



Līdzfinansē
Eiropas Savienība



Nacionālais
attīstības plāns



Viedās administrācijas un
reģionālās attīstības
ministrija

Seminārs tiek organizēts Eiropas Savienības kohēzijas politikas programmas 2021.–2027.gadam

6.1.1. specifiskā atbalsta mērķa “Pārejas uz klimatneitralitāti radīto ekonomisko,
sociālo un vides seku mazināšana visvairāk skartajos reģionos”

6.1.1.8. pasākuma projekta Nr. 6.1.1.8/1/24/1/001 "Pašvaldību un plānošanas reģionu speciālistu
prasmju paaugstināšana klimatneitrālas ekonomikas un sociālekonomisko
seku saistībā ar klimata pārmaiņām mazināšanas jautājumos" ietvaros



Zaļais un aprites publiskais iepirkums: principi un praktiskā piemērošana

Inese Pelša, Latvijas Ilgtspējīgu iepirkumu asociācijas valdes priekšsēdētāja, Zaļā un ilgtspējīgā publiskā iepirkuma eksperte



LATVIJAS
ILGTSPĒJĪGU
IEPIRKUMU
ASOCIĀCIJA

2026. gada 17. aprīlī Rīgas valstspilsētas pašvaldības
Mājokļu un videsdepartaments



Inese Pelša

Latvijas Ilgtspējīgu iepirkumu asociācijas (LIIA) dibinātāja un valdes priekšsēdētāja.

- 10 gadu darba pieredze Latvijas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijā, izstrādājot zaļā iepirkuma regulējumu.
- Latvijas Universitātes Ekonomikas un sociālo zinātņu fakultātes pētniece.
- Piedalījusies 25 starptautiskās zinātniskās konferencēs 12 valstīs.
- Konsultante un pasniedzēja zaļā, aprites un ilgtspējīga, sociāli atbildīga, inovatīva iepirkuma jomā.
- 14 zinātnisko publikāciju autore.

Ko dara Latvijas Ilgtspējīgu iepirkumu asociācija?



Dibināta 2023.gadā

Latvijas Ilgtspējīgu iepirkumu asociācija (LIIA) dibināta 2023. gada 12. maijā kā vadošā nevalstiskā organizācija Latvijā, kas veicina ilgtspējīgu iepirkumu.



LATVIJAS
ILGTSPĒJĪGU
IEPIRKUMU
ASOCIĀCIJA



Misija un mērķi

LIIA misija ir integrēt ilgtspējīgas attīstības principus iepirkuma procesos Latvijā, veicinot politikas, prakses un rīcības modeļus, kas aizsargā vidi, atbalsta sabiedrības labklājību un sekmē ekonomisko izaugsmi.

Galvenais mērķis ir attīstīt ilgtspējīgu iepirkumu uzņēmējdarbības, publiskajā un nevalstiskajā sektorā. Pamatuzdevums ir sniegt atbalstu, apmācības, konsultācijas un informāciju par ilgtspējīga iepirkuma jautājumiem.

Latvijas Ilgtspējīgu iepirkumu asociācija (LIIA) ir gatava veicināt pāreju uz ilgtspējīga iepirkuma praksi, kas rada ilgtermiņa vērtību Latvijas ekonomikai, videi un sabiedrībai.

Mūsu darbības četri balsti



Apmācības un konsultācijas



Sniedzot konsultācijas, apmācības un izstrādājot jaunus kritērijus, Latvijas Ilgtspējīgu iepirkumu asociācija palīdz publiskā un privātā sektora organizācijām integrēt ilgtspējību to iepirkuma praksēs.



Inovatīvas mācīšanās pieejas

Kā daļa no LVAF projekta "Dabai draugs" ir izstrādāta inovatīva, spēlošanā balstīta mācību aktivitāte – izlaušanās kaste, kas iesaista skolēnus ilgtspējas tēmās.

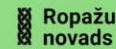
Šī metode iepazīstina ar galvenajiem jēdzieniem, piemēram, ilgtspējīgu attīstību, atbildīgu patēriņu, Eiropas Zaļo kursu un aprites ekonomiku, izmantojot interaktīvus uzdevumus un problēmu risināšanu.

Vairāk nekā **1100 jaunieši** jau ir piedalījušies, sniedzot ļoti pozitīvas atsauksmes gan par saturu, gan iesaistes formu.

19/03
ULBROKAS PĒRLE

LATVIJAS ILGTSPĒJĪGU IEPIRKUMU DIENA 2026

ORGANIZĒ ROPAŽU NOVADA PAŠVALDĪBA SADARBĪBĀ AR
LATVIJAS ILGTSPĒJĪGU IEPIRKUMU ASOCIĀCIJU UN RĪGAS METROPOLI
PARTNERI GETLIŅI EKO UN YES WE CAN
ATBALSTA ULBROKAS PĒRLE UN LVAF



Ilgtspējīga attīstība un tās nozīme

An aerial photograph showing a yellow car, possibly a taxi, lying on its side amidst a vast, dense field of multi-colored trash and debris. The car is positioned diagonally across the frame, with its front towards the bottom left and its rear towards the top right. The surrounding area is a chaotic mix of small pieces of plastic, paper, and other waste, creating a textured, multi-colored background. The lighting is somewhat dim, giving the scene a somber and desolate atmosphere.

**Tie visi kādreiz
bija iepirkumi...**

No lineārās krīzes uz aprites risinājumiem



1. Lineārā ekonomika

Take-make-waste modelis.
Iegūst, ražo, patērē, izmet.



2. Aprites ekonomika

Ilgspējību veicinošs modelis.
Produktu un materiālu vērtība tiek noturēta ekonomikā pēc iespējas ilgāk.

Mūsu sistēma ir krīzē. Iemesls ir tas, ka tā ir lineāra sistēma, un mēs dzīvojam uz ierobežotas planētas, un jūs nevarat bezgalīgi darbināt lineāru sistēmu uz ierobežotas planētas. – Annie Leonard

Key Data: Ar cik zemeslodēm mums pietiek?
– Pāreja ir nepieciešamība, nevis izvēle.

Lineārā
ekonomika

Paņem - Izgatavo - Izmet

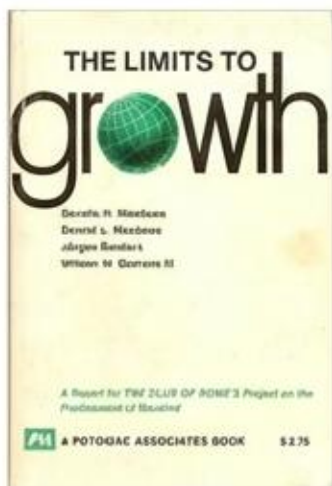
99%

no materiāliem kļūst par
atkritumiem 6 mēnešu laikā.

Aprite ekonomika

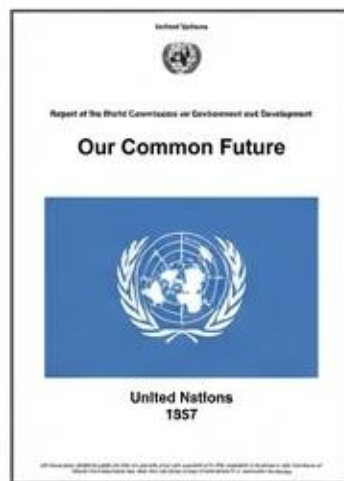


Ilgtspēja: 50 gadu ceļš uz apziņu



1972

Romas klubs:
«Limits to Growth»
(Pieauguma robežas)



1987

ANO Pasaules Vides un attīstības komisija:
«Mūsu kopējā nākotne»
(Sustainable Development defined)

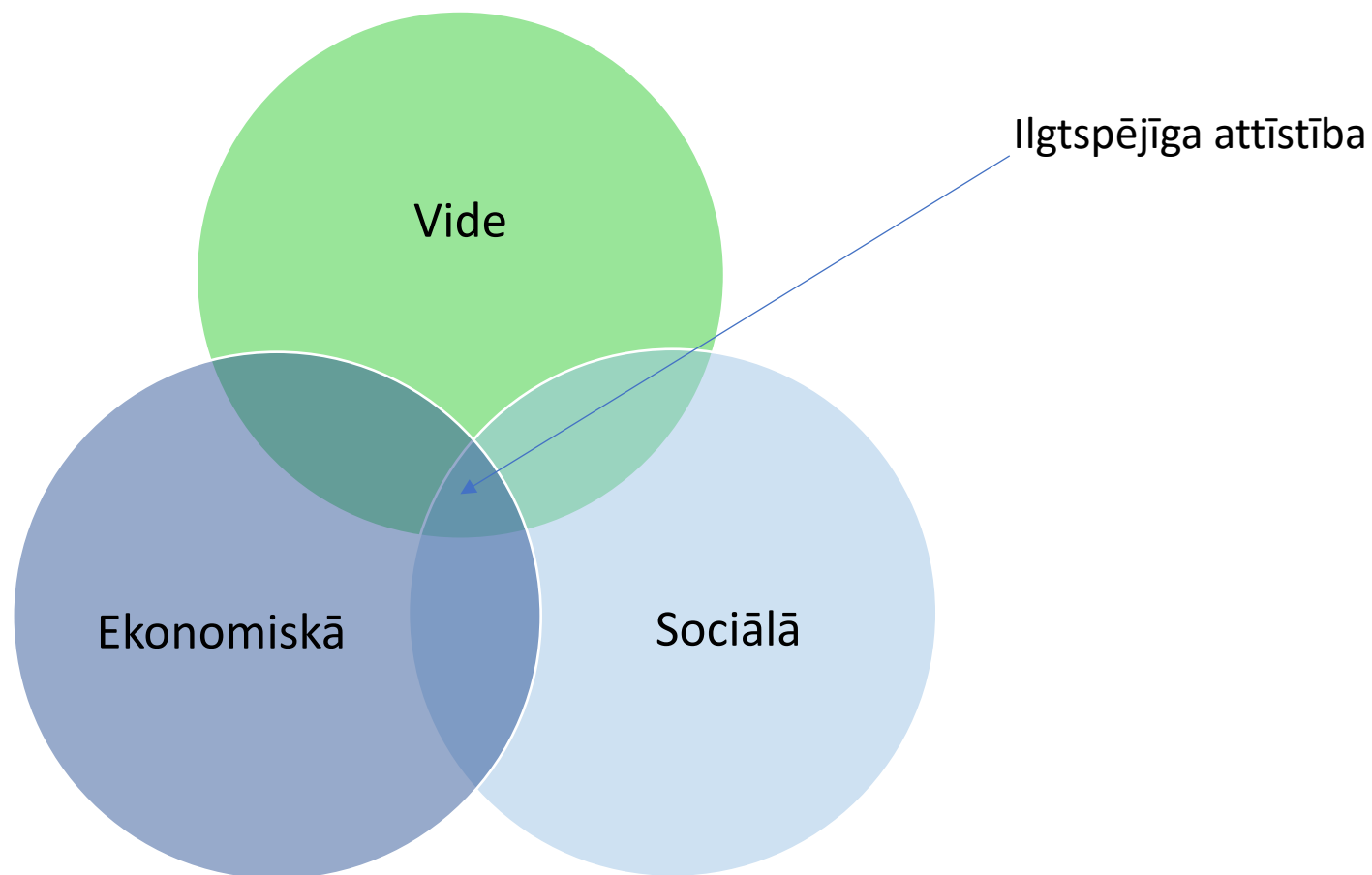


2015 – Mūsdienas

Agenda 2030 & ANO Mērķi

Konteksts: 17.-19. gs. ražošanas modelis radīja resursu degradāciju. 21. gs. realitāte: 11.5 miljardi cilvēku un ierobežoti resursi.

Venna diagramma



Ilgtspējīga attīstība ir attīstība, kas nodrošina mūsdienu paaudzes vajadzības, neradot grūtības nākamām paaudzēm nodrošināt savas vajadzības (ANO Pasauls Vides un attīstības komisijas ziņojumā “Mūsu kopējā nākotne”, 1987).

12.7. Ilgtspējīgs patēriņš un ražošana

SDG mērķis 12.7. Ilgtspējīgs patēriņš un ražošana. Ilgtspējīgs patēriņš:

«...ir preču un pakalpojumu lietošana, lai **apmierinātu pamatvajadzības un celtu dzīves kvalitāti, vienlaikus mazinot dabas resursu izmantošanu un piesārņojumu** preču un pakalpojumu dzīves cikla laikā tā, lai neapdraudētu nākamo paaudžu vajadzības» (1994.gada Oslo, Norvēģijā Ilgtspējīga patēriņa simpozijš).

Dematerializācija - resursu mazāka un efektīvāka lietošana.

Optimizācija - patēriņa paradumu maiņu.



Eiropas zaļais kurss (Green Deal)

Stimulēt rūpniecību
pāriet uz nepiesārņojošu
aprites ekonomiku



Būvēt un atjaunot
energoefektīvi

No lauka līdz galdam:
veselīga pārtikas sistēma

Mobilizēt
pētniecību
un inovācijas

Mērķi:

2050. gads: Eiropa –
pirmā klimatneitrālā
pasaules daļa

2030. gads: Samazināt
siltumnīcefekta gāzu
emisijas par vismaz
55% (pret 1990. gadu)

ES normatīvais ietvars



Eiropas zaļais kurss (European Green Deal)

Mērķis panākt klimatneitralitāti līdz 2050. gadam, integrējot klimata un vides aspektus visās politikās.



Aprites ekonomikas rīcības plāns (Circular Economy Action Plan)

Virzība uz resursefektīvu ekonomiku, kur prioritāte ir atkārtota izmantošana, remonts, pārstrāde.



ES publisko iepirkumu direktīvas (2014/24/EU)

Skaidri paredz iespēju iekļaut vides un sociālos aspektus kā iepirkumu kritērijus.



ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķis Nr. 12

Veicina atbildīgu patēriņu un ražošanu, uzsverot publisko iepirkumu kā stratēģisku instrumentu.

Eiropas normatīvais ietvars veicina publiskā iepirkuma kā stratēģiska instrumenta izmantošanu, lai sasniegtu klimata un aprites ekonomikas mērķus.

Normatīvais un politiskais ietvars (ES + Latvija)



ES regulējums, kur aprites ekonomika un apritības principi parādās

Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR),
Batteries Regulation, Circular Economy Action Plan (CEAP),
Green Public Procurement (GPP)
kritēriji



ESPR — ieviešot prasības produktu ilgmūžībai, remontējamībai un pārstrādājamībai, kā arī Digital Product Passport

Iepirkums kā potenciāls rīks, lai iekļautu šos kritērijus



Bateriju regulējums — prasības par pārstrādātu materiālu saturu, aizvietojamību, drošību

Iepirkumi kā iespēja pieprasīt atbilstošus produktus



CEAP noteic, ka publiskie iepirkumi ir instruments, lai veicinātu aprites ekonomiku

ES Komisija izstrādājusi GPP kritērijus, kurus var iekļaut iepirkumos

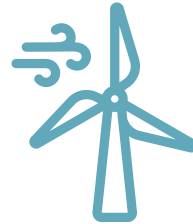
Ievērojams normatīvais un politiskais ietvars ES un Latvijā rada pamatu apritīgo iepirkumu prakses attīstībai. Iepirkumu speciālistiem ir svarīga loma, ieviešot šos principus savā darbā un veicinot aprites ekonomikas pāreju.

Klimata mērķi



Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana

Pāriet uz atjaunojamiem energoresursiem, uzlabot energoefektivitāti un ierobežot fosilā kurināmā izmantošanu.



Energoefektivitātes palielināšana

Uzlabot ēku, rūpniecības, transporta un citu sektoru energoefektivitāti, izmantojot efektīvas tehnoloģijas.



Atjaunojamo energoresursu veicināšana

Atbalstīt saules, vēja, ūdens, ģeotermālās un citu atjaunojamo energoresursu ražošanu un izmantošanu.

Klimata mērķu sasniegšana ir būtiska, lai pārietu uz ilgtspējīgu, oglekļa neitrālu ekonomiku un sabiedrību. Zaļais publiskais iepirkums var būt efektīvs instruments šo mērķu īstenošanā.

No Lineārās uz Aprites ekonomiku

Resursu efektivitātes maiņa

Lineārās ekonomikas modelis



ES ik gadu rodas
> 2.5
miljardi tonnu atkritumu

Aprites ekonomikas modelis





Stratēģiskais iepirkums: No tēriņiem uz investīcijām

Veidojot Latvijas nākotni ar katru lēmumu

Iepirkums kā stratēģiska investīcija

No «Atbilstības uzrauga»...
...UZ «**Vērtības radītāju**».



Esiet drosmīgi, esiet inovatīvi, esiet prasīgi pret nākotni.

Tirgus veidošanas instruments

14% no IKP

Publiskie iepirkumi nav tikai naudas tērēšana. Tā ir svira, lai mainītu tirgu.

Kā mēs izmantojam šo sviru?

Publiskā iepirkuma spēks skaitļos

5,5

miljardi EUR

Iepirkumu apjoms Latvijā gadā



14%

No ES IKP



~3,5–4,5
miljardi EUR

Ikgadējā publisko
iepirkumu vērtība

Publiskais sektors nav tikai pasūtītājs. Ar savu pieprasījuma varu tas ir būtisks ekonomikas dzinējspēks, kas spēj mainīt tirgus uzvedību.

Kā mēs uztveram iepirkumu?



PRASĪBA

- Atbilstība normatīviem
- Zemākā cena
- Birokrātisks slogs



VĒRTĪBA

- Stratēģisks ieguldījums
- Saimnieciski izdevīgākais (MEAT)
- Ilgtermiņa ieguvumi
- Inovācija

No normu izpildes uz vajadzības izpratni

Vai iepirkums vispār ir nepieciešams?

Vecā domāšana **Normu izpilde**

- Nevis kritēriju ielikt, bet problēmu risinām.
- Fokuss uz vajadzību, nevis normu izpildi.

Jaunā pieeja **Vajadzības izpratne**

- Dialogs ar tirgu: izzināt inovatīvus risinājumus.

Iepirkums kā tirgus veidotājs (Market-shaping)



Publiskais iepirkums
dod signālus (kvalitāte,
sociālie standarti)



Inovācijas un
ilgtspējīgi
risinājumi

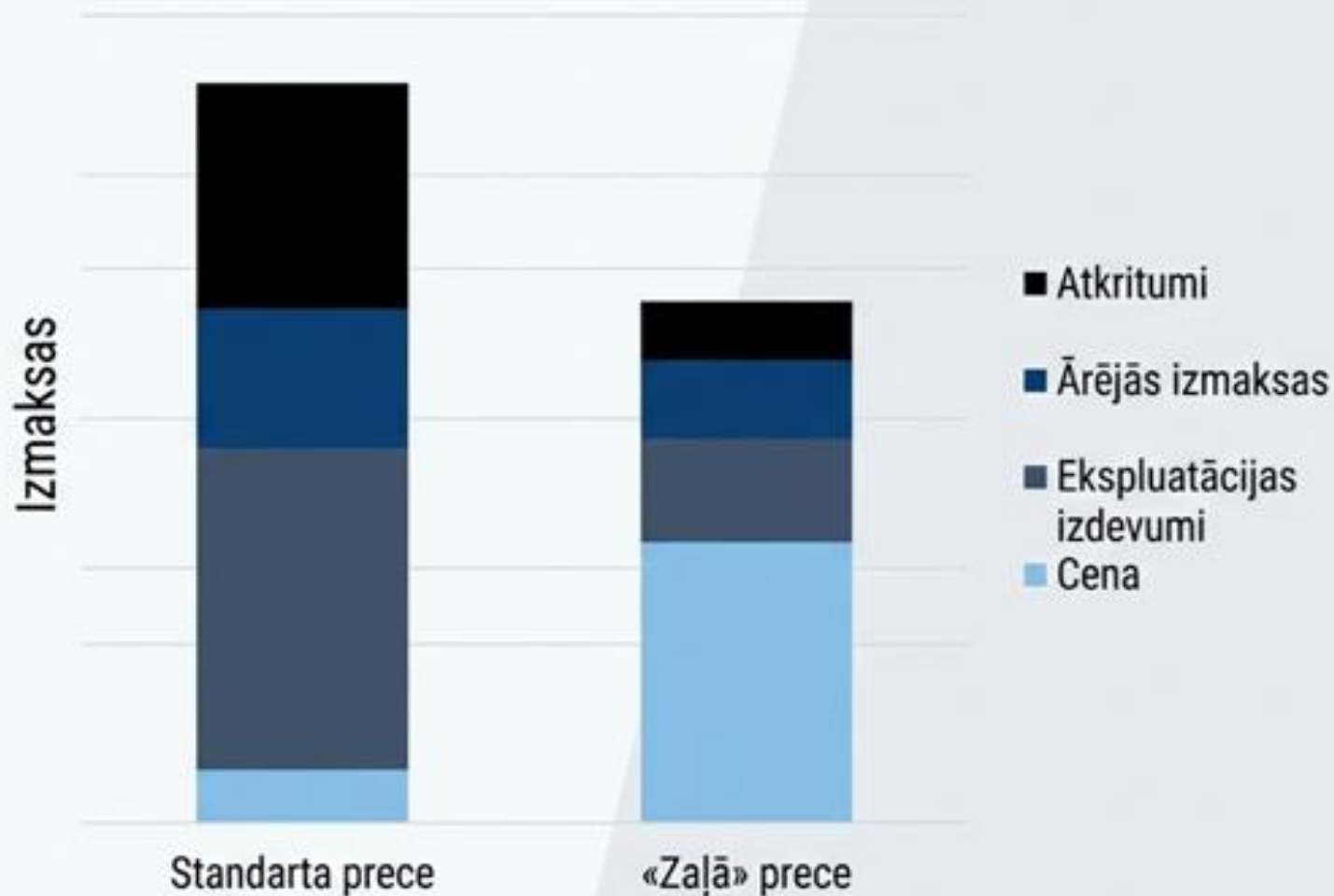
“

**Ja publiskais sektors neko neprasa –
tirgus neko nepiedāvā.**

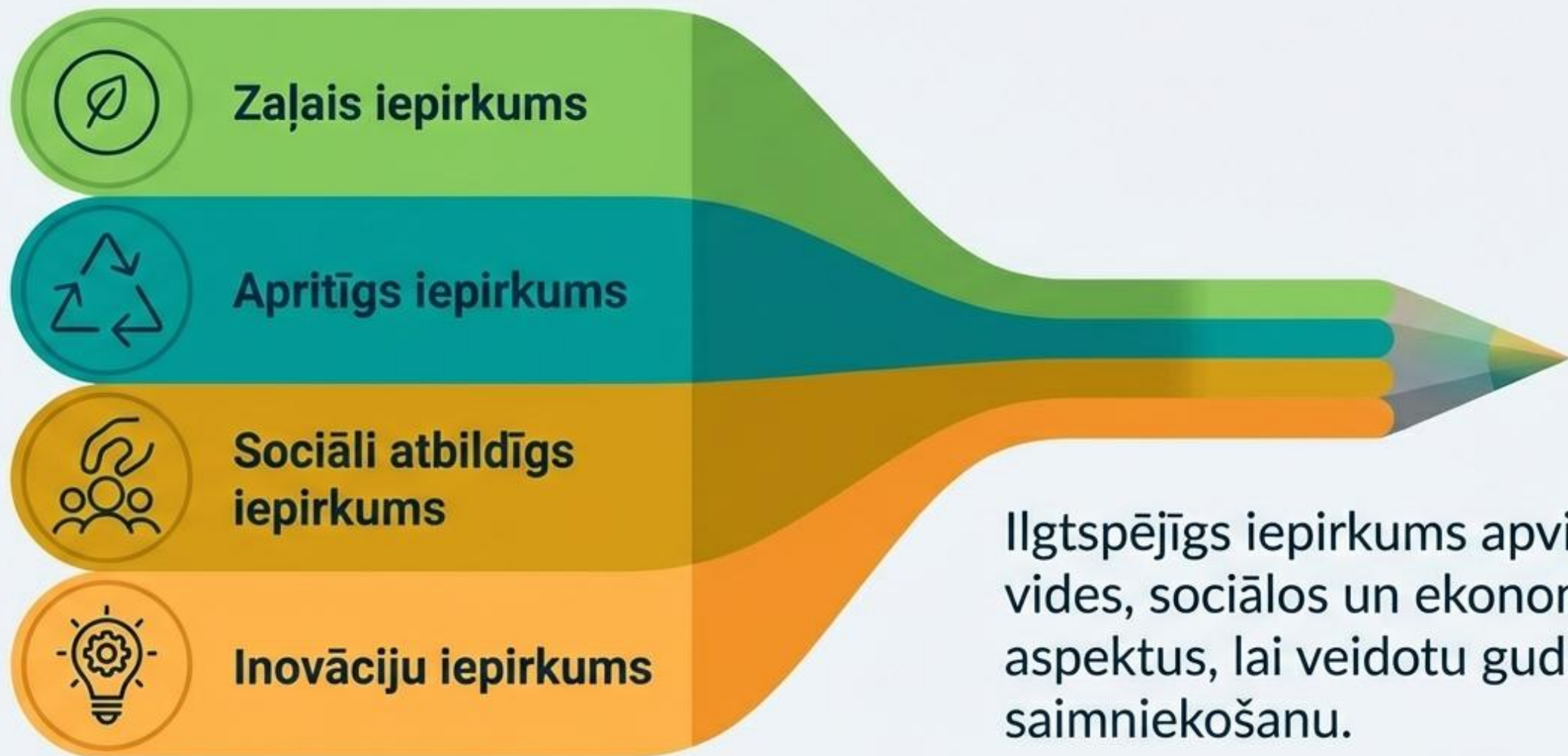
Zaļais publiskais iepirkums (ZPI) kā instruments

Definīcija: Preču un pakalpojumu iepirkums ar samazinātu ietekmi uz vidi to aprites ciklā (PIL 1. p. 34).

