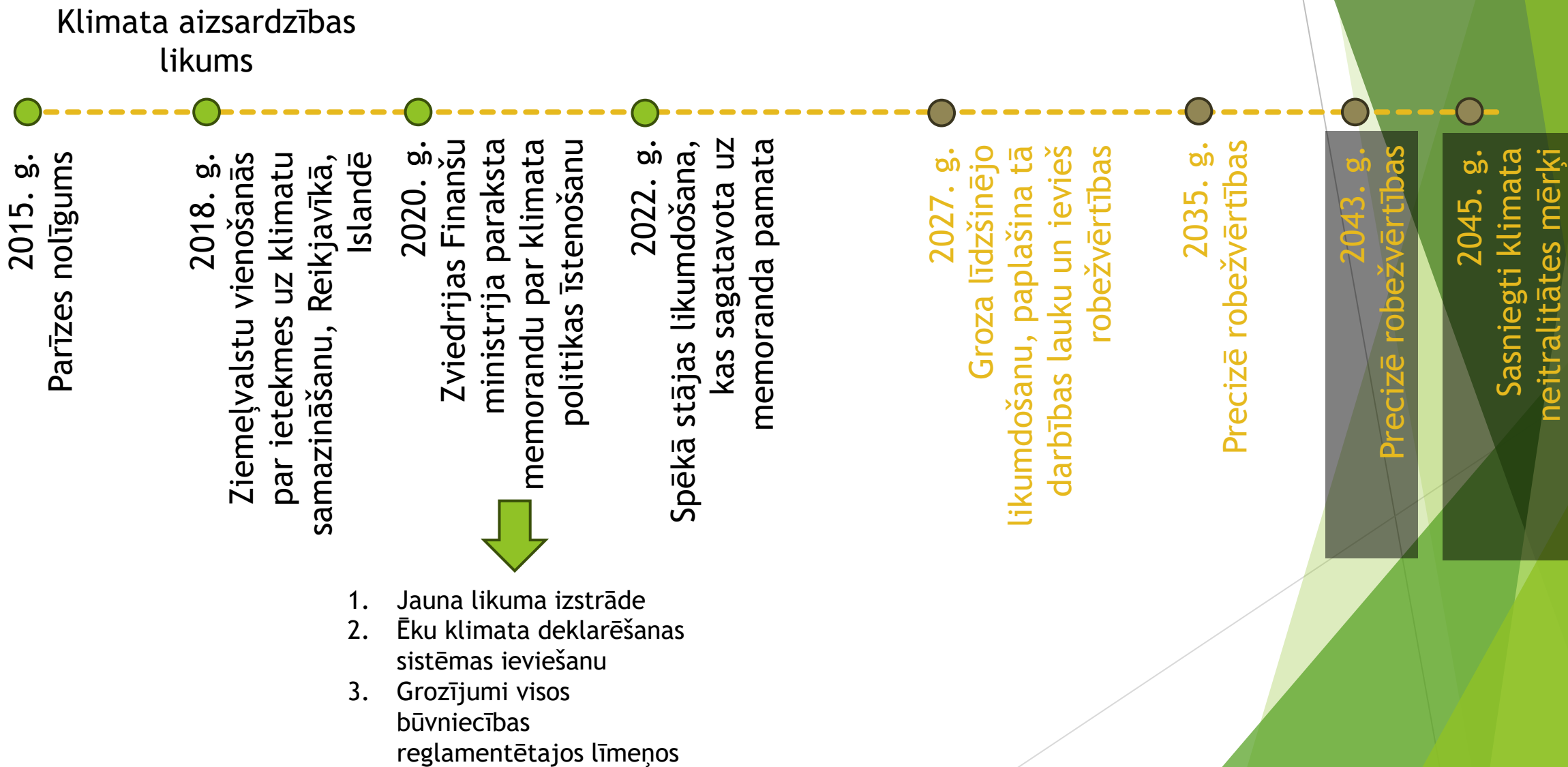
2030

Vispārējā progresa pārskatīšana



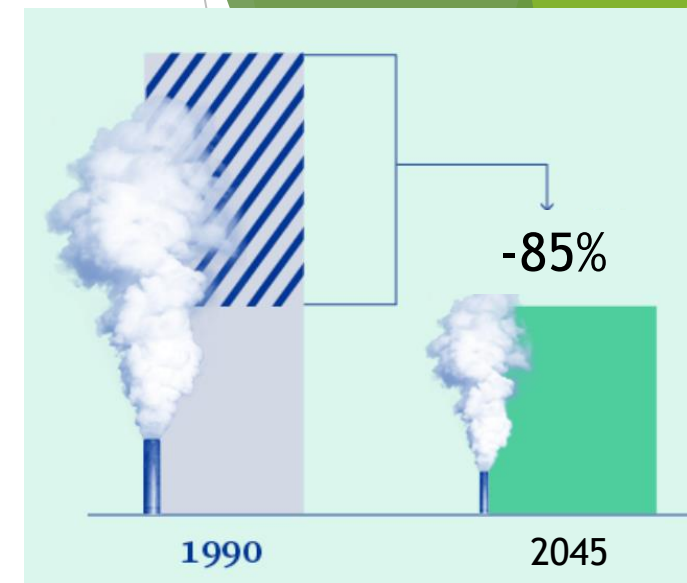
CO₂e

Ko dara Zviedri?