Princips: Aprites cikla izmaksas (Lifecycle costing) atklāj patieso cenu.



Ilgtspējīga iepirkuma pīlāri



Stratēģiskā iepirkuma statistika 2025

Kopskats

Pasūtītāji

Stratēģiskie iepirkumi

Stratēģiskie iepirkumi

Pasūtītāja iepirkumi

Klata iepirkumi

13 755

iepirkumu ar rezultātu skaits
Inter

7 986 877 617 €

kopējā līgumsumma
Inter

10,0%

(1380 iepirkumi)

Inter
no iepirkumiem ar rezultātu ir
stratēģiskie iepirkumi
Inter

35,4%

(2,8 miljardi EUR)

Inter
no kopējās līgumsummas ir
stratēģiskie iepirkumi
Inter

1. Iepirkumu skaita īpatsvars, kur vismaz viena no iepirkumu daļām ir stratēģiskais iepirkums**

7,9%

Zaļie
iepirkumi

2,5%

Sociālie
iepirkumi

0,1%

Inovatīvie
iepirkumi

2. Iepirkumu līgumsummu īpatsvars iepirkumu daļās, kurās ir stratēģiskais iepirkums**

33,9%

Zaļie
iepirkumi

2,4%

Sociālie
iepirkumi

0,1%

Inovatīvie
iepirkumi

Filtri

Periods

2025

Līgumcenu sliekšņi

Līgumslēdzēja darbība

Pasūtītāja juridiskais tips

Pasūtītāja nosaukums

Atjaunot sākotnējos filtrus

Prognozes un mērķi 2026

Kopskats

Pasūtītāji

Stratēģiskie iepirkumi

Stratēģiskie iepirkumi

Pasūtītāja iepirkumi

Klata iepirkumi

10,6%



no iepirkumiem
ar rezultātu nn
stratēģiskie iepirkumi
Inter

58,4%



no kopējās
līgumsummas ir
stratēģiskie iepirkumi
Inter

58,3%



Zaļie iepirkumi

1. Iepirkumu skaita īpatsvars, kur vismaz viena no iepirkumu daļām ir stratēģiskais iepirkums**

9,1%

Zaļie
iepirkumi

2,1%

Sociālie
iepirkumi

0,0%

Inovatīvie
iepirkumi

2. Iepirkumu līgumsummu īpatsvars iepirkumu daļās, kurās ir stratēģiskais iepirkums**

58,3%

Zaļie
iepirkumi

0,3%

Sociālie
iepirkumi

0,0%

Inovatīvie
iepirkumi

Filtri

Periods

2026

Līgumcenu sliekšņi

Līgumslēdzēja darbība

Pasūtītāja juridiskais tips

Pasūtītāja nosaukums

Atjaunot sākotnējos filtrus

Definīcijas: No 'Zaļā' uz 'Aprites' iepirkumu

ZPI (Zaļais iepirkums)

Mazāka ietekme uz vidi (energoefektivitāte, bez toksīniem).

PIL 1. panta 34. punkts.



Aprites iepirkums

Vērtības saglabāšana (remonts, atkārtota izmantošana).

'Buying things better'.



Ilgspējīgs iepirkums

Iekļauj sociālos kritērijus un inovācijas.



PIL 1.34 pants: ...ietekme uz vidi to aprites ciklā ir mazāka nekā precēm... ar tādu pašu lietojuma mērķi.



Iepircēja loma mainās

No 'atbildības uzrauga' uz 'vērtības radītāju'.

1. Definēt vajadzību, nevis preci (pirkt gaismu, nevis spuldzes).
2. Iesaistīt nozares ekspertus un gala lietotājus.
3. Vērtēt rezultātu, nevis tikai vienības cenu.



Ilgtspējīga būvniecība: Nozares fokuss 2024

Tehnoloģiskās inovācijas, apritīgā
ekonomika un materiālu nākotne

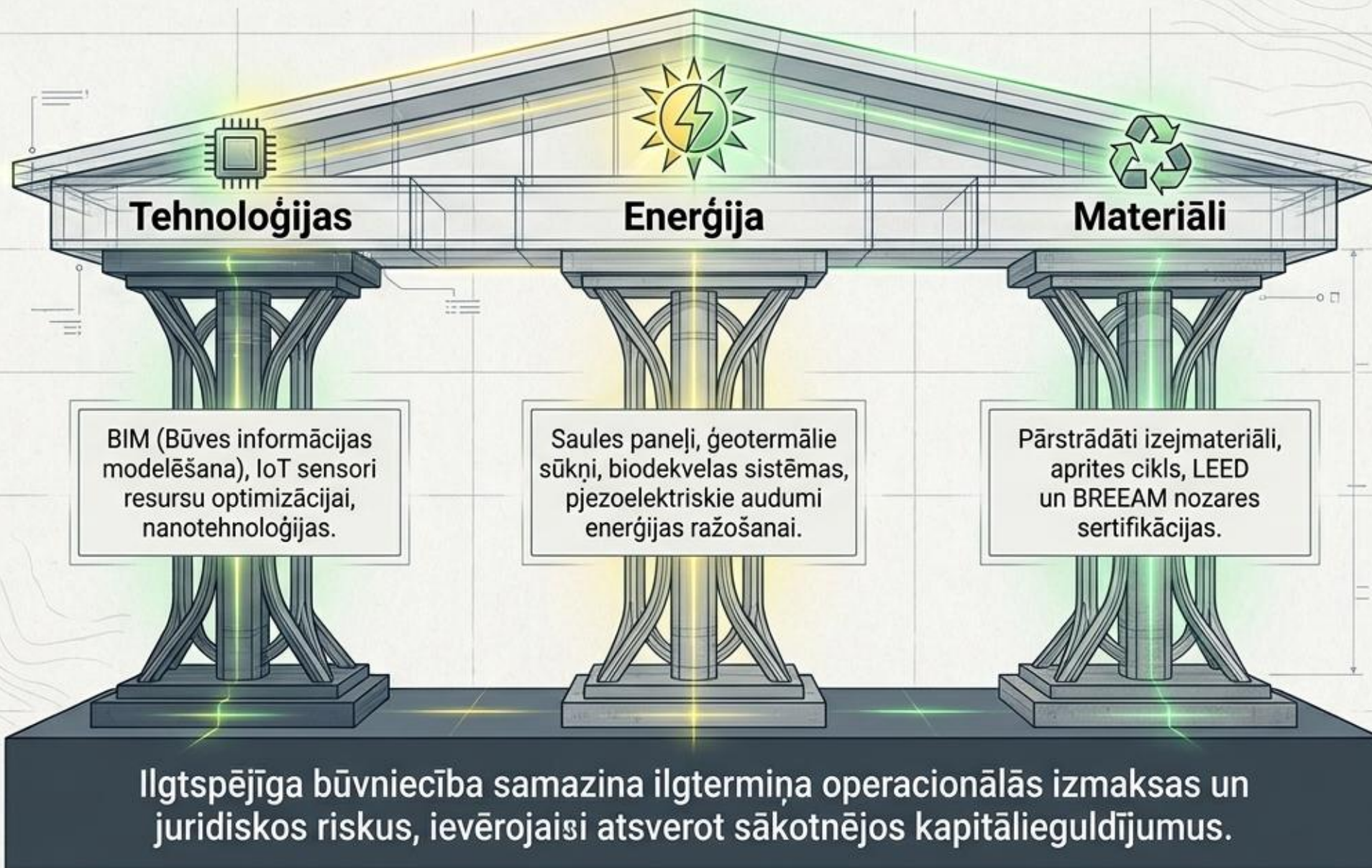


Būvniecības nozares ekoloģiskā pēda




Urbanizācija paātrinās, veicinot klimata pārmaiņas. Nozares dekarbonizācija vairs nav izvēle, bet gan izdzīvošanas jautājums.


Ilgtspējīgas būvniecības pīlāri



Tērauda dilemma: Būvētājs un Piesārņotājs



Tērauds ir modernā laikmeta pamats, kas nodrošina visu – no debesskrāpjiem līdz infrastruktūras megaprojektiem.



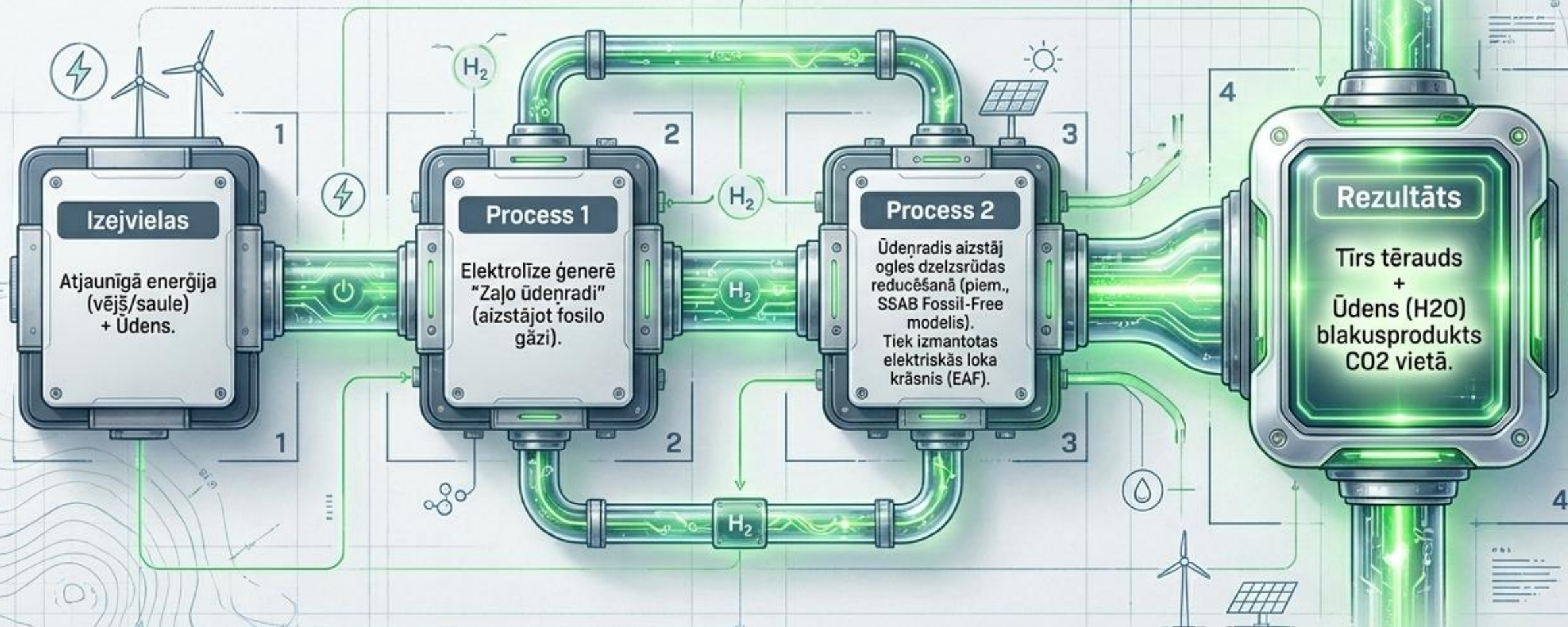
Rada ~8% no globālajām CO2 emisijām.

75% tērauda joprojām tiek ražoti ar oglēm kurināmās domnās.



IEA (Starptautiskā Enerģētikas aģentūra) pieprasa emisiju samazinājumu par 50% līdz 2050. gadam.

Inovācija: Ceļš uz “Zaļo tēraudu”



Apritīgs tērauds: 100% Pārstrādājams

Tērauds saglabā savas fizikālās un ķīmiskās īpašības neatkarīgi no pārstrādes reižu skaita.

Atgūšana

Lūžņu savākšana un dekonstrukcija.

Pārkausēšana

Pārkausēšana elektriskajās loka krāsnīs (EAF), izmantojot biogāzi un zaļo elektrību (piem., SSAB Zero modelis).

Jaunbūve

Iestrāde jaunos projektos (piemēram, 'The Caterpillar' moduļu mājojki Detroitā, 'Deva Dhare' kūrorts Indijā).

STANDARTS	0	20,2541	30,30000
0	00,0000	10,00000	
0	00,0010	10,00000	
0	00,0020	10,00000	
0	00,0030	10,00000	
0	00,0040	10,00000	
0	00,0050	10,00000	
0	00,0060	10,00000	
0	00,0070	10,00000	
0	00,0080	10,00000	
0	00,0090	10,00000	
0	00,0100	10,00000	
0	00,0110	10,00000	
0	00,0120	10,00000	
0	00,0130	10,00000	
0	00,0140	10,00000	
0	00,0150	10,00000	
0	00,0160	10,00000	
0	00,0170	10,00000	
0	00,0180	10,00000	
0	00,0190	10,00000	
0	00,0200	10,00000	

Tērauda ražošanas tipoloģiju analīze

	Tradicionālais tērauds	Pārstrādāts tērauds	Zaļais tērauds (Fossil-Free)
Enerģijas avots	 Ogles	 Elektrība	 Zaļais H2 un Elektrība
Izejvielas	 Dzelzs rūda	 Metāllūžņi	 Dzelzs rūda
CO2 Emisijas	Augstas (8% globāli) 	Zemas	Tuvu nullei 
Galvenais šķērslis	Augsts klimata nodokļu un regulējumu risks	Lūžņu trūkums tirgū, augstas savākšanas izmaksas	Masīvas mērogošanas investīcijas (piem., \$40 miljardi ArcelorMittal pārejai)

Betona izaicinājums: 25 gigatonnu problēma

25 Gt

Impact Panel 1

Resursu ieguve

Milzīga smilšu un grants ieguves ekoloģiskā ietekme.

Impact Panel 2

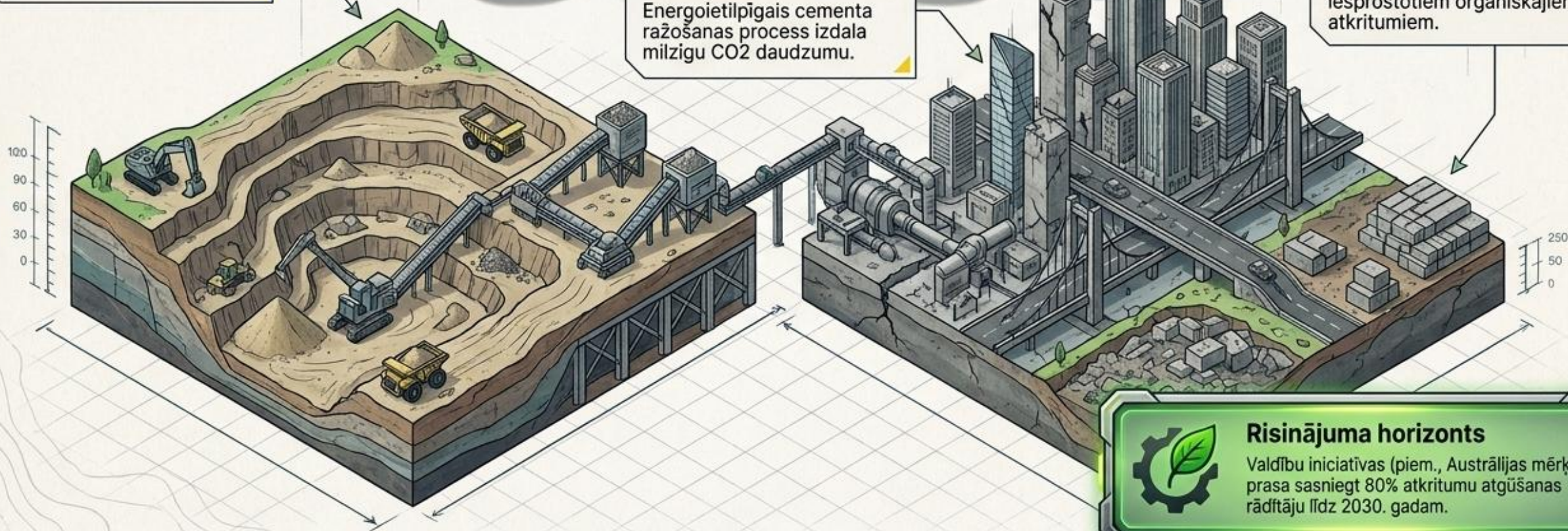
Oglekļa ietilpība

Energoietilpīgais cementa ražošanas process izdala milzīgu CO2 daudzumu.

Impact Panel 3

Zemes degradācija

Neapstrādāti betona būvgruži aizņem milzu platības poligonos, radot metāna emisijas no iesprostotiem organiskajiem atkritumiem.



Betona pārstrādes tehnoloģiskais process

1. Savākšana

Būvgružu, tīra betona atlikumu vai dzelzsbetona paneļu piegāde pārstrādes centros.

2. Smalcināšana

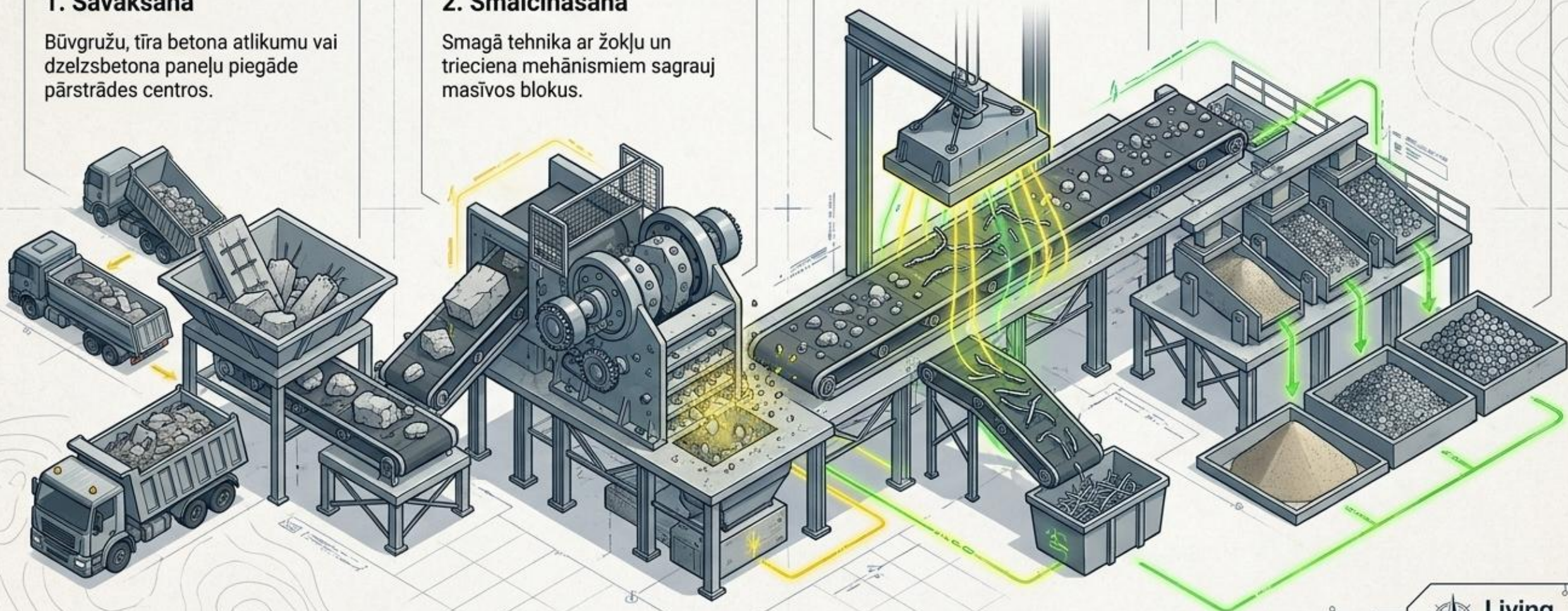
Smagā tehnika ar žokļu un trieciņa mehānismiem sagrauj masīvos blokus.

3. Atdalīšana




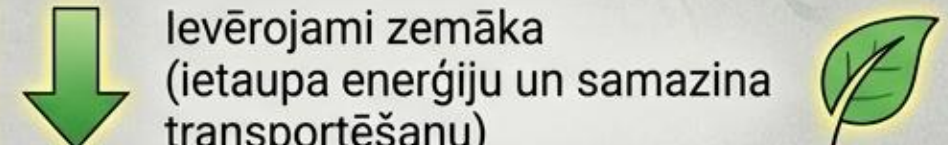

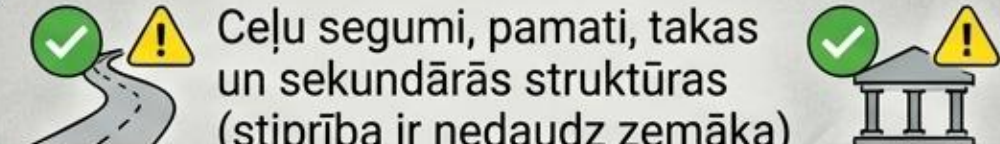


Spēcīgi elektromagnēti izvelk tērauda armatūras stieņus (kas tiek nosūtīti atpakaļ uz tērauda pārstrādes ciklu).

4. Šķirošana

Materiāls tiek kategorizēts dažādās frakcijās – smalkā smiltis, šķembu putekļi vai lieli agregāti jauniem ceļu pamatiem.



Materiālu evolūcija: Betona salīdzinājums

	Tradicionālais betons	VS	Pārstrādāts betons
Izejmateriāli	Neapstrādāti dabas resursi (radot eroziju) 		✓ Būvgruži un nojauktās struktūras 
Oglekļa pēda	Ļoti augsta (cementa ražošanas dēļ) 		↓ Ievērojami zemāka (ietaupa enerģiju un samazina transportēšanu) 
Pielietojums	Universāls un nesošās konstrukcijas 		✓ ⚠ Ceļu segumi, pamati, takas un sekundārās struktūras (stiprība ir nedaudz zemāka) 
Izmaksas	Salīdzinoši zemas un stabilas 		⚠ Mainīgas (sākotnēji dārgākas sarežģītās šķirošanas dēļ) 

Jaunākie atklājumi materiālzinātnē



Radiācijas vairogi

Pārstrādātu tērauda izdedžu pievienošana betonam ievērojami uzlabo spēju aizturēt gamma un neitronu starojumu salīdzinājumā ar tradicionālo betonu.



Plaisu kontrole

Pārstrādātas tērauda šķiedras (iegūtas no vecām riepām), iestrādātas betonā, efektīvāk novērš plastiskās rukuma plaisas nekā jaunas, ražotas šķiedras.



Nanotehnoloģijas

Nanodaļiņu integrācija betonā un krāsās piešķir materiāliem pašattīršanās un pretpiesārņojuma īpašības.

Kopsavilkums: Jaunais būvniecības standarts



Ilgspēja ir fundamentāla, neatgriezeniska sistēmas maiņa, nevis īslaicīga arhitektūras tendence.

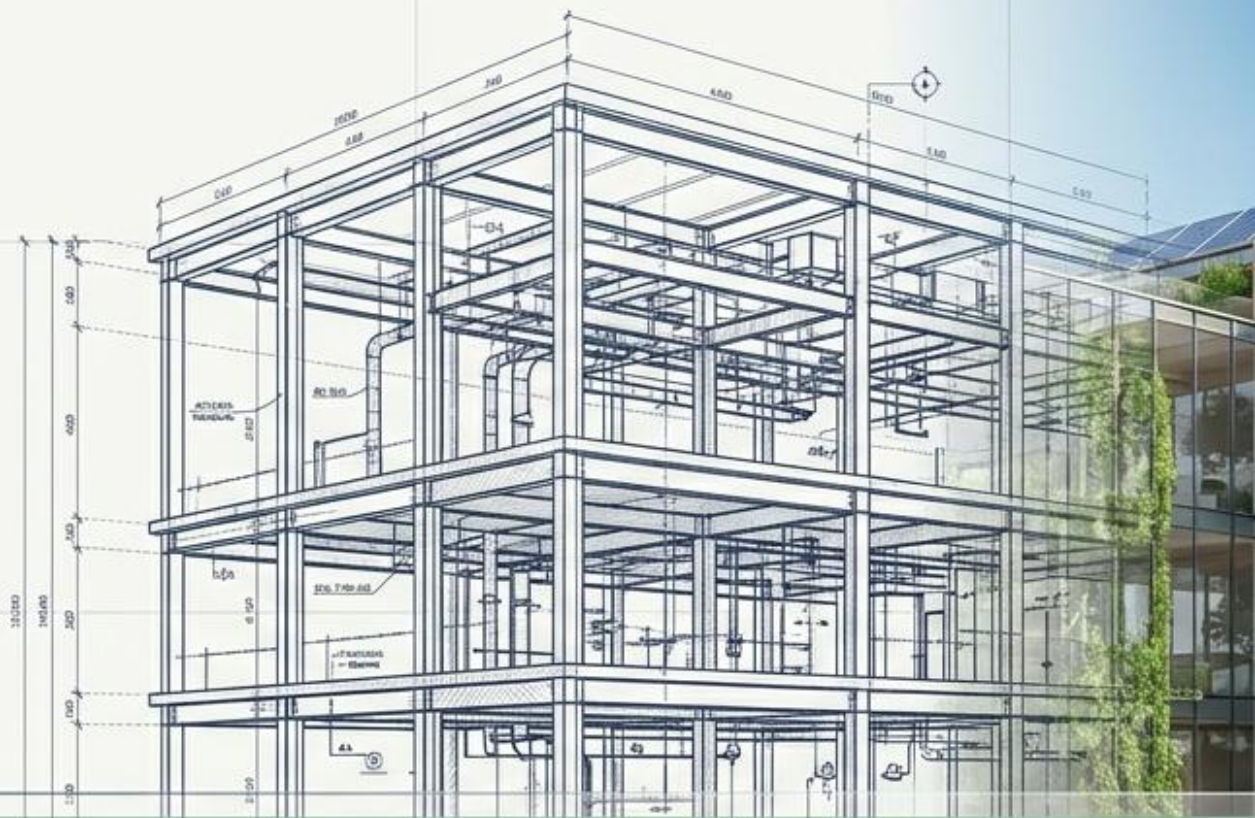


Tērauda dekarbonizācija un masveida betona aprites ekonomika ir absolūti kritiskas sastāvdaļas, lai pasaule sasniegtu 'Net-Zero' mērķus.



Lai gan sākotnējās pārejas izmaksas ir augstas, ilgtermiņa ekonomiskie ieguvumi – samazinātas enerģijas izmaksas, juridisko risku mazināšana un garantēta īpašuma tirgus vērtība nākotnē – to ievērojami atsver.





BŪVNICĪBAS APRITES EKONOMIKA UN ZAĻAIS PUBLISKAIS IEPIRKUMS (ZPI)

Obligātās prasības, kritēriji un ieviešanas
ceļvedis 3. grupas ēkām



Būtiskā ietekme uz vidi: Būvniecības nozares radītā ekoloģiskā pēda



Globālās izejvielu ieguves apjoms, kas tiek patērēts būvniecībā.



Būvniecības atkritumu īpatsvars no visiem ES radītajiem atkritumiem.



Nozarei raksturīgās siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas no valstu kopējā apjoma.



Risinājums: Efektīvāki un apritīgi materiāli ļautu samazināt SEG emisijas par 80%.



ES Makro Līmenis: COP 24 & Aprites rīcības plāns

Mērķis: 2050. gadā būvniecībai ES jābūt 100% apritīgai. Ēku energoefektivitātes direktīvas (EPBD) grozījumi — obligāts dzīves cikla (LCA) aprēķins no 2030. gada.



Nacionālā Stratēģija

Ilgtspējīgas būvētās vides stratēģija un Būvizstrādājumu regulas (ES Nr. 305/2011) pārskatīšana.
Pāreja no vadlīnijām uz obligātiem standartiem.

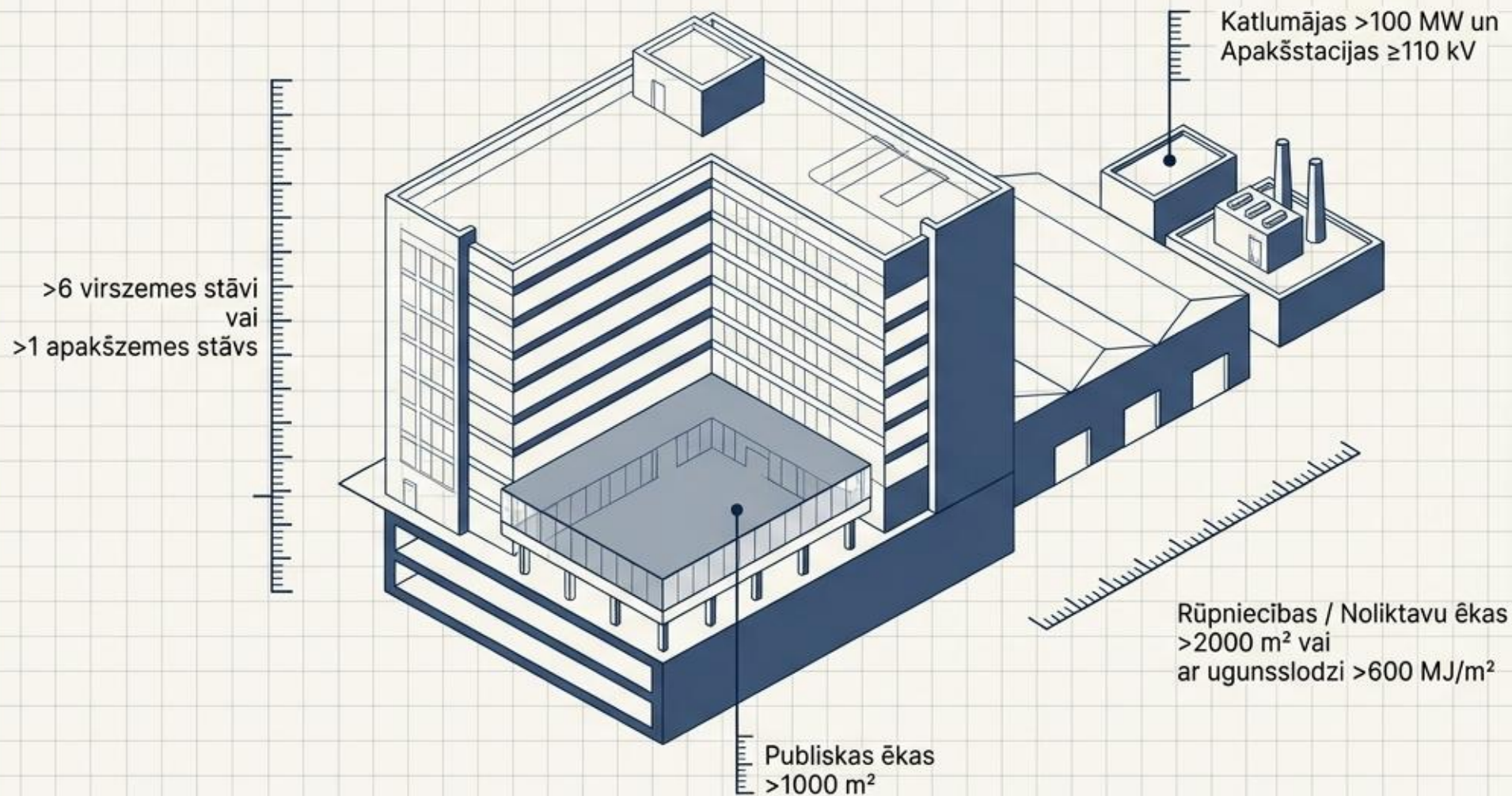


Digitālais Lēciens & ZPI (MK not. Nr. 529 un 353)

No 2025. gada 1. janvāra — Obligāta BIM (Būvniecības informācijas modelēšana) 3. grupas publisko ēku būvniecībā.
Pierādīts efekts: līdz pat 30% izmaksu ietaupījums un precīza termiņu ievērošana.

Kas ir 3. grupas ēka?

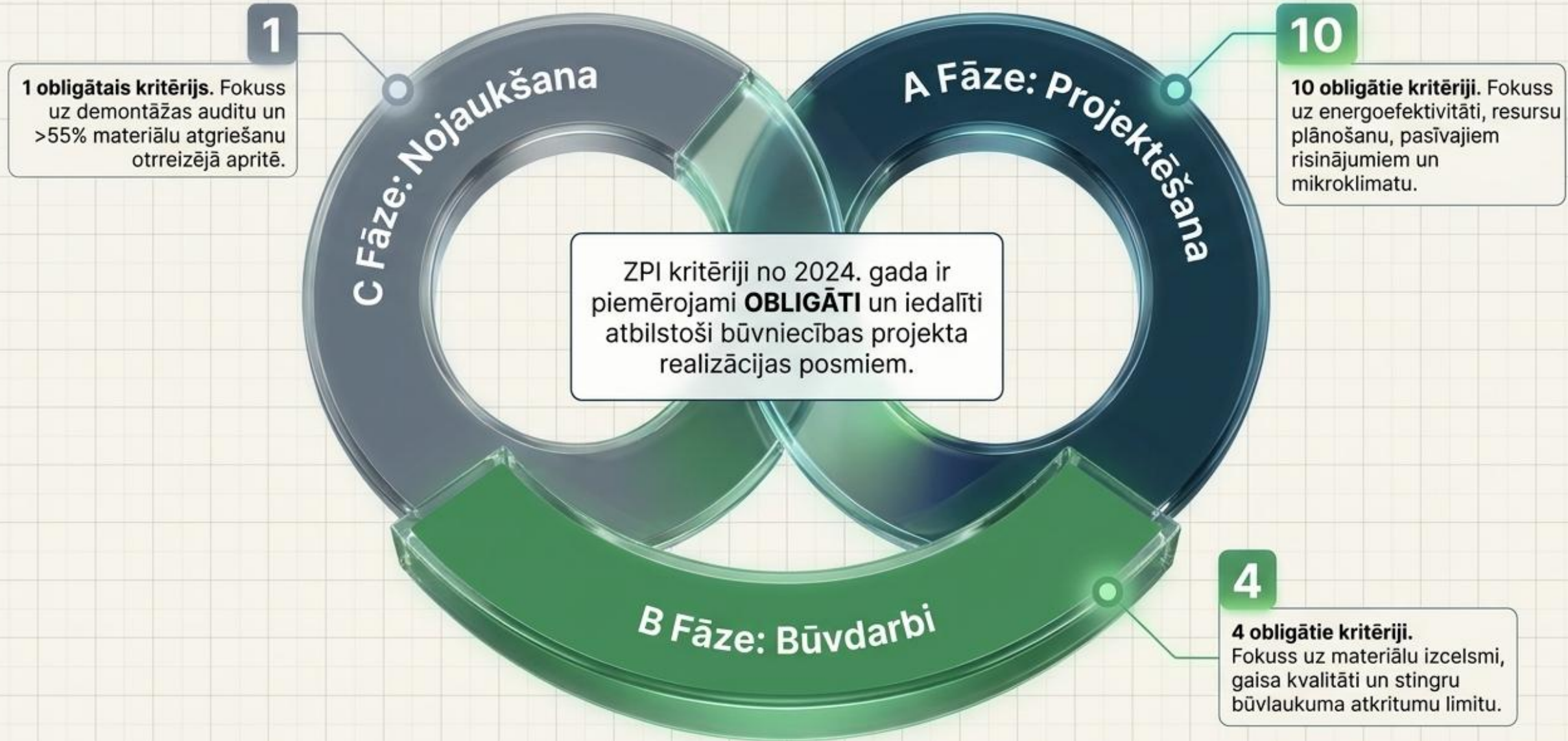
(ZPI obligātā piemērošanas joma no 2024. gada)



Izņēmums (Starptautiskā sertifikācija)

Ēku vai projektēšanas darbus var sertificēt atbilstoši starptautiskām sistēmām (BREEAM, LEED, DGNB), sasniedzot vismaz 50% vērtējumu, tādējādi aizstājot atsevišķu ZPI kritēriju piemērošanu.

ZPI Aprites Cikla Ietvars (MK not. Nr. 353)



A Fāze (Projektēšana): Resursi un Infrastruktūra

A4: Ūdens taupīšana. Efektīvs ūdensapgādes aprīkojums un armatūra saskaņā ar stingriem sanitārajiem standartiem.

A1

A1: Energoefektivitāte. Jaunbūvēm jāatbilst A+ klasei; primārās neatjaunojamās enerģijas patēriņš <60%.



A2

A2: Mikromobilitāte. Obligāta droša, apjūmta un apgaismota velosipēdu un mikromobilitātes novietne (ar e-uzlādes prognozi).

A3

A3: Atkritumu šķirošana. Apjūmta un apgaismota atkritumu glabātava efektīvai šķirošanai ēkas lietotājiem.

A Fāze (Projektēšana): Cilvēks un Iekštelpu Vide

A5: Gaisa kvalitāte. Piegādājamā gaisa kvalitāte ne zemāka par SUP4 (pie āra ODA3). Projektētāja atbildība izvēlēties atbilstošus filtrus.

A6: Vizuālais kontakts ar ārtelpu. Viesnīcām, birojiem un muzejiem: $\geq 75\%$ no lietderīgās platības (jāpierāda ar telpiskās modelēšanas datiem).

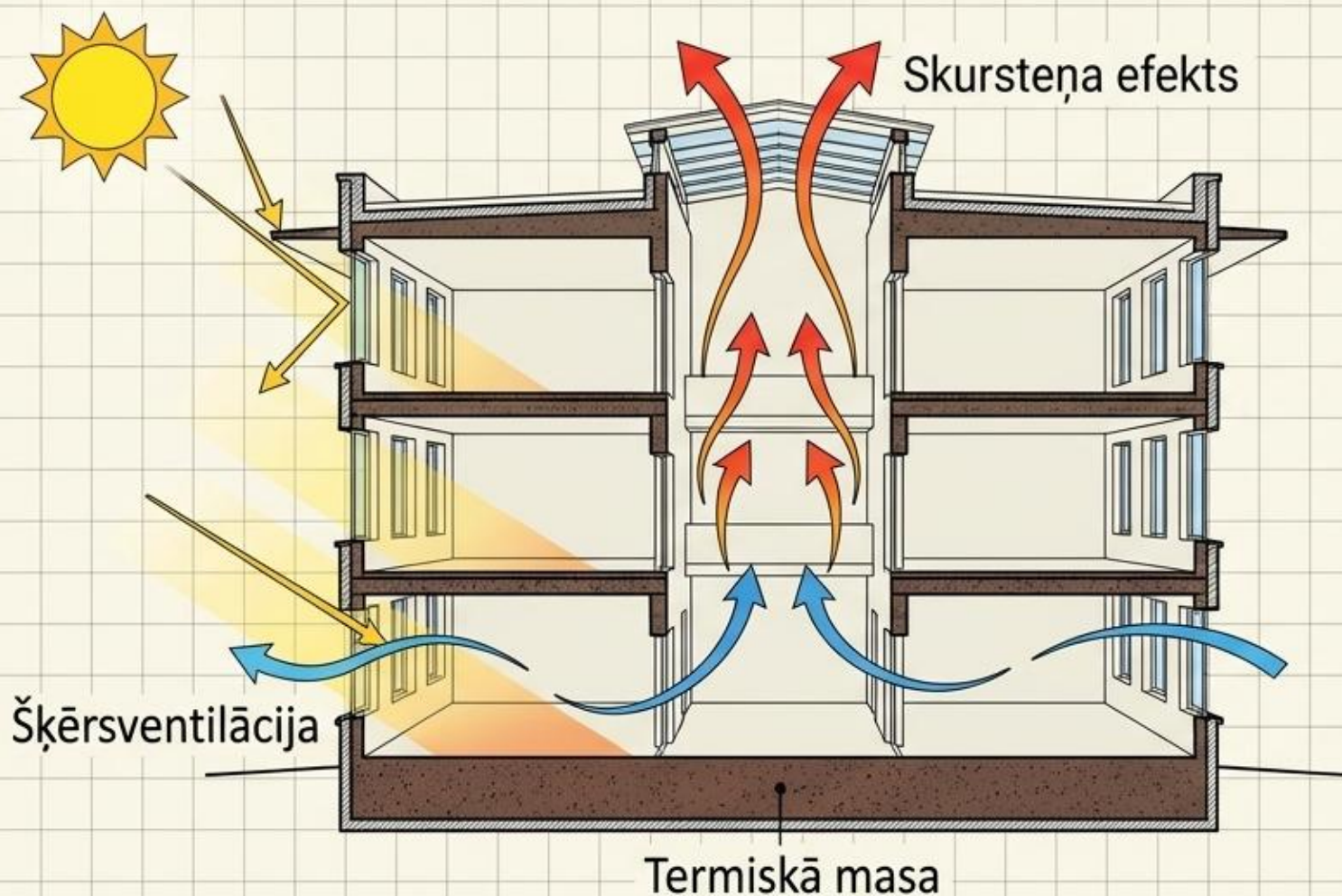


A7: Apdares materiālu emisijas. Stingri limiti iebūves materiāliem (GOS $< 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Formaldehīds $< 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Mērījumi jāveic 28 dienas pēc iebūves.

A6: Vizuālais kontakts ar ārtelpu. Viesnīcām, birojiem un muzejiem: $\geq 75\%$ no lietderīgās platības (jāpierāda ar telpiskās modelēšanas datiem).

Deep Dive A8: Pasīvie mikroklimata regulēšanas risinājumi

Mehāniskas vai elektriskas sistēmas NAV pasīvie risinājumi. AVK projektā obligāti jāparedz:

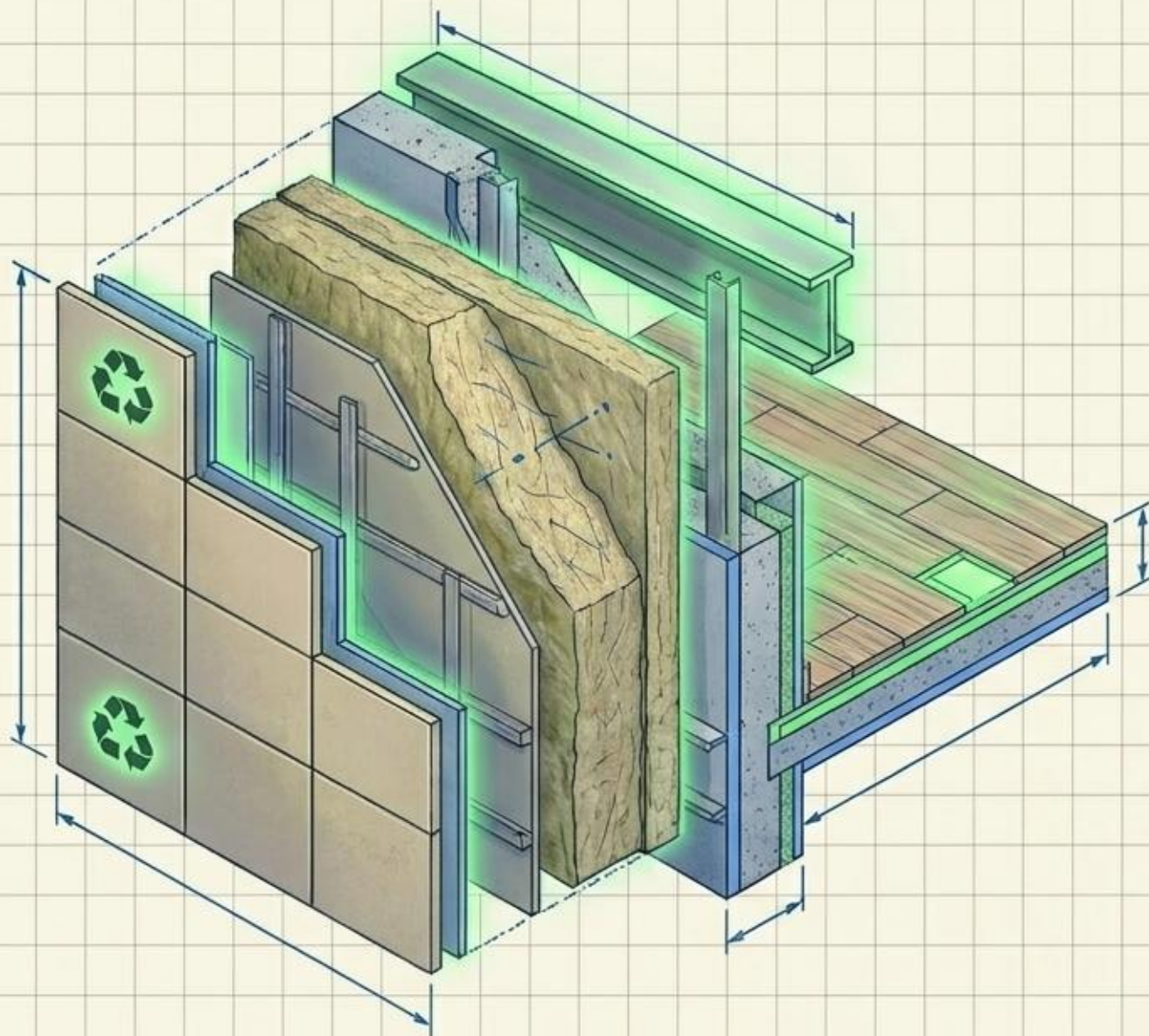


Pasīvā dzesēšana: Termiskā masa (absorbē siltumu dienā un atbrīvo naktī), iztvaikošanas dzesēšana un saules bloķētāji (brise soleil).

Pasīvā sildīšana: Ēkas novietojums saules radiācijas izmantošanai, lieli fasādes atvērumi pret dienvidiem.

Pasīvā vēdināšana: Šķērsventilācija (spiediena atšķirības) un 'Skursteņa efekts' (siltais gaiss ceļas augšup caur ātriju).

Deep Dive A9: Atkārtoti izmantoti un pārstrādājami materiāli



- Būvniecībā obligāti jāparedz **atgūtie materiāli vai komponentes konkrētos elementos** (piemēram, nesošajās konstrukcijās, fasādes paneļos, grīdas segumos).

- Pasūtītājs nosaka īpatsvaru un elementus, bet projektētājs specificē konkrēto apjomu projektā.



Pierādīšanas instruments:

Būvuzņēmējam jāapliecina šo materiālu atbilstība, iesniedzot EPD (Produkta vides deklarāciju) atbilstoši ISO 14025 standartam.

B Fāze: Būvdarbu Izpilde un Kontrole



- ✓ **B1: Likumīgi kokmateriāli.** Visiem iebūvējamiem kokmateriāliem jābūt **FSC vai PEFC** sertificētiem atbilstoši ES Regulai Nr. 995/2010. (Neattiecas uz pagaidu veidņiem).
- ✓ **B2: Atkritumu apsaimniekošana.** Pārbūves darbos radītie atkritumi nedrīkst pārsniegt stingru limitu: **<11 t uz 100 m²** no iekštelpu bruto platības. Prasa prefabricētu elementu izmantošanu un piegāžu optimizāciju.
- ✓ **B3: Gaisa kvalitātes mērījumi.** Tieši 4 nedēļas pēc apdares pabeigšanas fiziski jāmēra GOS un formaldehīda līmenis. Ja testi neizdodas, ēka nav ZPI atbilstoša.

C Fāze (C1): Nojaukšana un Materiālu Atgūšana

>55%

Obligātā norma: Nebīstamo atkritumu sagatavošana atkārtotai izmantošanai vai pārstrādei (pēc masas).



1. Demontēšanas Audits

Pirms nojaukšanas jāveic obligāts izpētes audits.



2. Šķirošana objektā

Koks, stikls, metāls, betons un ģipša paneļi tiek rūpīgi atdalīti plūsmās.






3. Izsekojamība

Atkritumu monitorings un uzskaitē, izmantojot pavadzīmes. Dati jānodod Pasūtītājam.




Personāla Kvalifikācija: Kas drīkst vadīt ZPI projektus?

Abām pusēm jāpierāda pieredze attiecīgos līgumos iepriekšējo 5 gadu laikā (CV ar profesionālās pilnveides apliecinājumiem).

Projektētājs (A10)


-  Energoefektīvu ēku un norobežojošo konstrukciju projektēšana (jāiesniedz dati par pabeigto objektu izmērīto energoefektivitāti uz m²).
-  Ēku energomonitoringa sistēmu (BEMS) plānošana un projektēšana.
-  Ūdens patēriņa ziņā efektīvu ietaišu projektēšana.


Būvdarbu Vadītājs (B4)

-  Praktiska pieredze energoefektīvu ēku un norobežojošo konstrukciju izbūvē.
-  BEMS sistēmu fiziska uzstādīšana un nodošana ekspluatācijā (t.sk. apsaimniekotāja apmācība).
-  Būvlaukuma atkritumu apsaimniekošanas plānu sekmīga īstenošana un materiālu apstrāde ārpus būvlaukuma.

ZPI Piemērojamības Matrica (Kritēriju tvēruma no 2024. g.)

Ēku Tipi	A1-A4	A5-A7	A8 (Pasīvie)	A9	B1-B3	C1 (Nojaukšana)
Biroji, Viesnīcas, Muzeji			*			
Izglītības un Veselības iestādes			*			
Dzīvojamās ēkas			*			
Rūpniecība un Noliktavas			*			
Sporta ēkas			*			

 Obligāts Jaunbūvēm un Pārbūvēm

 Obligāts Jaunbūvēm. Pārbūvēm – ja nav objektīvu tehnisku ierobežojumu.

 Nepiemēro

Līguma izpildes un atbilstības uzraudzības cikls

Projektēšanas fāze



Pagaidu energosertifikāta (A+ klase) saskaņošana. BIM modeļa un tehniskās specifikācijas audita apstiprināšana.

Būvniecības fāze



EPD deklarāciju iesniegšana materiāliem. FSC kokmateriālu sertifikātu pārbaude. Nepārtraukts atkritumu (<math>< 11\text{t}/100\text{m}^2</math>) monitorings.

Mezglpunkts: Nodošana + 4 nedēļas



Būvuzņēmējs veic fiziskus GOS un formaldehīda mērījumus. Ja testi neizdodas – ēka netiek atzīta par ZPI atbilstošu.