2018. Gads Zviedru klimata aizsardzības likums (*Climate Act (2017:720)*) paredz sekojošo

- 1) Zviedrija būs globālais līderis klimata neitralitātes mērķu sasniegšanā
- 2) Zviedrijas teritorijā, siltumnīcas efekta gāzu samazinājums 2045. gadā būs vismaz par 85% salīdzinājumā ar to kāds tas bija 1990. gadā, izteikt CO₂e
- 3) Klimata mērķu sasniegšanas plāns ir rūpīgi jāsabalansē ar valsts ekonomiskās attīstības interesēm.



Deleģē darba grupu turpmākās likumdošanas izstrādei, kuras sastāvā:

- Inženieri
- Juristi
- Ekonomisti
- Eksperti
- Pētnieki

No 2018. g. - 2022. g. esošās situācijas novērtējums un turpmākās rīcības darba plāna sagatavošana

- 1) Noregulējuma izstrāde
 - Noregulējums attieksies uz ēkām
- 2) Izpratnes un likumdošanas harmonizācija ar kaimiņu valstīm
- 3) Likumdošanas sabalansēšana ar ES pamatnostādņēm
 - EN 15978 standarta integrācija likumdošanā - Dzīves cikla aprēķina metode;
 - EN 15804 standarta integrācija likumdošanā - Būvizstrādājumu vides deklarāciju sagatavošana (EPD);
 - Obligāto prasību ieviešana, kas nav pretrunā ar Būvizstrādājumu regulu (CPR)
- 4) Darba plāns ar laika grafiku
- 5) Emisiju ekvivalentu robežvērtību definēšana
- 6) Iespēju izpēte

No 2022. gada

Informācija par dzīves ciklu

Izstrādājums			Būvniecība		Lietošana					Dzīves beigas			
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4
Izejmateriālu ieguve	Transportēšana	Produktu ražošana	Transportēšana	Būvniecības procesi	Ekspluatācija	Uzturēšana	Remonti	Atjaunošana	Renovācija	Nojaukšana	Transportēšana	Atlikumu pārstrāde	Izmešana
					B6	Patērētā enerģija		23%					
					B7	Patērētais ūdens							
50 %			4%	1%	20%					2%			

Ēkas klimata deklarācija visām jaunām ēkām no 5000 m², tikai būvniecības ciklam

No 2027. gada, Ēkas klimata deklarācija visām jaunām ēkām no 2000 m², ietverot arī renovācijas, atjaunošanas, pārbūves un nojaukšanu

No 2030. gada, Klimata deklarācijas izstrāde attiecas uz visām jaunām ēkām

Klimata neitralitātes ieviešanas instrumenti

1) LULUCF

- Zemes izmantošanas kontrole;
- Zemes izmantošanas transformācija;
- Mažu apsaimniekošanas kontrole.

2) Biogēnā CO₂ noglabāšana -> Biobāzes materiālu pielietojuma pilnveide

3) Citi paņēmieni:

- Energoietilpīgo izstrādājumu ražošanas tehnoloģiju pilnveide;
- Transportēšanas veida transformācija;
- Vietējās bez emisiju elektroģenerācijas jaudu attīstīšana;
- Energopatēriņa nodoklis;
- CO₂ nodoklis;
- Emisiju samazinājums citās valstīs.

4) Izglītības sistēmas pilnveide;

5) Uzraudzības funkciju pildošo dalībnieku kapacitātes uzturēšana;

6) Atbalsts Produktu Vides deklarāciju izstrādāšanai maziem un vidējiem ražošanas uzņēmumiem;

7) Produktu ietekmes uz vidi datubāzes uzturēšana

Šī brīža Zviedru pētnieku secinājumi par ieviesto sistēmu

- 1) Noteiktajā laikā globālās sasilšanas potenciālu nevarēs strauji ierobežot;
- 2) Nospraustie mērķi nav sasniedzami ar šī brīža tempu;
- 3) Jāievieš CO₂ notveršanas un atdalīšanas tehnoloģijas, kur iegūto gāzi sašķidrina un noglabā jūras dibenā;
- 4) Tūlītēja energoietilpīgo ražošanas tehnoloģiju transformācija, degvielas materiālu nomaiņa uz videi draudzīgiem risinājumiem, piemēram: ogļu aizstāšana tērauda ražošanā ar ūdeņradi.

Paldies par uzmanību!

- ▶ Dobeles iela 41, Jelgava,
LV 3001, Latvija
- ▶ +371 63010605
- ▶ meka@e-koks.lv
- ▶ www.e-koks.lv