Ekspluatācija (3 gadi)



Pasūtītājs uztur BEMS energomonitoringu un pasūta ēkas gala energosertifikāciju 3 gadus pēc darbu pabeigšanas.

ZPI: No sākotnējām izmaksām uz pilna dzīves cikla vērtību

- 1. Normatīvā realitāte:** ZPI 3. grupas ēkām un BIM standarti vairs nav tikai vadlīnijas; tas ir juridiski saistošs, obligāts pamats visiem jaunajiem projektiem no 2024./2025. gada.
- 2. Pierādījumos balstīta izpilde:** Zaļmaldināšana (greenwashing) nav iespējama. Atbilstība jāpierāda ar stingru dokumentāciju: LCA, EPD deklarācijām, ISO testiem un pēckontroles auditiem.
- 3. Ilgtspējīga ekselence:** Mērķis nav birokrātija. Mērķis ir 2050. gada aprites ekonomika, radot ēkas kā materiālu bankas, saudzējot resursus un garantējot veselīgu vidi cilvēkiem.

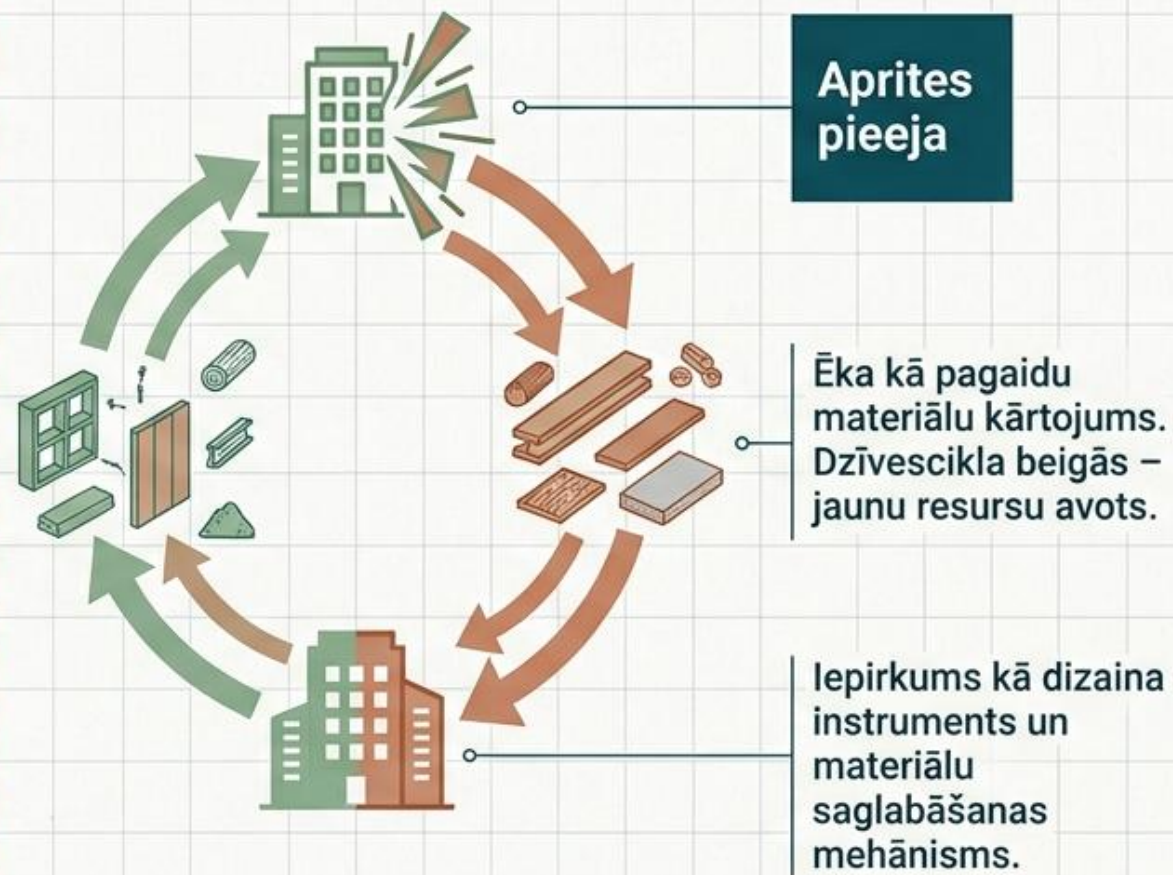
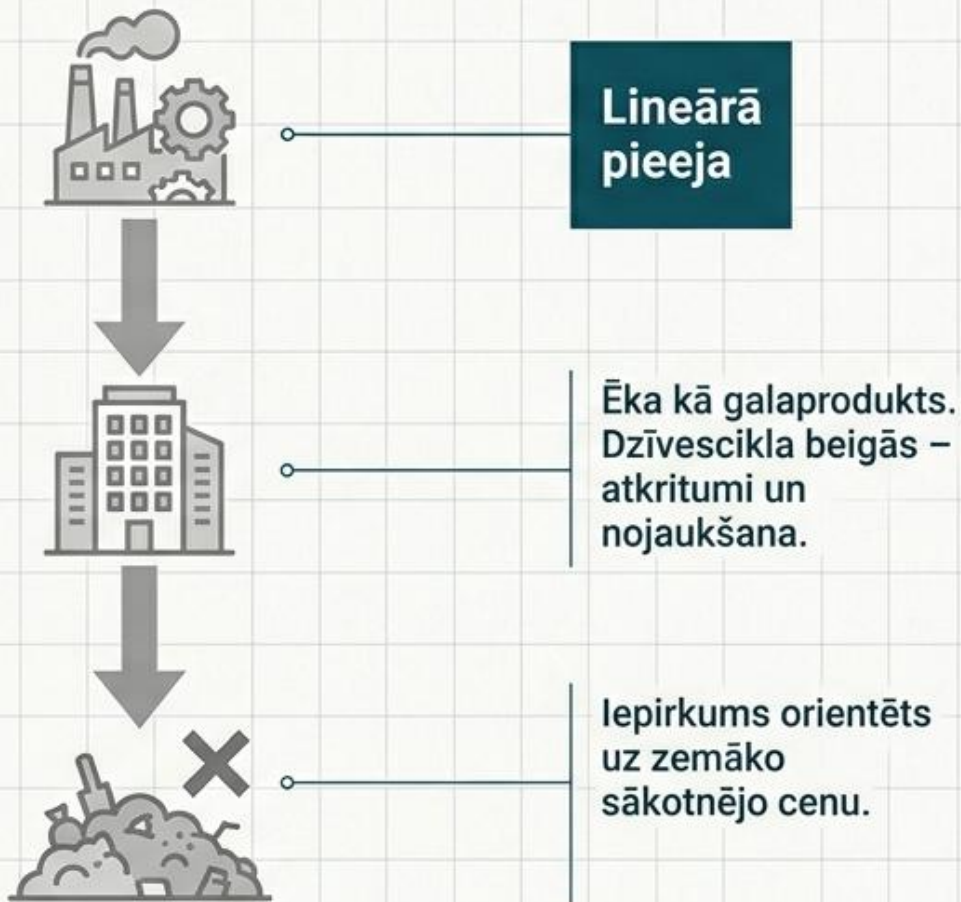




Apiet sistēmu vai pārveidot to?

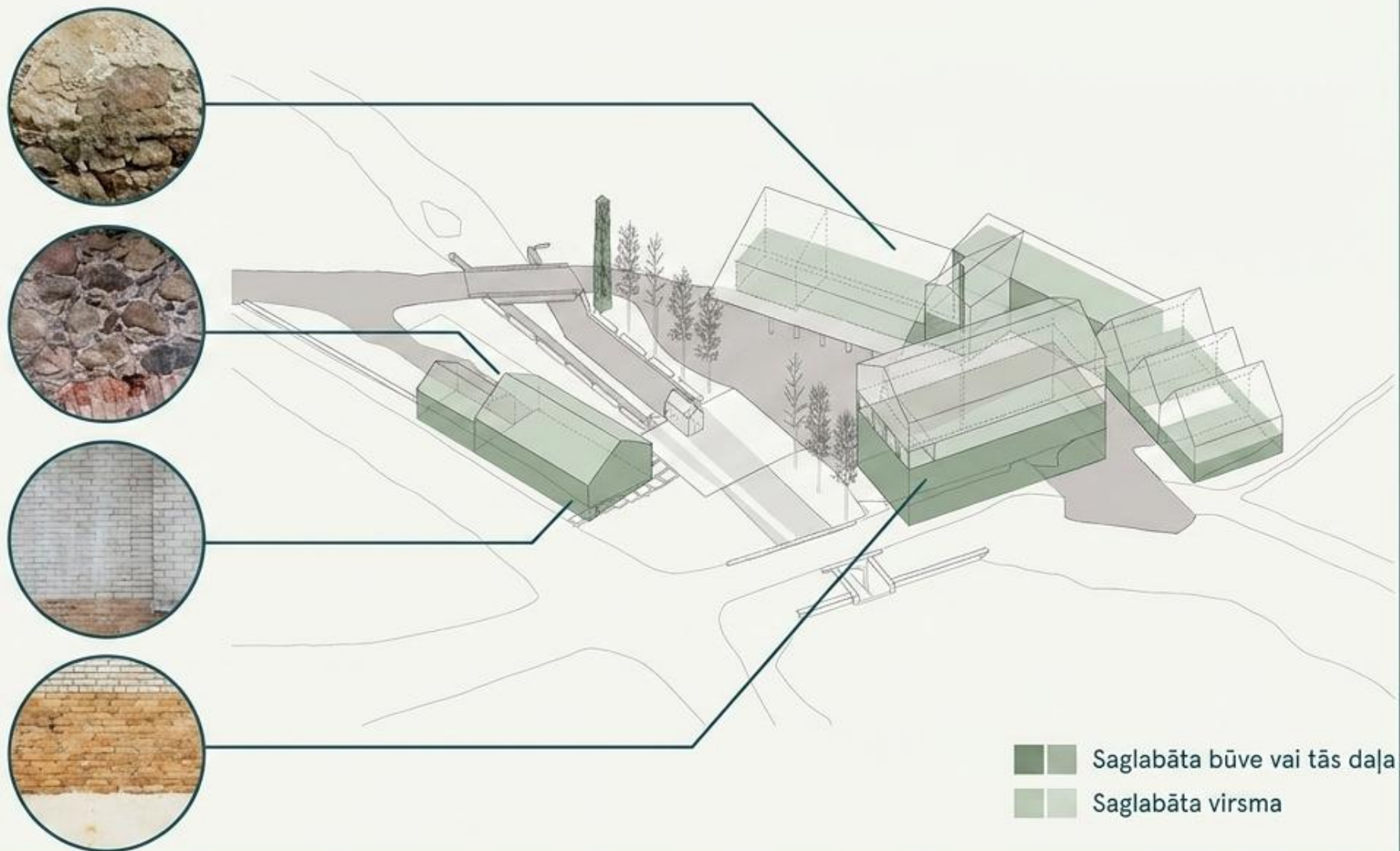
**Aprites ekonomika kā tests
publiskajam iepirkumam un
arhitektūras dizainam.**

Paradigmas maiņa: Ēka kā materiālu banka



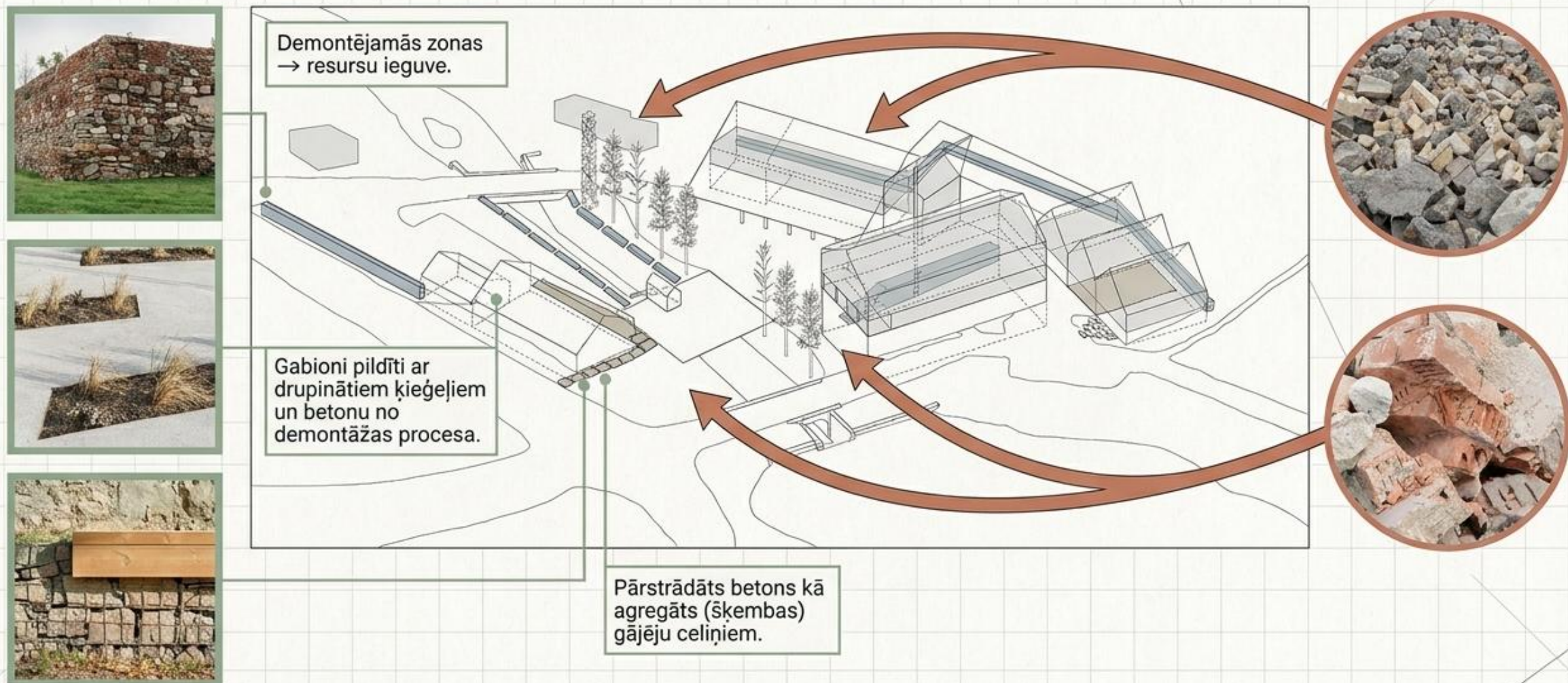
1. Līmenis: Nojaukt vai saglabāt?

Aprites arhitektūra sākas ar esošās substances auditu. Pirmā intervences pakāpe ir pilnīga struktūru vai virsmu saglabāšana.

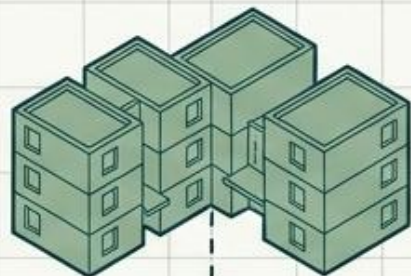


2. Līmenis: Vai izmantot atkārtoti?

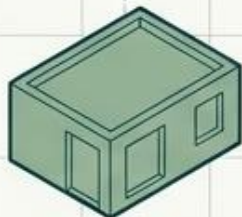
Komponentu iegūšana un pārveide tieši būvlaukumā.



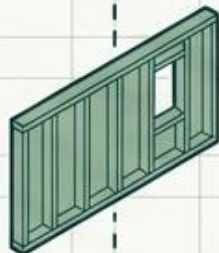
Aprite hierarhija arhitektūrā



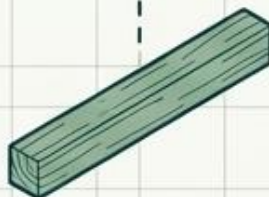
1. Ēkas atkalizmantošana
(Reuse building)



2. Moduļa atkalizmantošana
(Reuse module)



3. Komponentes atkalizmantošana
(Reuse component)

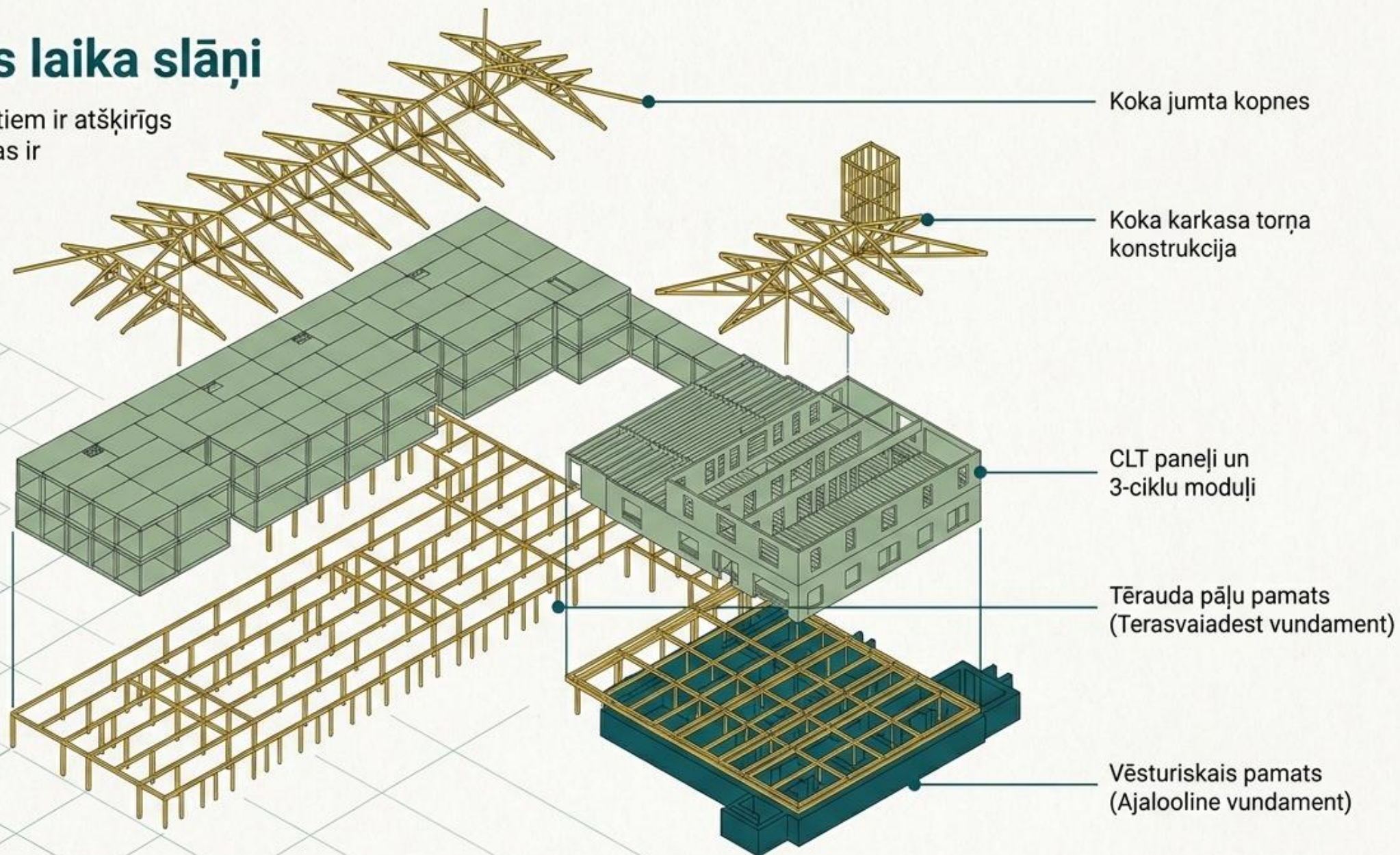


4. Materiāla atkalizmantošana vai pārstrāde
(Reuse/recycle material)

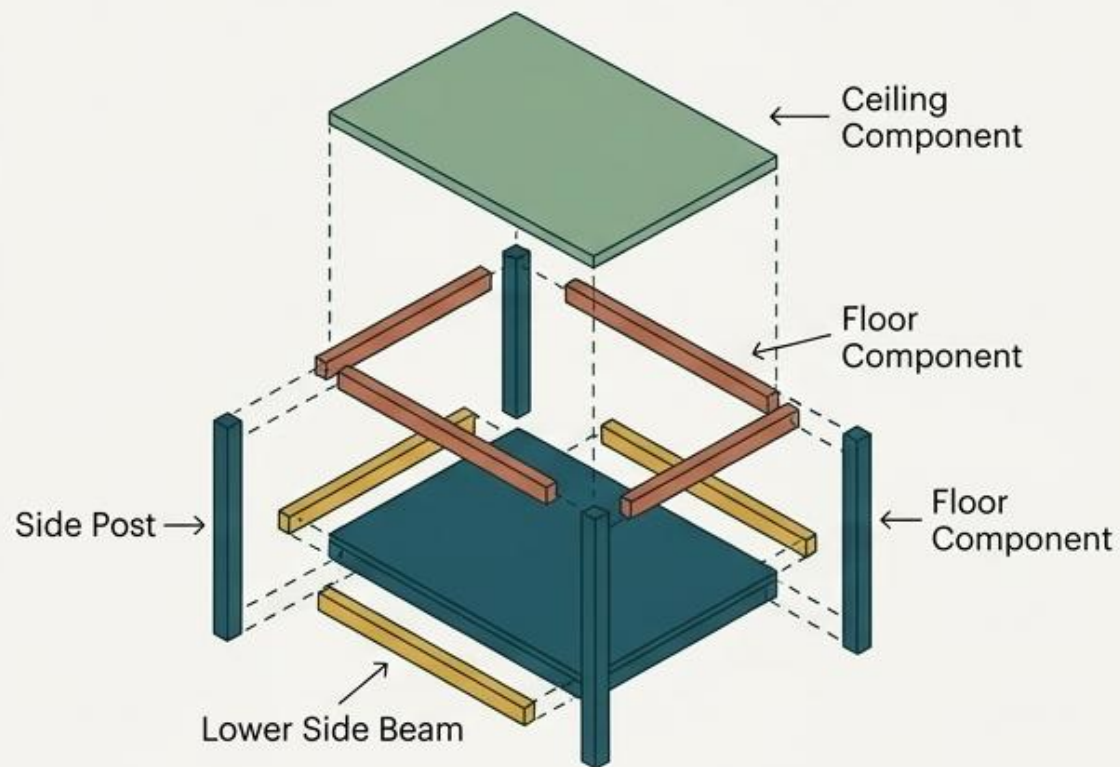
----- Atkalizmantošana ēkas sistēmā / ārpus tās -----

Arhitektūras laika slāņi

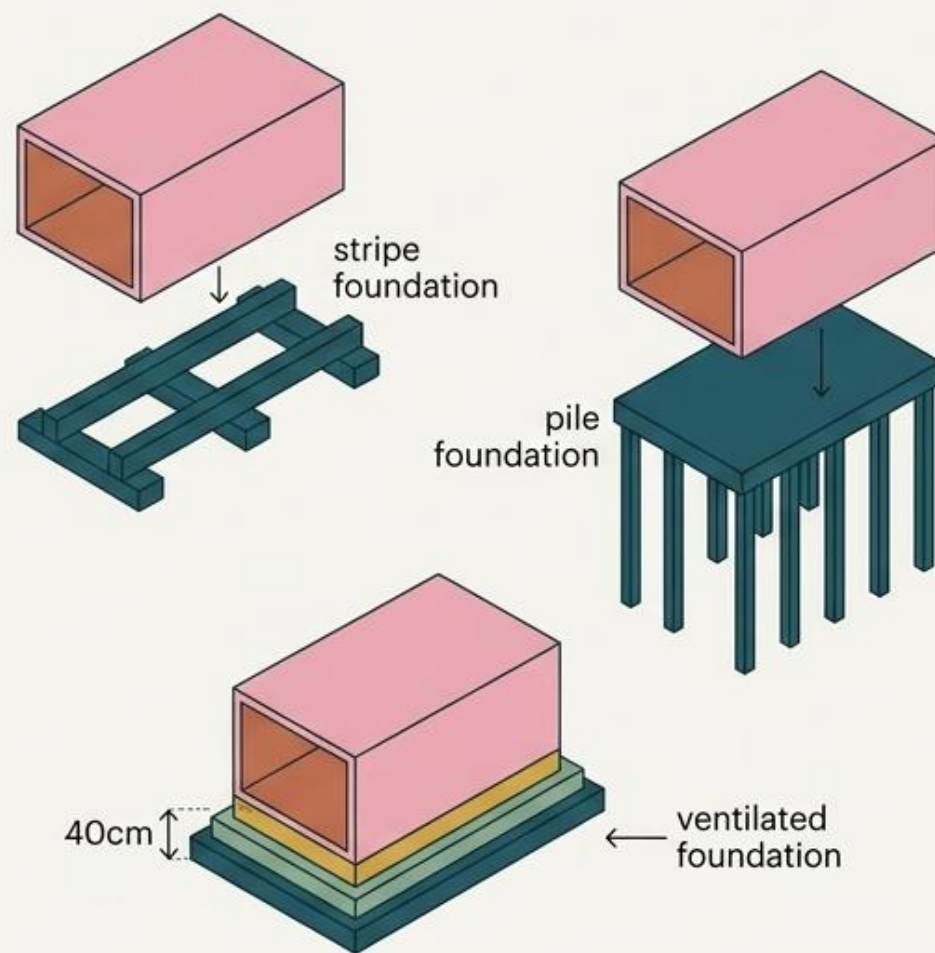
Dažādiem ēkas elementiem ir atšķirīgs dzīvescikls. Dizainam tas ir jāatspoguļo.



Dizains demontāžai un adaptācijai

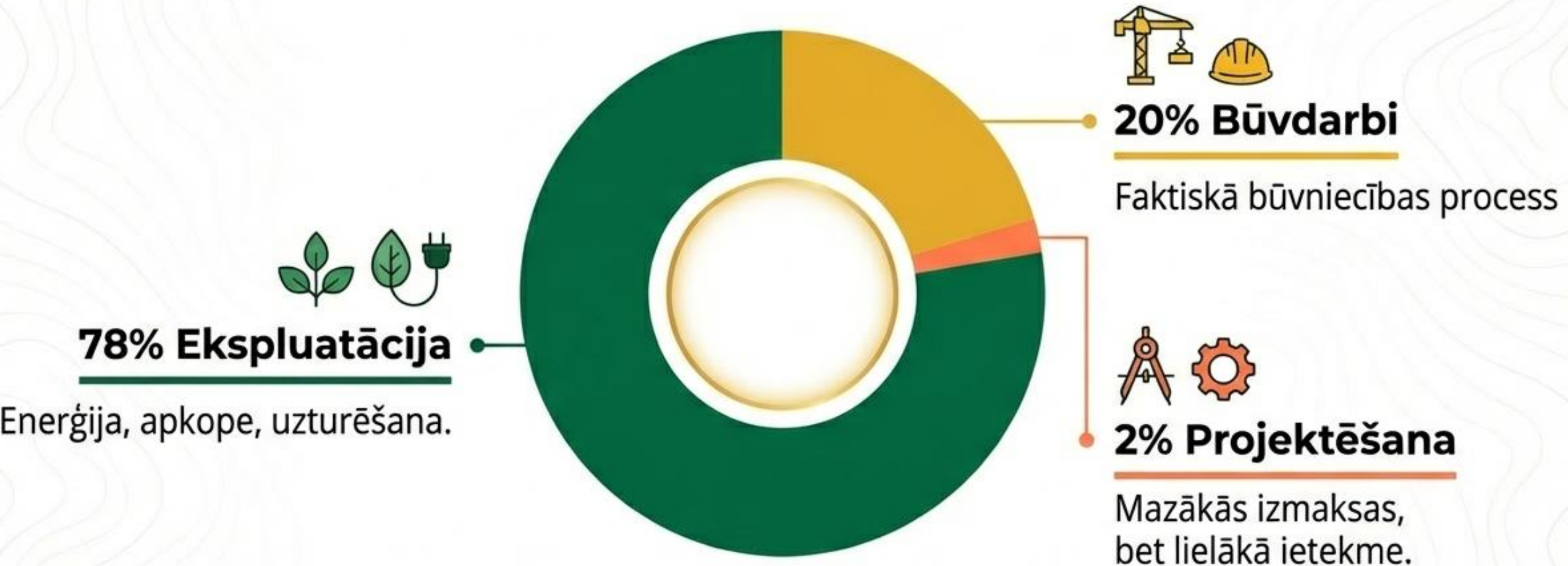


Standartizēti 3D bāzes moduļi (piem., 3x6m, 3x4.5m). Savienojumi veidoti bez neatgriezeniskām saistvielām.



Adaptīvi pamati. Moduļus iespējams integrēt dažādos topogrāfiskos apstākļos: lentveida pamati, pāļu pamati, vai ventilējama pamatne.

Kur paliek nauda? Būvju dzīves cikls



Ietaupot uz būvniecību, mēs pārmaksājam ekspluatācijā.

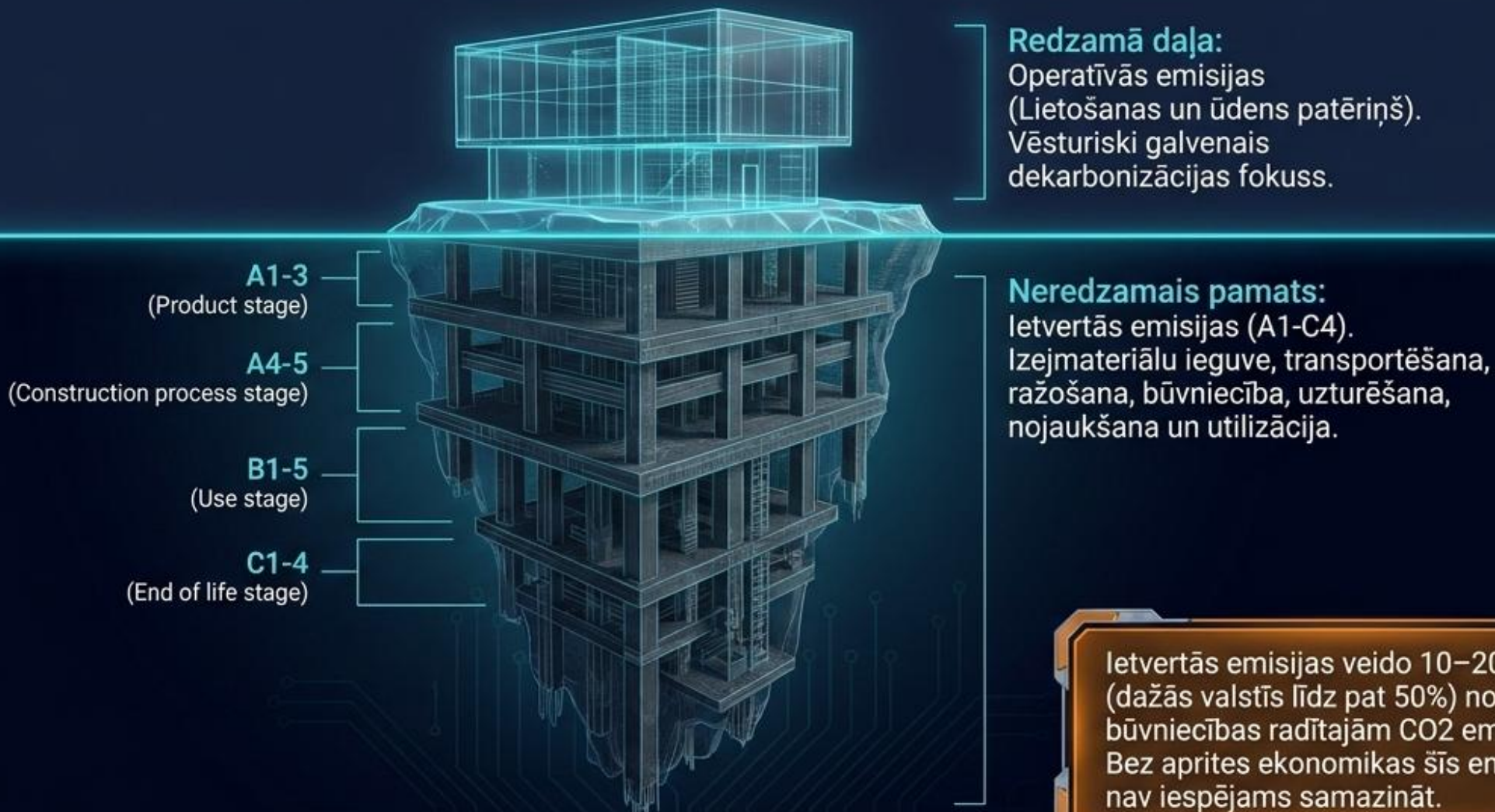
Transformācijas projekts: Aprites ekonomika būvniecībā un infrastruktūrā

Eiropas labās prakses un sistēmiskas
inovācijas ceļā uz klimata neitralitāti.



Eiropas Aprites Ekonomikas
Platforma | 2024

Neredzamais slogs: letvertais oglekļa dioksīds



Ietvertās emisijas veido 10–20% (dažās valstīs līdz pat 50%) no būvniecības radītajām CO2 emisijām. Bez aprites ekonomikas šīs emisijas nav iespējams samazināt.

Jaunā arhitektūra: Vērtības saglabāšanas cilpas

Aprite ekonomika nav atkritumu apsaimniekošana. Tā ir vērtības saglabāšana visā piegādes ķēdē un dzīves ciklā. Jo ciešāka cilpa, jo lielāka pievienotā vērtība tiek saglabāta.

Cilpa 1 (Augstākā vērtība): Uzturēt un Remontēt (Maintain / Repair) - Darbības fāze.

Cilpa 2: Atkārtoti izmantot un Pārdalīt (Reuse / Redistribute) - Saglabā elementu formu.

Cilpa 3: Atjaunot un Pārbūvēt (Refurbish / Remanufacture) - Komponentu atjaunošana.

Cilpa 4 (Pēdējais līdzeklis): Pārstrādāt (Recycle) - Materiālu atgriešana izejvielās.



Dzīves cikla apritīguma karte



Eiropas inovāciju četri pīlāri

Pāreja uz aprites ekonomiku noris visā Eiropā, izmantojot tehnoloģiskas, digitālas un sistēmiskas inovācijas.

Pīlārs 1: Digitālā izsekojamība
(Materiālu pase un datu
modelēšana)



Pīlārs 2: Sadarbības platformas
(Industriālā simbioze un
resursu koplietošana)



Pīlārs 3: Sekundārie izejmateriāli
(Materiālu inovācijas
un upcycling)



1. Pīlārs: Digitālā izsekojamība un materiālu pase

Dati ir aprites ekonomikas pamats. Materiālu pase pārvērš ēkas par vērtīgiem materiālu krājumiem, izsekojot kvalitāti un nākotnes vērtību.



Madaster (Nīderlande)


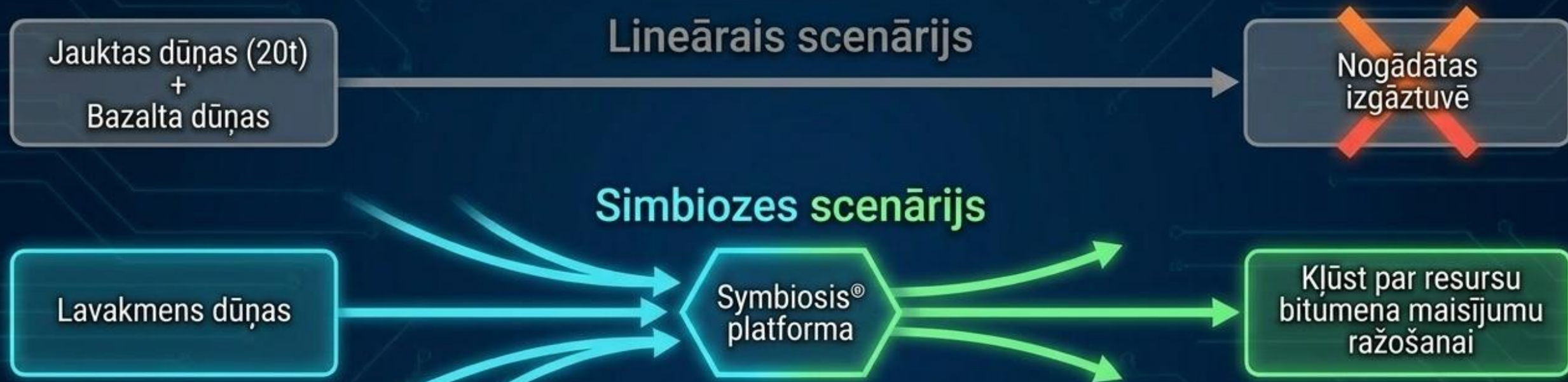
Materiālu kadastrs 5 Eiropas valstīs. Reģistrē daudzumus, kvalitāti un aprēķina nākotnes paredzamo atlikušo vērtību un oglekļa pēdas nospiedumu.

Archipel Building, Parīze (Vinci HQ)

Izstrādāts saskaņā ar Cradle to Cradle® principiem. Building Circularity Passport® nodrošina detalizētu informāciju par katra materiāla atdalāmību, ķīmisko sastāvu un finansiālo vērtību.

2. Pīlārs: Sadarbības platformas un simbioze

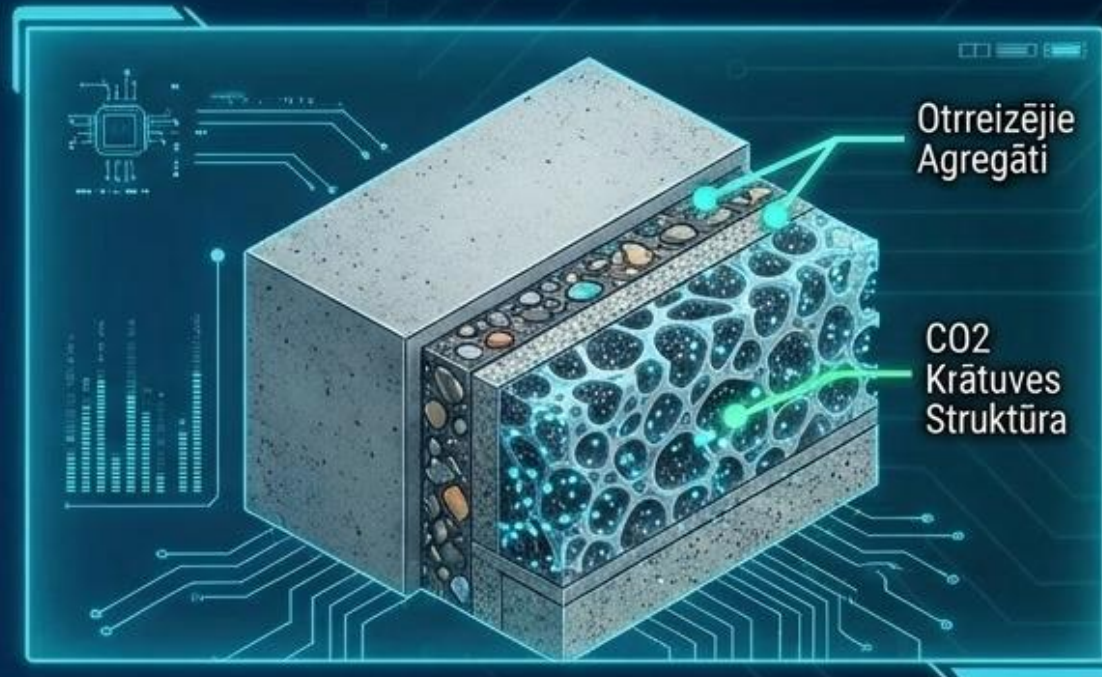
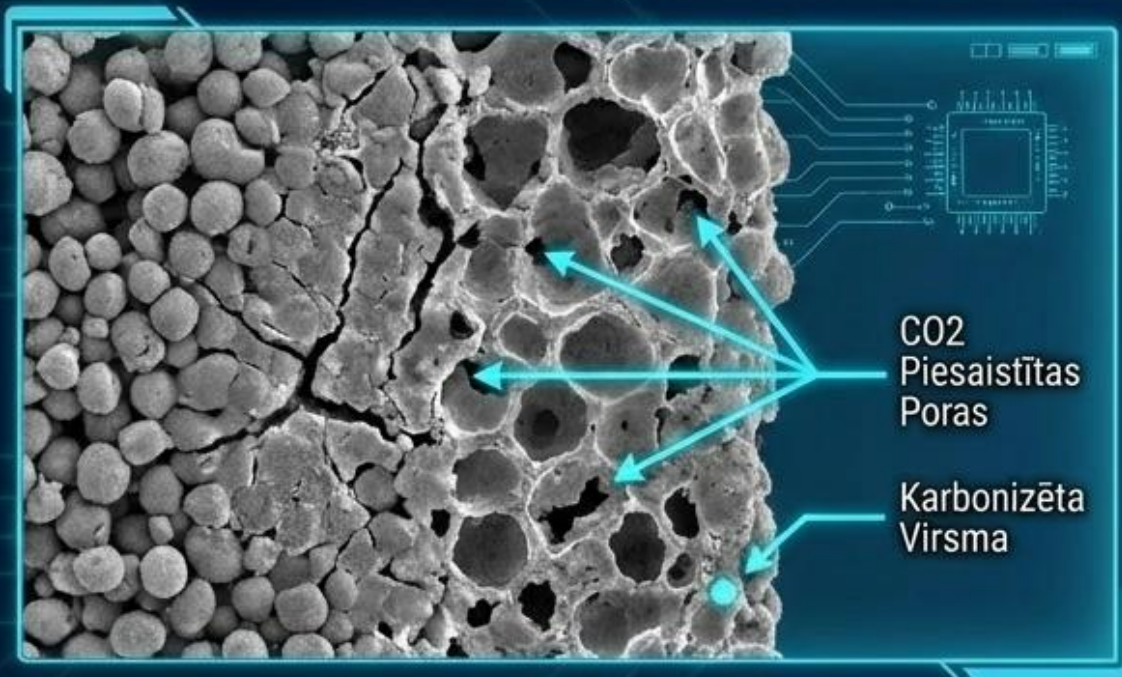
Vienas nozares atkritumi kļūst par citas nozares izejvielām. Platformas savieno piedāvājumu un pieprasījumu fiziskajā vidē.



Aprīkojuma koplietošana (Werflink, Nīderlande/Beļģija): 675 uzņēmumi digitāli koplieto celtniecības tehniku un materiālus, samazinot transporta emisijas, dīkstāves un atkritumu daudzumu.

3. Pīlārs: Oglekļa negatīvi sekundārie izejmateriāli

Resursu loka sašaurināšana, aizstājot primāros izrakteņus ar otrreizējiem un inovatīviem materiāliem, kas paši piesaista CO2.



O.C.O Technology (Lielbritānija)

Pasaulē pirmais oglekļa negatīvais celtniecības kaļķakmens. Izmanto paātrināto karbonizācijas tehnoloģiju (ACT), lai piesaistītu šķidro CO2 industriālajiem atkritumiem, radot stabilizētu agregātu.

Zirkulit® (Šveice)

Betons, kas saglabā identiskas statistiskās īpašības primārajam betonam. Samazina cementa daudzumu un izmanto otrreizējos materiālus, kas inovatīvā procesā kļūst par CO2 krātuvi.

4. Pīlārs: Publiskais iepirkums kā tirgus dzinējspēks

Līdz 2014. gadam ES iztērēja aptuveni 1% no IKP tikai transporta infrastruktūrai. Šis milzīgais iepirkumu apjoms sniedz unikālu iespēju veidot tirgu klimata neitrāliem risinājumiem.

1



Big Buyers for Climate and Environment

ES sadarbības tīkls (AT, BE, FR, NL, NO, PL), kas apvieno lielos publiskos iepircējus, lai radītu vienotus kritērijus zema oglekļa satura būvniecībai.

2



Antonio Brancati Skola, Pezāro (Itālija)

- Pirmā LEED Platinum sertificētā skola Eiropā.
- Projektēta atbilstoši Itālijas Zaļā publiskā iepirkuma (GPP) kritērijiem.
- Rezultāts: 98% izmantoto materiālu ir pārstrādāti materiāli.



8 soļi aprites iepirkuma īstenošanai



1.Solis

1.Solis - Definēt ambīcijas

Skaidri noteikt, kāds ir organizācijas mērķis aprites jomā. Vai vēlamies samazināt emisijas, samazināt atkritumus, palielināt otrreizējo materiālu izmantošanu, radīt tirgus pieprasījumu?

R-principi:

- Reduce (mazāk resursu patēriņš kopumā),
- Rethink (mainīt pieeju – piemēram, vai mums vajag preci vai pakalpojumu).

Kritēriju piemēri:

- Stratēģiskajos dokumentos norādīt, ka mērķis ir $\geq 50\%$ pārstrādātu materiālu līdz noteiktam gadam.
- Pamatot, kā aprites iepirkums palīdz sasniegt klimata vai resursu stratēģiju.



Piemērs: Amsterdamas pašvaldība noteica, ka visiem mēbeļu iepirkumiem jābūt ar 100% atkārtoti lietotiem vai pārstrādājamiem materiāliem.

2.Solis

2.Solis - Iekšējā saskaņošana

Jāiesaista visi atbildīgie – finanšu, tehniskās nodaļas, juristi, vadība. Bez kopīgas izpratnes prasības netiks īstenotas.

R-principi:

- Refuse (atteikties no nevajadzīgā),
- Rethink (kopīgi pārskatīt vajadzību).

Kritēriju piemēri:

- Budžeta plānojumā iekļaut ne tikai pirkuma cenu, bet arī apkopes un dzīves cikla izmaksas.
- Projektu komandai definēt KPI par apritīguma sasniegšanu.



Piemērs: Somijā pirms IT iekārtu iepirkuma tika piesaistīta IT nodaļa, finanšu un vides speciālisti, lai definētu, ka primāri jāpagarina iekārtu kalpošanas laiks, nevis tikai jāiegādājas jaunas.

3.Solis

3.Solis - Formulēt vajadzību, nevis risinājumu

Aprites ekonomikā ir svarīgi formulēt vajadzību, nevis koncentrēties uz konkrētu produktu.

Tas ļauj tirgum piedāvāt dažādus aprites risinājumus, kā atkārtotu izmantošanu, remontu vai atjaunošanu.

Šāda pieeja veicina ilgtspējīgāku saimniekošanu, jo tirgus var piedāvāt elastīgus un pielāgotus risinājumus.



3.Solis - Formulēt vajadzību, nevis risinājumu

Apraksts: pieprasīt funkcionalitāti, nevis konkrētu produktu. Tas ļauj tirgum piedāvāt aprites risinājumus.

R-principi:

- Reuse, Repair, Refurbish, Remanufacture – šeit var noteikt, ka preces jābūt ar iespējamu atkārtotu izmantošanu, remontējamību, atjaunošanu, garāku garantijas laiku, pieejamas rezerves daļām, garāks kalpošanas laiks, u.c.

Kritēriju piemēri:

- Specifikācijā ierakstīt: “Precei jānodrošina iespēja atkārtoti izmantot vai atjaunot vismaz 80% komponentu.”
- Pieprasīt, lai produktam būtu pieejamas rezerves daļas vismaz 7 gadus pēc iegādes.



Piemērs: Ķelnes pašvaldība, nevis pieprasot “krēslus”, definēja vajadzību pēc “sēdvietām 200 cilvēkiem” – piegādātāji piedāvāja gan atjaunotus, gan nomas risinājumus.

4.Solis

Tirgus gatavība aprītei

Tirgus iesaiste

Aprītes iepirkuma īstenošana prasa efektīvu tirgus iesaisti un dialogu ar piegādātājiem. Šī iesaiste ir būtiska, lai izprastu tirgus iespējas un inovāciju potenciālu.

Izpratnes veidošana

Pašvaldībām jāveido izpratne un zināšanas piegādātāju vidū par aprītes ekonomikas principiem un prasībām iepirkumā. Regulāras komunikācijas un apmācības ir svarīgas.

Tirgus gatavības novērtēšana

Pirms aprītes iepirkuma īstenošanas pašvaldībām jānovērtē tirgus gatavība un kompetence piedāvāt cirkulārus, ilgtspējīgus risinājumus. Tas palīdz izstrādāt reālus un sasniedzamus mērķus.

Aprītes principu popularizēšana

Pašvaldībām aktīvi jāpopularizē aprītes ekonomikas principi un to integrēšana iepirkumā, lai nodrošinātu piegādātāju interesi un iesaisti nākotnē.

4.Solis - Tirgus dialogs



Veicot tirgus apspriešanu, pircējs var iegūt detalizētu izpratni par tirgus iespējām un piegādātāju spējām saistībā ar aprites risinājumiem.

Apraksts: sarunas ar tirgu pirms iepirkuma, lai saprastu iespējas un inovācijas.

R-principi:

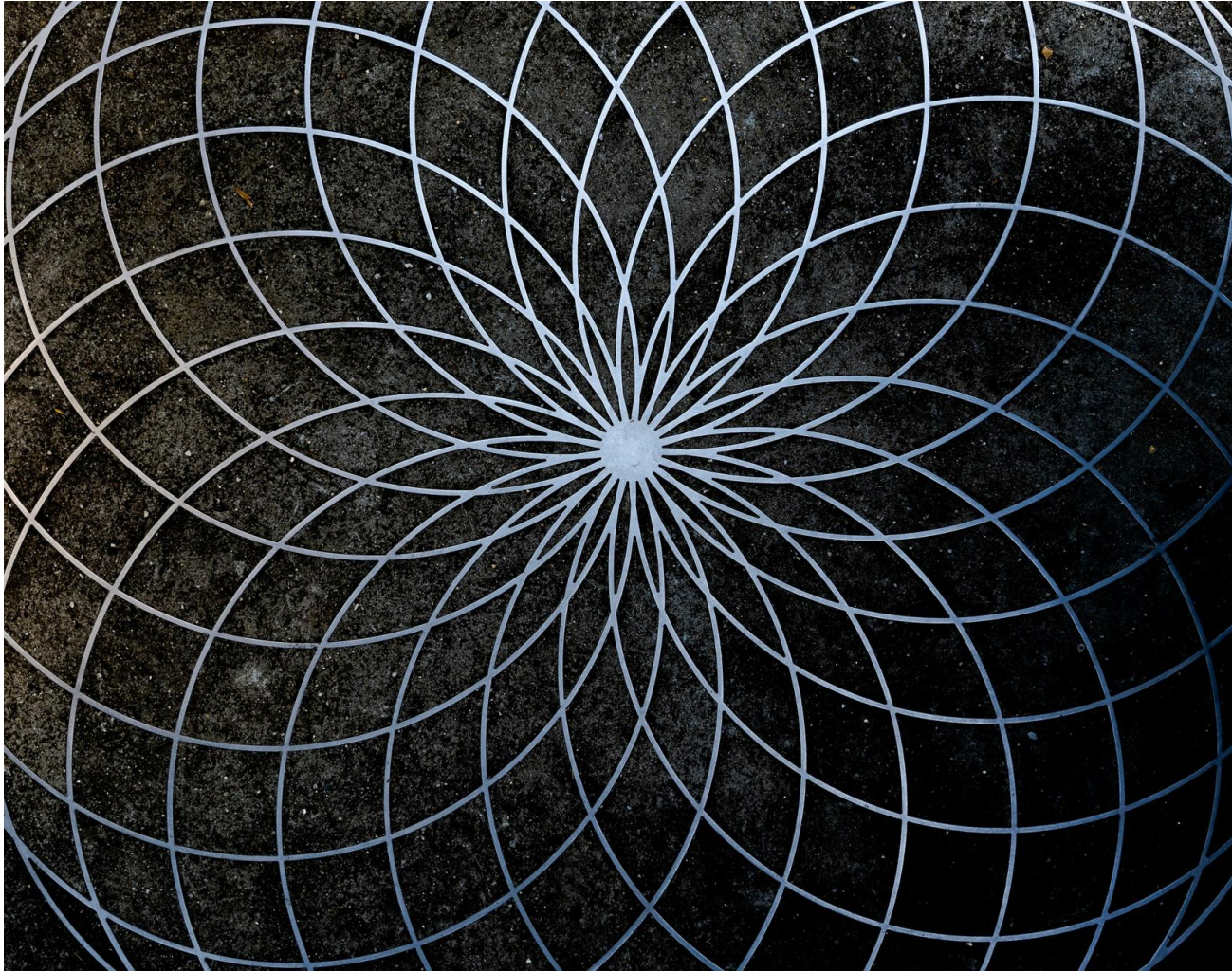
- *Rethink* un *Reuse* – tirgus var piedāvāt nomu, “product-as-a-service” vai remonta iespējas.

Kritēriju piemēri:

- Piegādātājam jāspēj pierādīt, ka viņa piedāvājums atbilst vismaz vienam aprites risinājumam (piem., 30% pārstrādātu materiālu, produkts paredzēts demontāžai).
- Dialoga laikā pasūtītājs noskaidro, kādi pakalpojumu modeļi tirgū ir pieejami.

5.Solis

5.Solis - Iepirkuma procedūra un kritēriji



Apraksts:

Šajā posmā aprites principi tiek iekļauti **tehniskajās specifikācijās, vērtēšanas kritērijos un līguma nosacījumos**, lai nodrošinātu saistošu īstenošanu.

Tehniskās specifikācijas:

- Min. % pārstrādātu materiālu (piem., $\geq 50\%$).
- Ilgāks kalpošanas laiks un garantija (≥ 5 gadi).
- Remontējamība, modularitāte, rezerves daļas (≥ 7 gadi).
- Dizains demontāžai un pārstrādei.

Vērtēšanas kritēriji:

- Apritības faktors MEAT (piem., 30%).
- Papildu punkti par: augstāku pārstrādes īpatsvaru, garāku garantiju, pakalpojuma modeļiem.

5.Solis - Iepirkuma procedūra un kritēriji



R-principi šajā solī

- **Reduce** – prasības resursu efektivitātei un mazākam izejvielu patēriņam.
- **Reuse** – atkārtota izmantošana un komponentu atkārtota integrācija.
- **Repair/Refurbish** – remontējamība, rezerves daļas, pagarināts lietošanas laiks.
- **Recycle** – obligāts pārstrādes materiālu saturs un šķirojamība.
- **Rethink** – pāreja uz pakalpojuma modeļiem (“gaisma kā pakalpojums”).

Līguma nosacījumi:

- Atpakaļņemšana 100% dzīves cikla beigās.
- Uzturēšanas/remonta nodrošināšana.
- Bonusi/sodi par KPI izpildi.

Piemērs: Roterdama IT iepirkumā +10 punkti, ja aprīkojumā $\geq 20\%$ otrreizēja plastmasa.

6.Solis

6.Solis - Mērīšana un novērtēšana



Apraksts: noteikt KPI, kas ļauj uzraudzīt apritības elementus gan piedāvājumu vērtēšanā, gan līguma izpildē.

R-principi:

- Visi R – šajā posmā tiek pārbaudīts, cik daudz no solītā ir izpildīts.

Piemērs: Beļģijas būvniecības projektā KPI bija “≥90% būvgružu jāpārstrādā atkārtotai izmantošanai.”

Kritēriju piemēri:

- % pārstrādātu materiālu gala produktā.
- Dzīves cikla izmaksas (LCC) aprēķins obligāts.
- CO2 emisiju aprēķins uz vienu vienību.

7.Solis

7.Solis - Nodrošināt apritību līgumā



Apraksts: ielikt līguma izpildes nosacījumus, kas garantē aprites principu ievērošanu.

R-principi:

- *Repair, Refurbish, Reuse* – līgumā var noteikt obligātu uzturēšanu, remontu, garantētu rezerves daļu pieejamību.

Piemērs: Venlo pašvaldības biroju ēkas līgumā bija noteikts, ka mēbeles dzīves cikla beigās atgriežamas piegādātājam atjaunošanai.

Kritēriju piemēri:

- Garantija par komponentu atjaunošanu vismaz 10 gadus.
- Obligāta atpakaļņemšana (take-back scheme).
- Bonusa mehānisms, ja netiek ievēroti aprites KPI.

8.Solis

8.Solis - Līguma pārvaldība un sadarbība



Apraksts: aprites prasības ir jāuzrauga līguma izpildes laikā. Regulāras tikšanās, atskaites, kopīga problēmu risināšana.

R-principi:

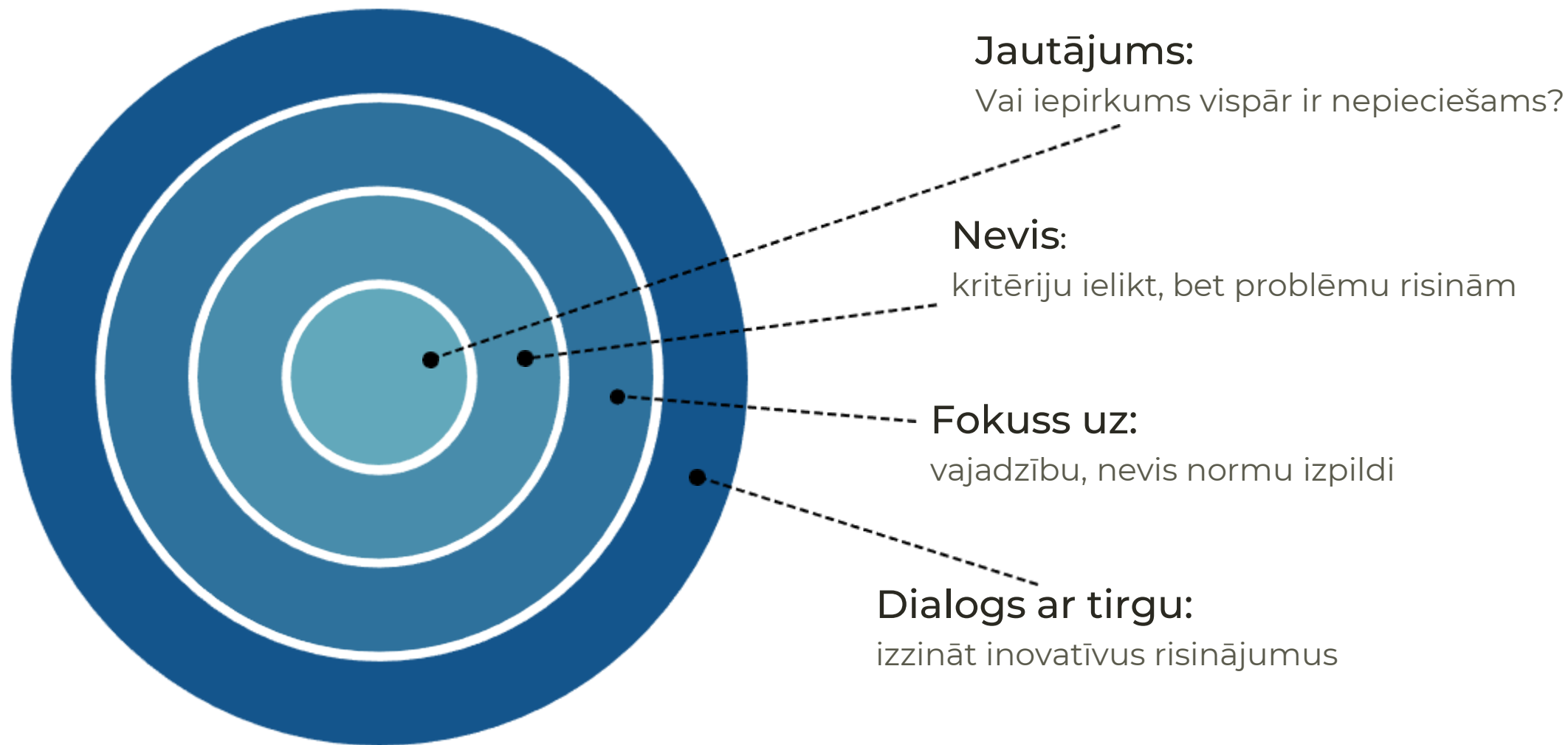
- *Rethink, Recover* – šajā posmā tiek gūtas mācības un dati nākotnes iepirkumiem.

Piemērs: Nīderlandē skolām piegādātajās mēbelēs tika ieviests ikgadējs audits, lai izvērtētu nolietojumu un vienoties par atjaunošanas vai nomaiņas risinājumu.

Kritēriju piemēri:

- Ikgadējs aprites KPI ziņojums no piegādātāja.
- Prasība dokumentēt rezerves daļu izmantošanu un remontus.
- Kopīgi izstrādāti mērķi nākamajiem periodiem.

No normu izpildes uz vajadzības izpratni



Apritīgu ēku dizains

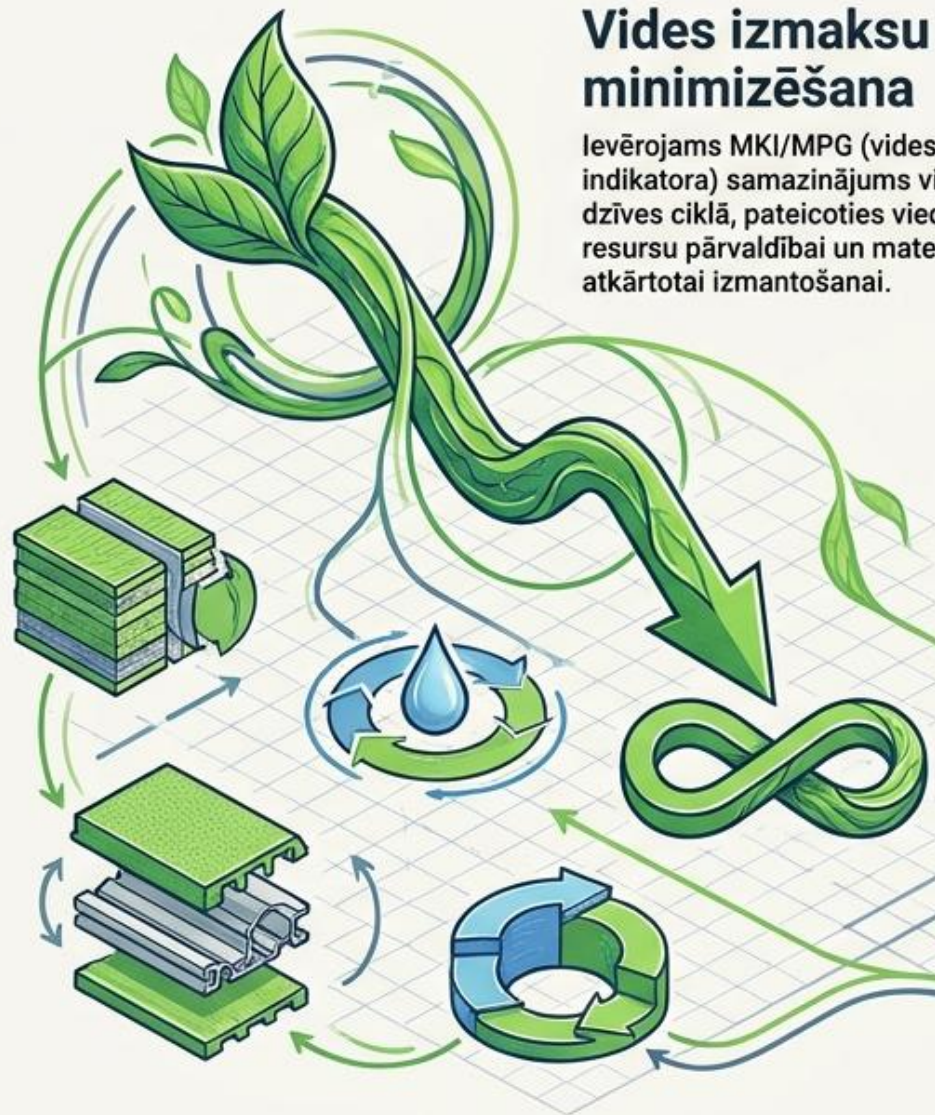
Rīkkopa ilgtspējīgai un izmaksu efektīvai būvniecībai



Ekoloģija satiekas ar ekonomiku

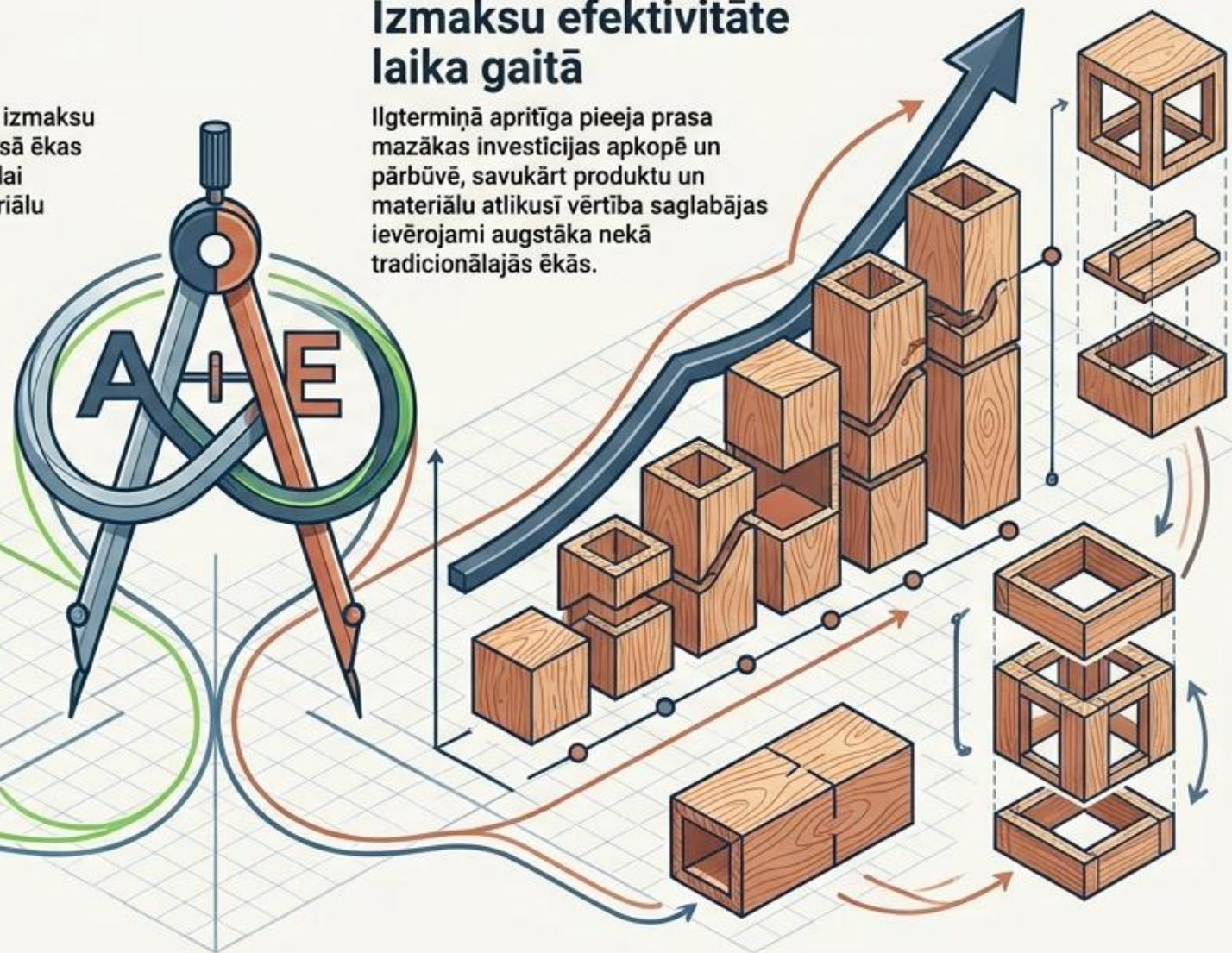
Vides izmaksu minimizēšana

Ievērojams MKI/MPG (vides izmaksu indikatora) samazinājums visā ēkas dzīves ciklā, pateicoties viedai resursu pārvaldībai un materiālu atkārtotai izmantošanai.


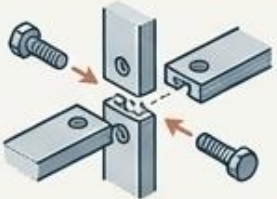






Izmaksu efektivitāte laika gaitā

Ilgtermiņā aprīta pieeja prasa mazākas investīcijas apkopē un pārbūvē, savukārt produktu un materiālu atlikusī vērtība saglabājas ievērojami augstāka nekā tradicionālajās ēkās.



Paradigmas maiņa būvniecībā

	Tradicionālā pieeja	Apritīgs dizains
Dizaina fokuss	Vienreizēja lietošana 	Vairāki funkcionālie dzīves cikli 
Materiālu savienojumi	"Slapjie" savienojumi un līmes, kas liedz demontāžu 	Sausie, mehāniskie mehāniskie un atdalāmie savienojumi 
Dzīves cikla beigas	Nojaukšana un atkritumu poligonu papildināšana 	Augstvērtīga detaļu un materiālu atkārtota izmantošana 
Izmaksu aprēķins	Fiksētas sākotnējās būvniecības izmaksas 	Kopējās īpašumtiesību izmaksas (TCO) ar atlikušo vērtību 

Apritīguma ietvars: 8 pamatprincipi



Apritīgs dizains

1. Dizains ar minimālu materiālu daudzumu

2. Dizains maksimālam funkcionālajam kalpošanas laikam

3. Dizains optimālai pārvaldībai un apkopei

4. Dizains vairākiem dzīves cikliem



Apritīgu materiālu lietojums

5. Maksimizēt atkārtoti izmantoto materiālu apjomu

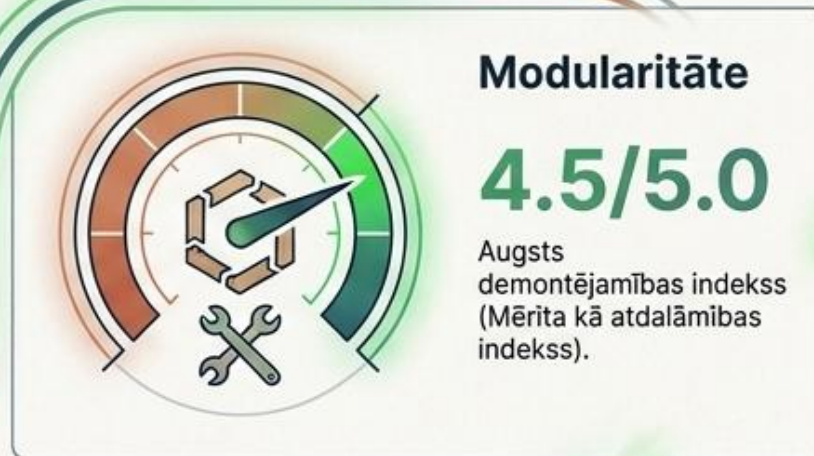
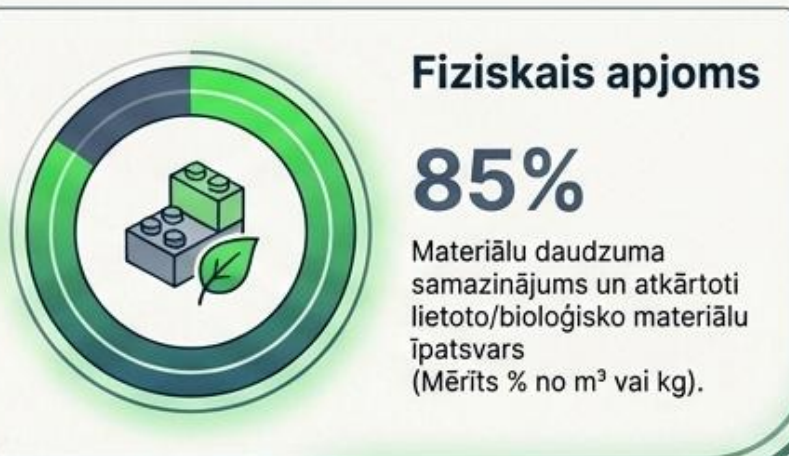
6. Maksimizēt ilgtspējīgu, bioloģiskas izcelsmes materiālu izmantošanu

7. Minimizēt jaunu (pirmreizējo) materiālu daudzumu

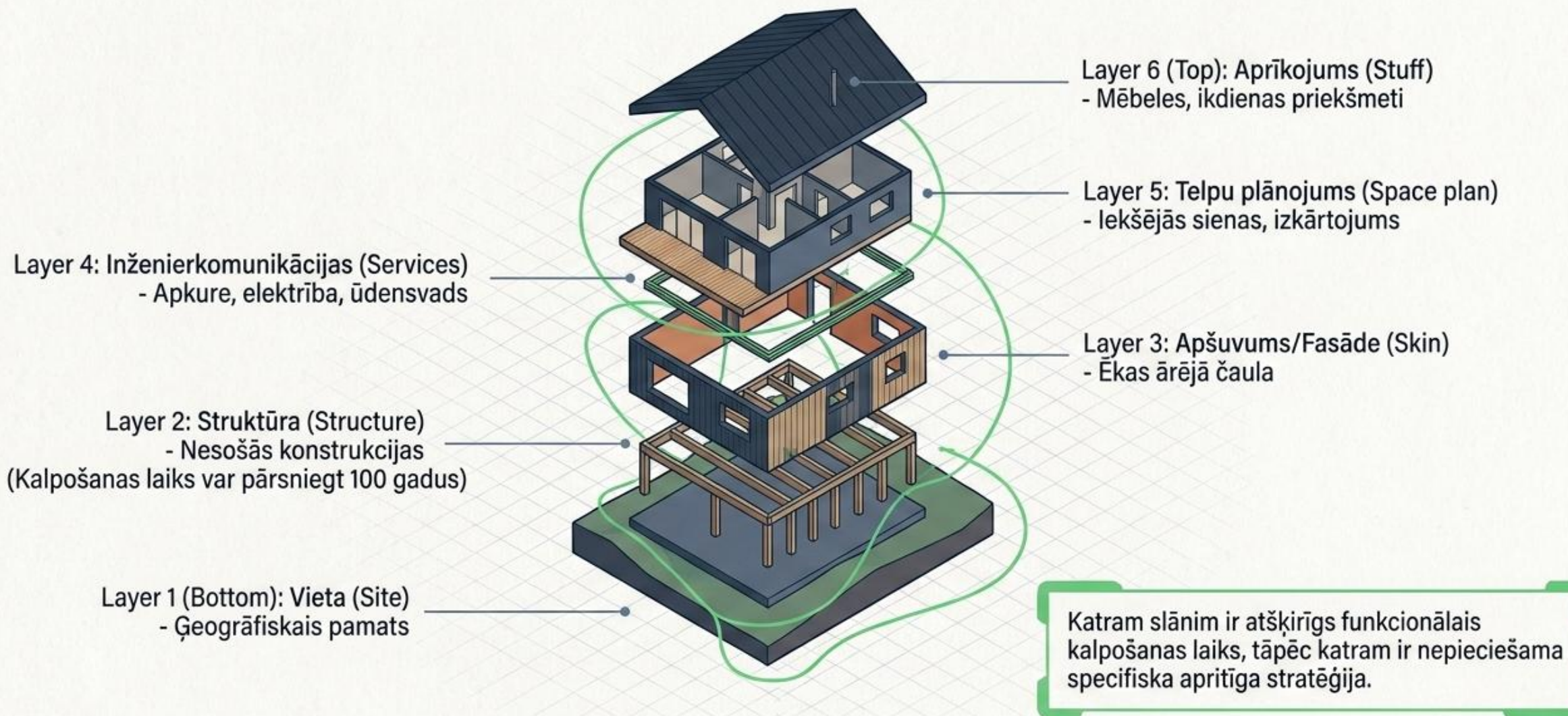
8. Maksimizēt augstvērtīgas atkārtotas izmantošanas potenciālu



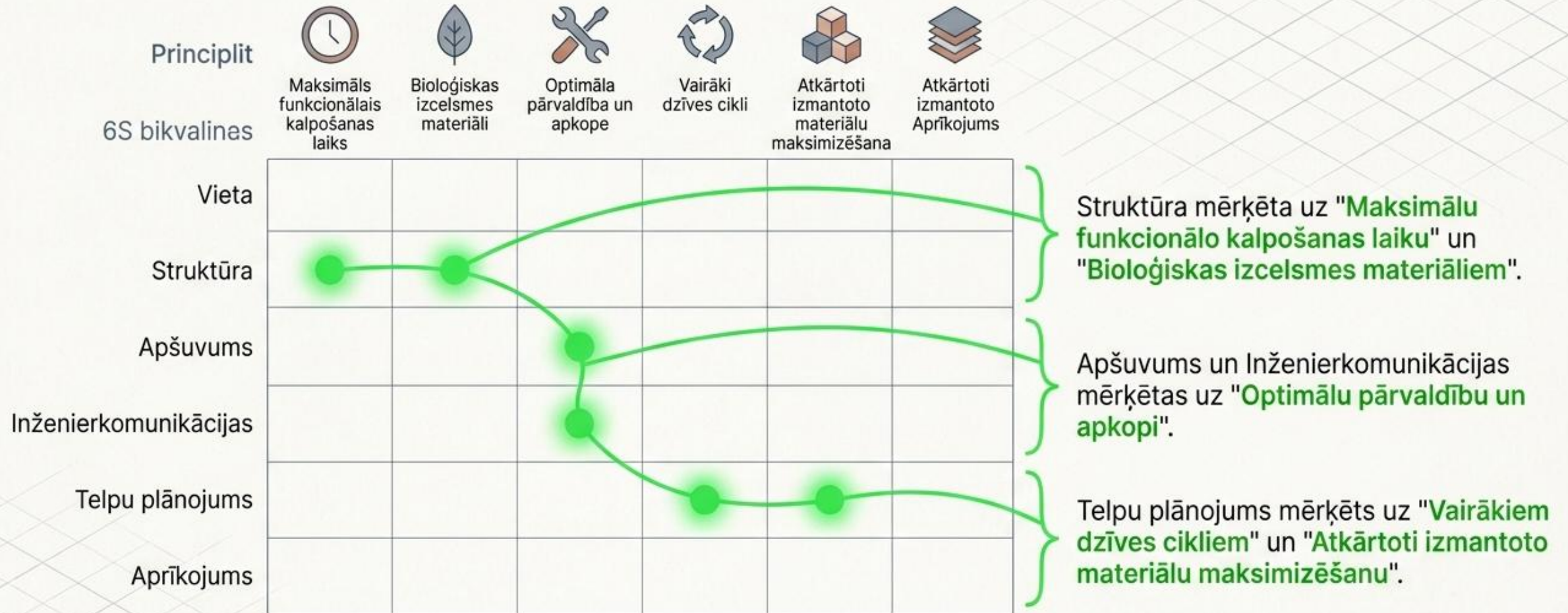
Apritīguma mērīšana un izsekošana



Domāšana slāņos: 6S modelis

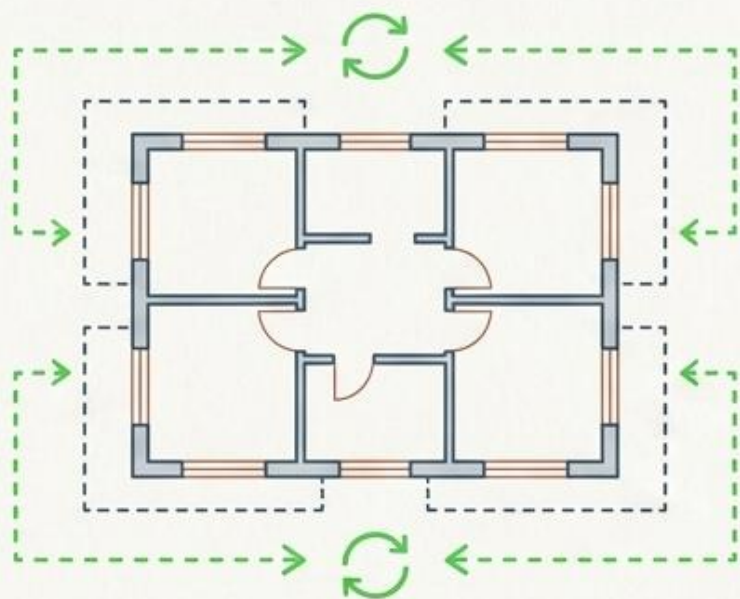


Principu kartēšana pa ēkas slāņiem



Apritīguma mehānika: Forma un Funkcija

Ēkas elastība



Ēkas spēja dzīves cikla laikā piedzīvot telpiskas izmaiņas — iespēja to pārkārtot, paplašināt vai samazināt.

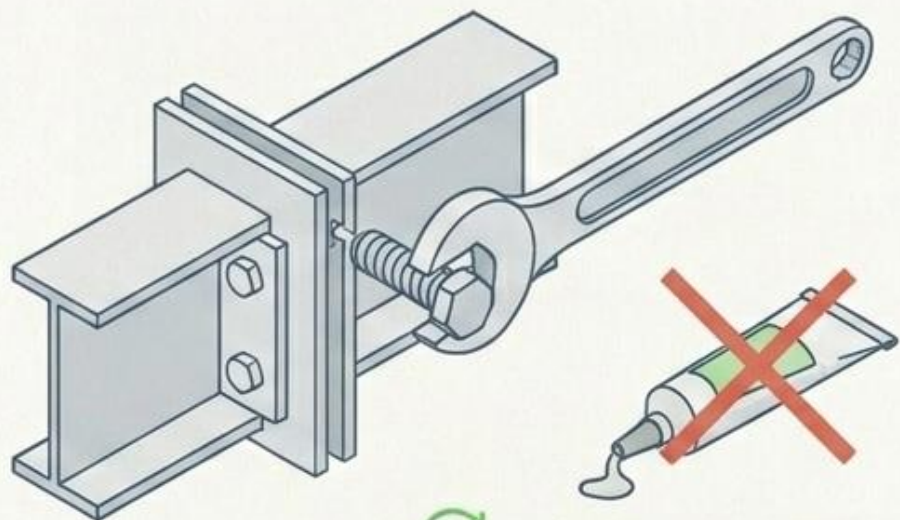
Adaptivitāte



Ēkas spēja dzīves cikla laikā pielāgoties dažādām funkcionālām izmaiņām bez nozīmīgas pārbūves.

Apritīguma mehānika: Produkti un Savienojumi

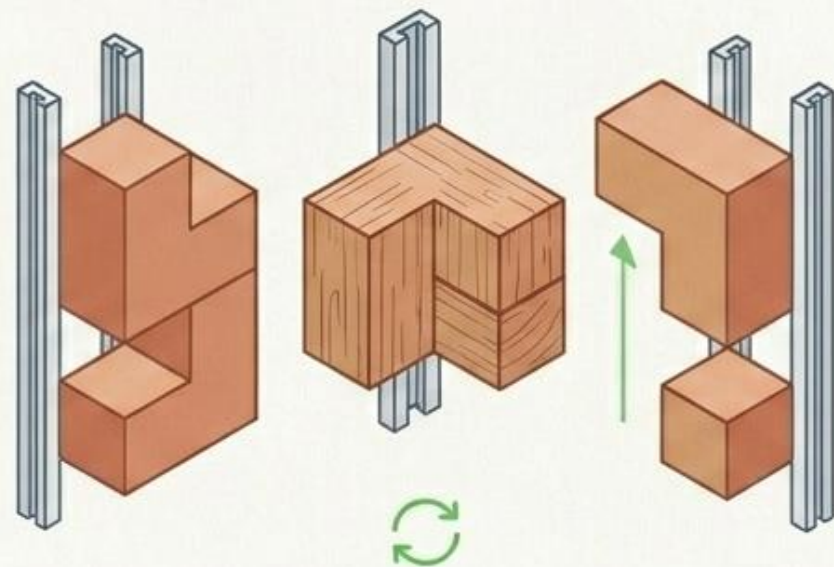
Atdalāmība



slapjie savienojumi, līmes

Ēkas detaļu projektēšana tā, lai stiprinājumus varētu demontēt, neradot bojājumus, ļaujot produktus izmantot nākamajos dzīves ciklos.

Modularitāte



Līmenis, kādā ēkas vai konstrukcijas produktus un materiālus var viegli atdalīt un kombinēt jaunos veidos.



Pārbaude praksē: Pagaidu rajona tiesa (Amsterdama)



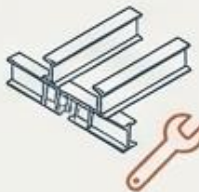
Projekts:

DPCP Konsorcijs / Centrālā valdības nekustamo īpašumu aģentūra.



Izaicinājums:

Ēka jādemontē un jāpārvieta pēc 5 gadiem, saglabājot augstākos komforta un drošības standartus.



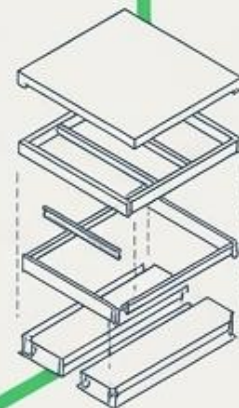
Apritīgais risinājums:

Pilnībā demontējama tērauda konstrukcija un inovatīvas stiprinājumu sistēmas.



Rezultāts:

100% atkārtoti izmantojamas detaļas. Ēku var pilnībā izjaukt un no jauna samontēt citā konfigurācijā.





Pārbaude praksē: Modulārais studentu komplekss (Eindhovenena)



Projekts:

Vestide / Jan Snel (300 studijas).



Izaicinājums:

Pārvietojama struktūra pēc 15 gadu izmantošanas vienā lokācijā.



Apritīgais risinājums:

Tērauda sienas, betona grīdas, saules paneļi un elektriskā apkure, padarot blokus neatkarīgus un izturīgus pastāvīgai lietošanai.



Papildus vērtība:

Īpaši integrētas lietusūdens sistēmas un floras sugas bioloģiskās daudzveidības veicināšanai.

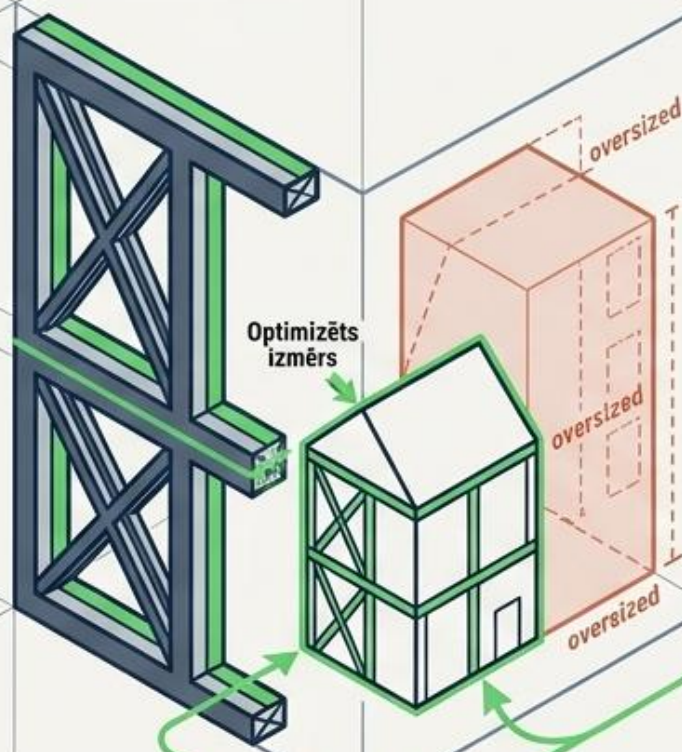
Procesa transformācija: Agrīnas lēmumu pieņemšanas nozīme



Apritīgas būvniecības trīs zelta likumi

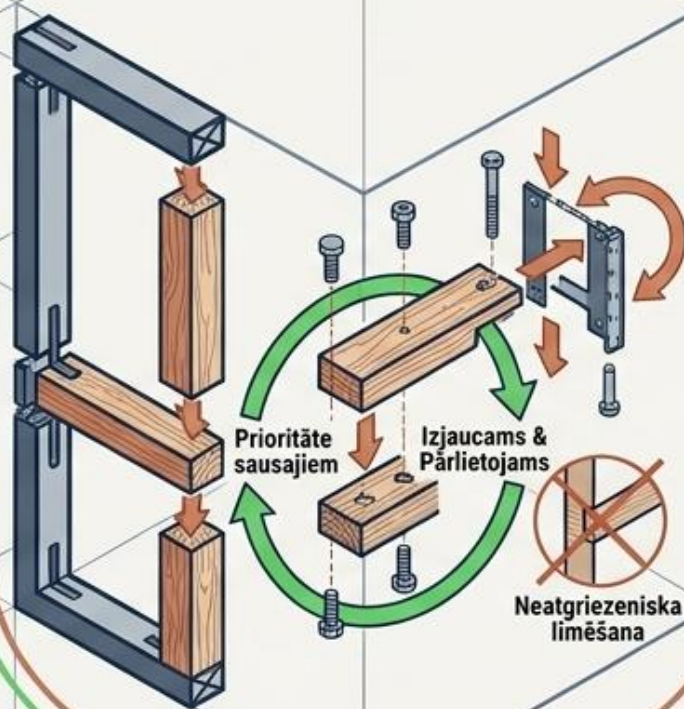
Izvairieties no pārspīlētiem izmēriem

Esiet reālistiski par ēkas nākotnes lietojumu. Pārmērīga dimensiju palielināšana "katram gadījumam" rada nevajadzīgu materiālu patēriņu.



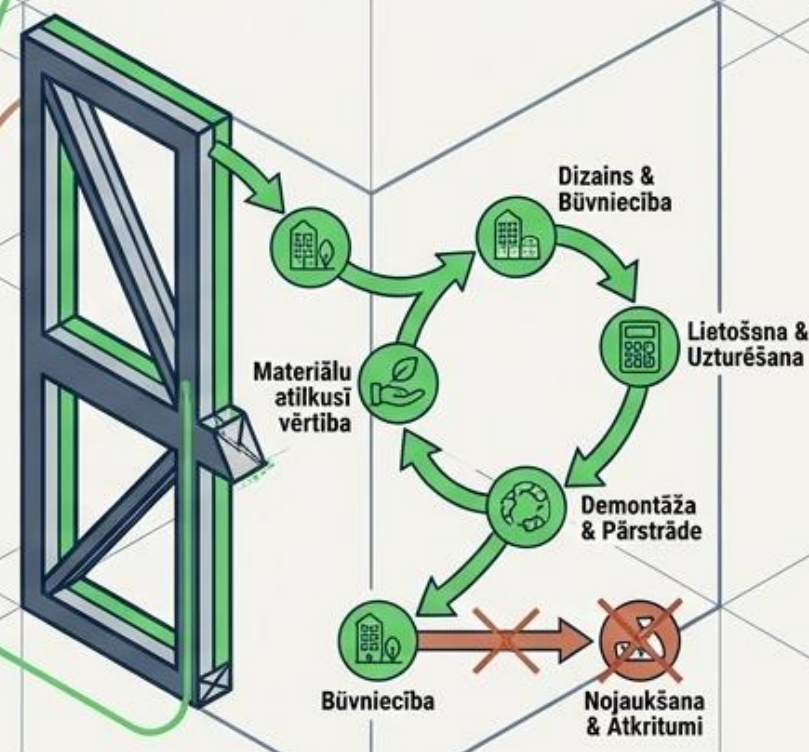
Prioritāte sausajiem savienojumiem

Projektējiet stiprinājumus tā, lai tos varētu izjaukt. Izvairieties no neatgriezeniskām līmēm vai hermētiķiem.

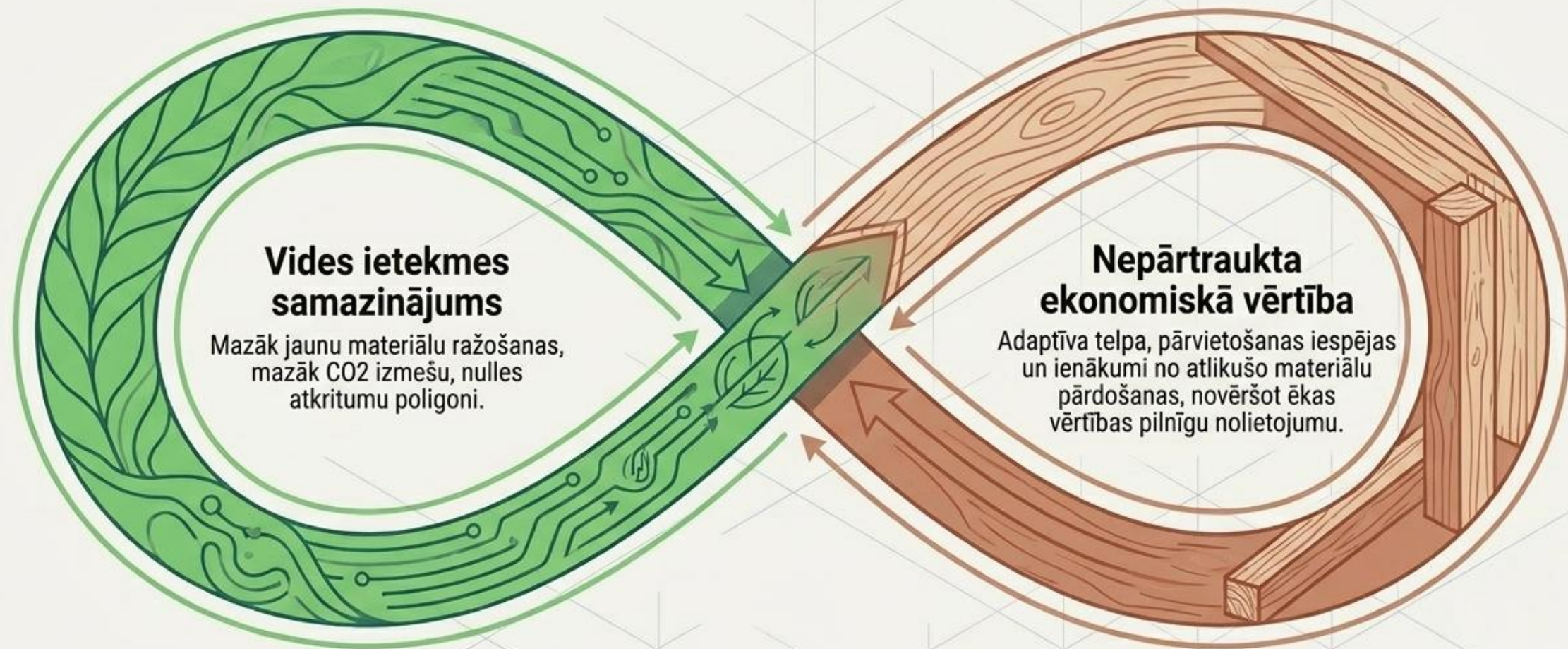


Aprēķiniet TCO (Kopējās izmaksas)

Neņemiet vērā tikai būvniecības čeku. Aprēķiniet vērtību visā dzīves ciklā, ieskaitot izvairīšanos no nojaukšanas izmaksām un materiālu atlikušo vērtību.



Slēgtais vērtības cikls

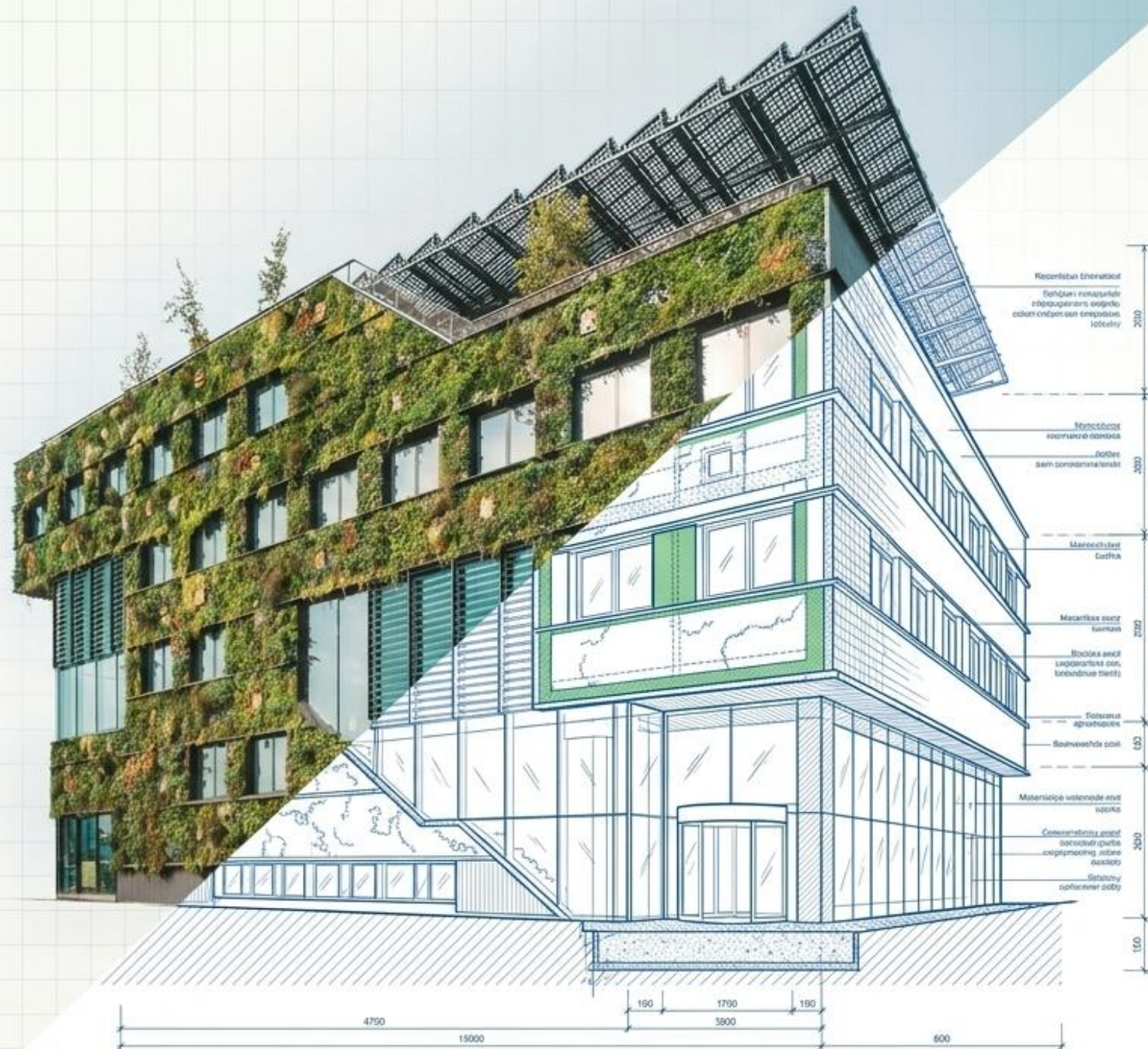


Pāreja no lineārās būvniecības uz apritīgu arhitektūru vairs nav nākotnes vīzija – tas ir šodienas viedākais lēmums.

ECESP Leadership Group:
Circular Construction & Infrastructure.

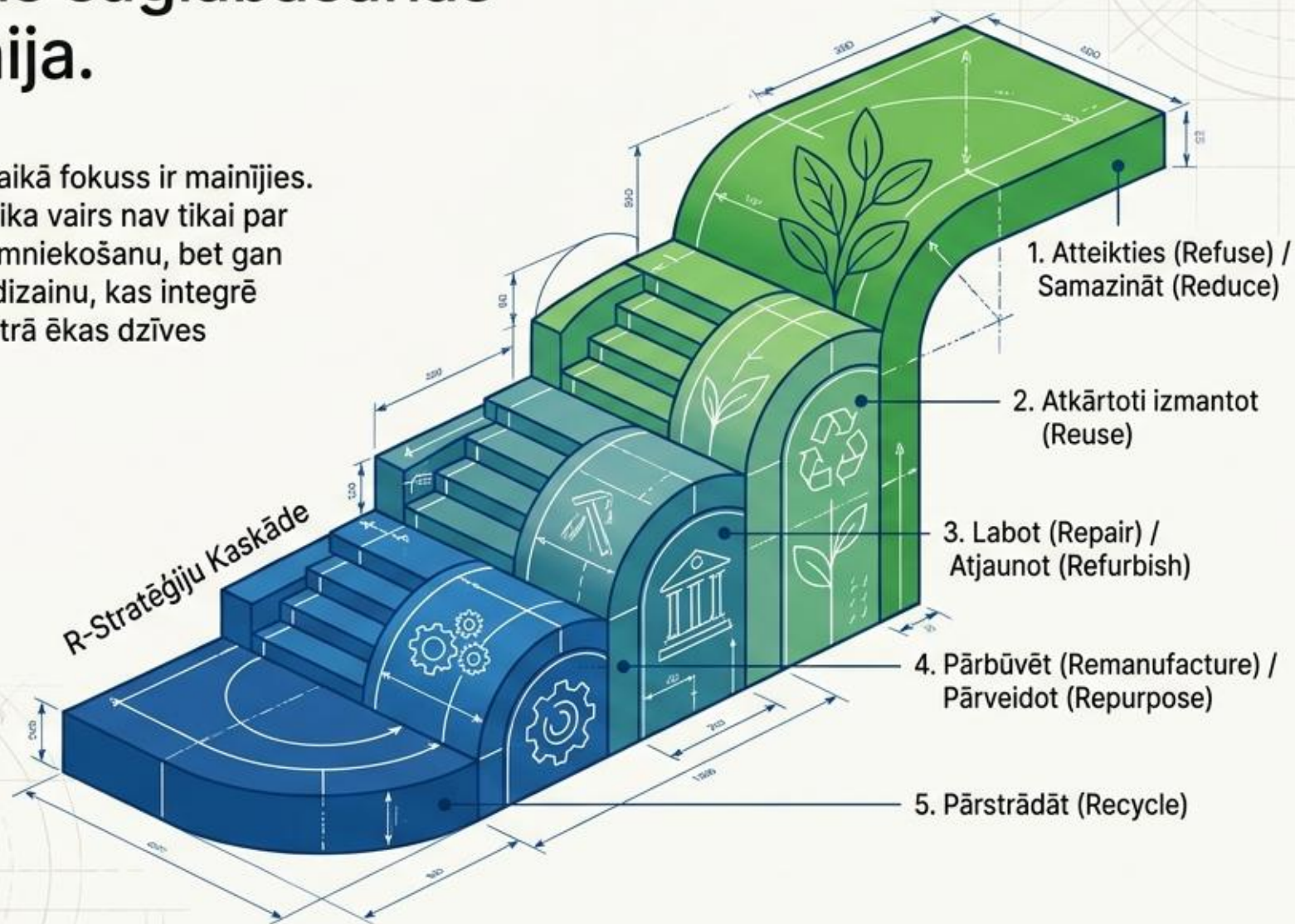
Reģeneratīvas nākotnes projekts: Aprites ekonomika būvētajā vidē.

Stratēģisks rīcības plāns un resursu
ceļvedis arhitektiem, attīstītājiem un
politikas veidotājiem (2025).



"Jaunais normālais": Vērtības saglabāšanas hierarhija.

Pēdējo 5 gadu laikā fokuss ir mainījies. Aprites ekonomika vairs nav tikai par atkritumu apsaimniekošanu, bet gan par sistēmisku dizainu, kas integrē R-stratēģijas katrā ēkas dzīves cikla posmā.



Ieteicamais rīku komplekts



Nīderlandes iniciatīva "The new normal" (9 aprites rādītāji un mērīšanas metodes).

Ambīciju matrica: No vīzijas līdz konkrētiem lēmumiem.

Circular Flanders izstrādātais ietvars palīdz pilsētām un attīstītājiem noteikt prioritātes un pieņemt pamatotus lēmumus dizaina un būvniecības fāzēs.

Ambīciju Matrica	Dizains (Design)	Materiāli (Materials)	Dzīves cikls (Lifespan)
A. Samazināt materiālu DAUDZUMU			
B. Samazināt IETEKMI uz vidi			
C. Pagarina ēku DZĪVES ILGUMU			
D. Maksimizēt elementu ATKĀRTOTU IZMANTOŠANU			

Ieteicamais rīku komplekts



Circular Flanders ambīciju diagramma pašvaldībām.

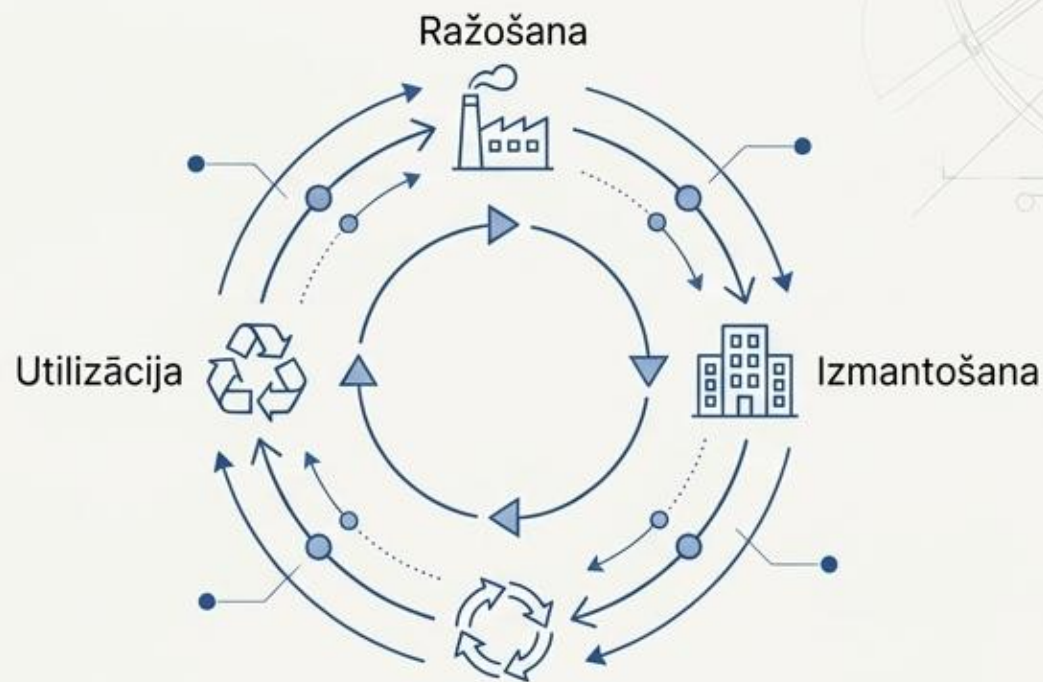


Guide to circularity in the built environment (EIB, 2024).

1. Fāze: Pietiekamība un dzīves cikla novērtējums (LCA).



Pietiekamība (Sufficiency): Optimizēt esošo ēku izmantošanu, mazinot vajadzību pēc jaunas būvniecības, ievērojot planētas robežas.



LCA loma: Vides ietekmes novērtēšana no ražošanas līdz utilizācijai, nodrošinot uz datiem balstītus lēmumus.

**Ieteicamais rīku
komplekts**



[Sufficiency in the building sector](#)
(EU Commission, 2024).



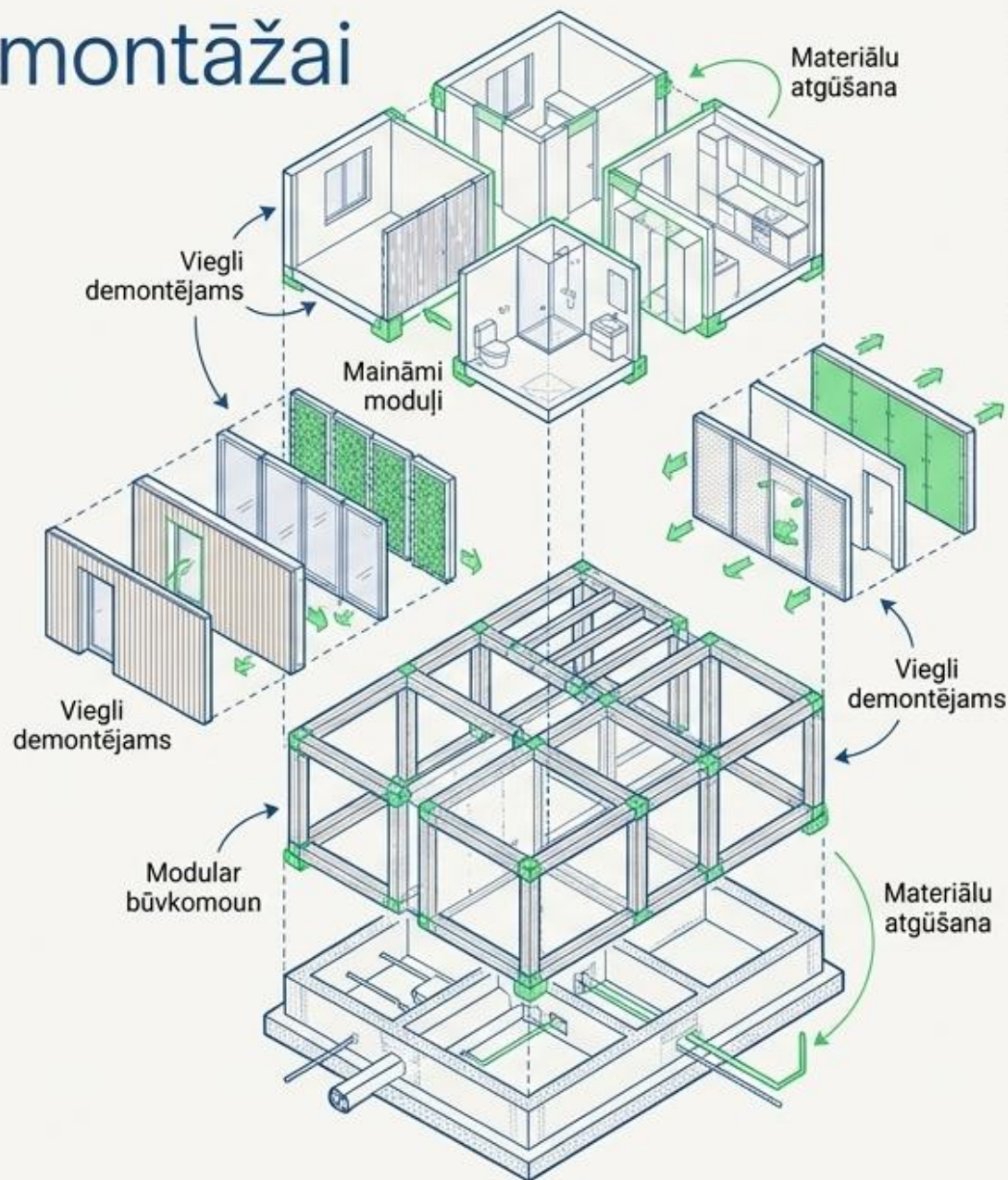
[Prioritising existing buildings for
people and climate](#) (BPIE).



[UNEP/Global ABC
sufficiency hub.](#)

2. Fāze: Dizains demontāžai un modularitātei.

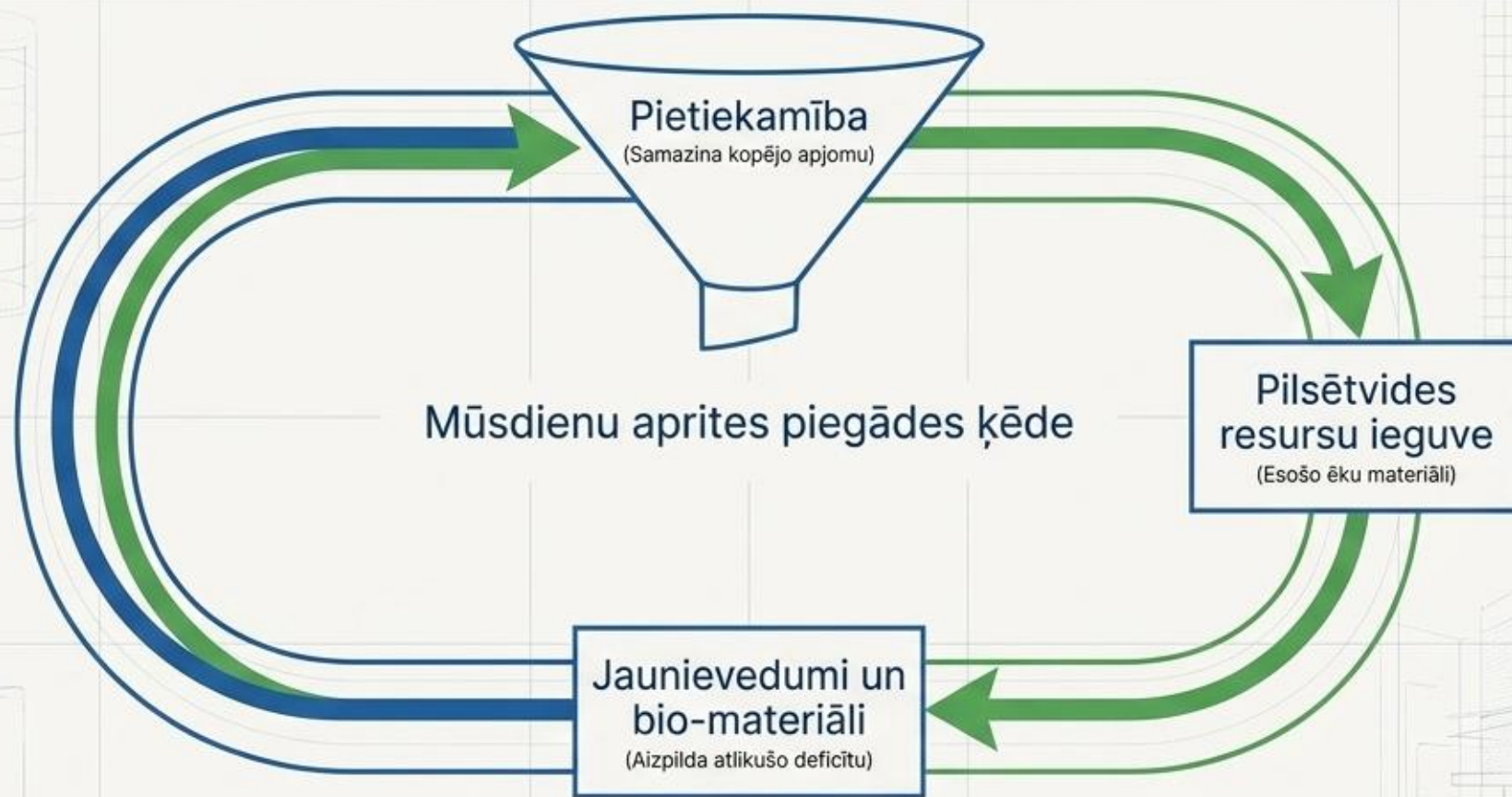
Modulāru būvkomponentu radīšana un atgriezenisks dizains ļauj ēkām pielāgoties nākotnes izmaiņām, pagarinot materiālu dzīves ciklu un radikāli samazinot būvgružu apjomu.



Ieteicamais rīku komplekts

- The Circular Built Environment Playbook (WGBC, 2023).
- Katalogs par demontāžas detaļām (Lente-akkoord).
- Praktiskais piemērs: Mobble un moduļu būvniecības projekti.

Materiālu plūsmas ekosistēma: Slēgtā cikla arhitektūra.



Ieteicamais rīku komplekts



Circubuild podcast par bio-bāzētiem materiāliem būvniecībā.



Biosintrum labās prakses piemēri.

Pilsētvides resursu ieguve (Urban Mining): Pilsēta kā karjers

Vērtīgu materiālu atgūšana, izmantojot selektīvo demontāžu. Datu bāzes, piemēram, VISUM, kartē otrreizējās pārstrādes ceļus ne-akmens materiāliem, palīdzot loģistikā un jaunā pielietošanā.

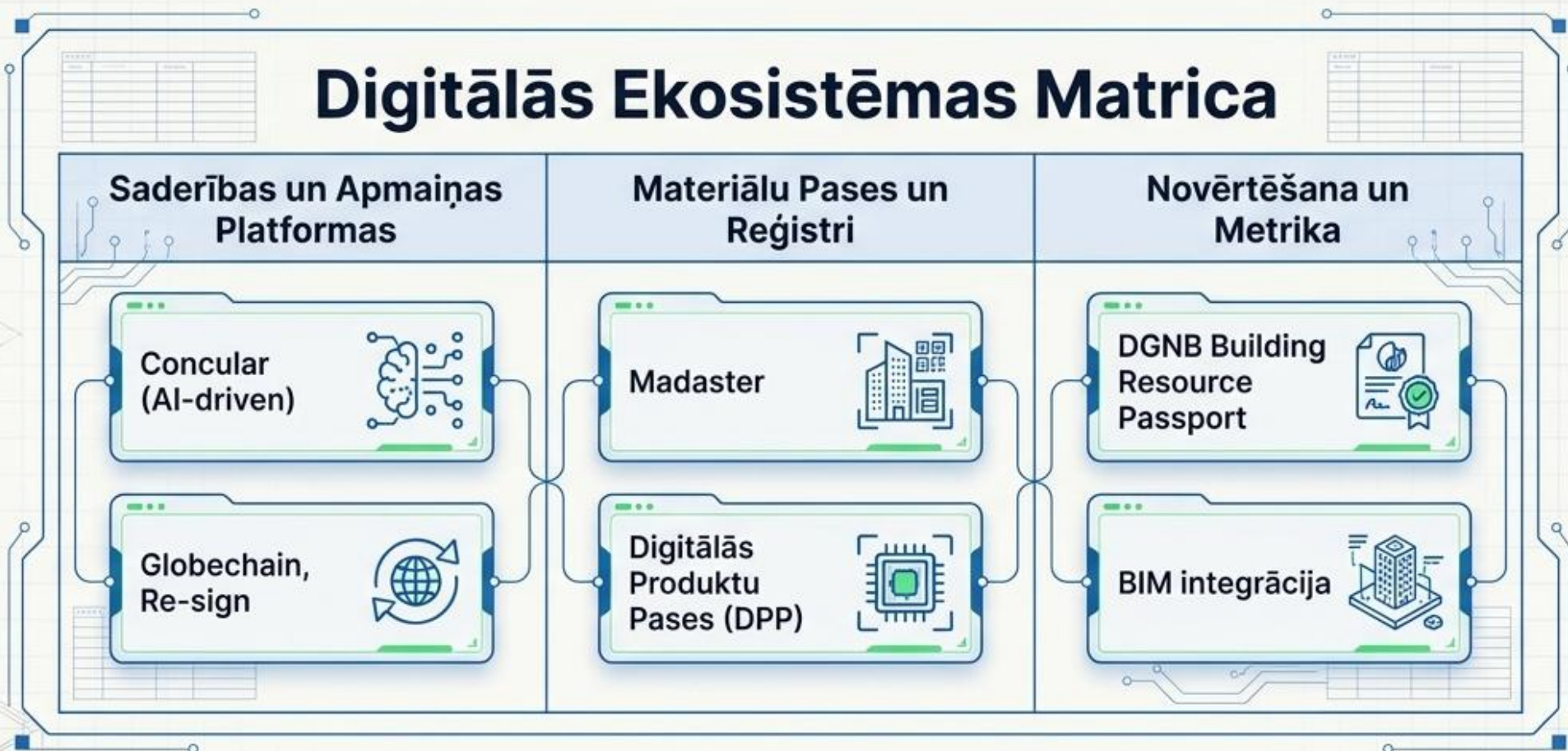


Ieteicamais rīku komplekts

- VISUM datubāze (Buildwise, Tracimat, VITO).
- Urban Mining Manual (Platform CB'23).
- Urban Mining Index – materiālu potenciāla mērīšanai.

Digitālie veicinātāji: Rīku un platformu matrica.

Digitālās produktu pases (DPP) un BIM integrācija nodrošina reāllaika datu pārredzamību visā būves dzīves ciklā.



Ieteicamais rīku komplekts

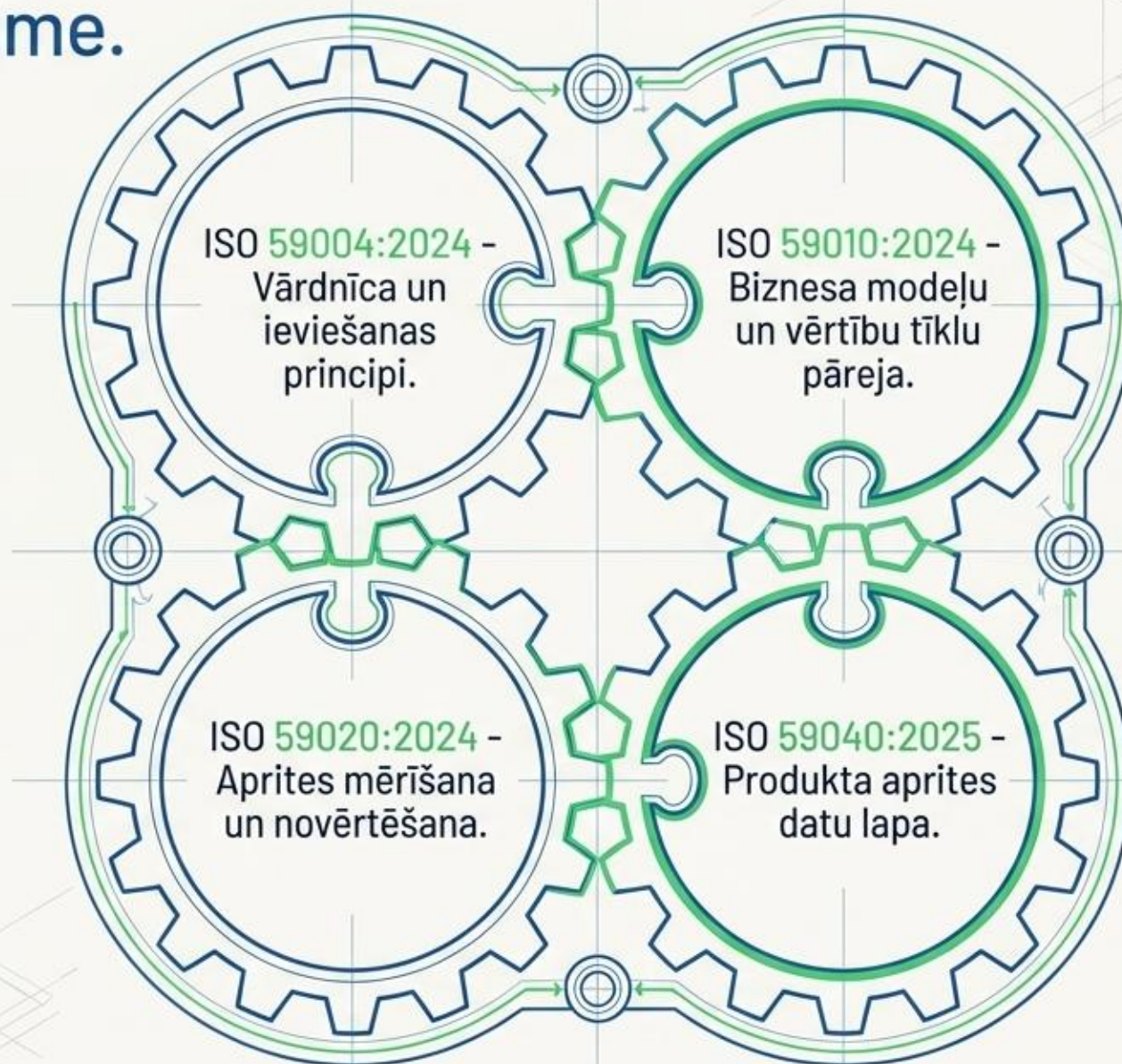


Whitepaper: Digital product passport for construction products.



From LCA to circular design (ECESP, 2024).

Standartizācija: ISO 59000 Saime.



Ieteicamais rīku komplekts

- Circular technologies in construction (JRC 2024).
- DGNB Circularity Index and Quality Standard.

Politika un regulējums: Pārejas paātrināšana

Stingrāki regulējumi vairs nav tikai ieteikumi. **Jaunā Būvizstrādājumu regula** ievieš obligātus ilgtspējas elementus un Digitālās produktu pases visā ES.



Ieteicamais rīku komplekts

SME guide on the new construction products regulation (EBC & SBS).

EU Building Policy Tracker (World Green Building Coalition).

Deploying the circular economy: Construction (INEC, 2024).

Ekonomiskais un vides pamatojums (M-līmeņa ietekme).

CE Center pētījums par M-līmeņa ieviešanu Flandrijā pierāda, ka **zemākas ietekmes materiāli un aprites prakse** sniedz **masīvus, izmērāmus ieguvumus** klimata mērķu sasniegšanā.



Ieteicamais rīku komplekts

- Impacts of Circular Economy on climate targets: M-level (CE Center, 2025).
- Building Prosperity (Ellen MacArthur Foundation, 2024).
- Circular Buildings Coalition (4 pathways towards 2050).

VERIFIKĀCIJA: KĀ PĀRBAUDĪT ATBILSTĪBU?

Kā izvairīties no 'zaļmazgāšanas'.

EKOMARKĒJUMS



I tipa marķējums
(EU Ecolabel, Nordic
Swan).

TESTĒŠANAS PĀRSKATI



Akreditētu
laboratoriju
atzinumi.

VADĪBAS SISTĒMAS



ISO 14001
sertifikāti.

DOKUMENTĀCIJA



Ražotāja datu lapas
un instrukcijas.

“Pasūtītājs var pieprasīt jebkāda veida dokumentus,
ko uzskata par pietiekamiem un ticamiem.”

Piemēri

Infrastruktūra: Neplēst, bet atjaunot (Project DOEN)

Funkcionālo specifikāciju spēks

Izaicinājums: Nijkerkerbrug tilta renovācija. Standarta pieeja būtu veco tiltu nojaukt un būvēt jaunu.

Pieeja: Pasūtītājs neprasija jaunu tiltu, bet 'risinājumu ūdens šķērsošanai'. Tika izmantots 'funkcionālais dialogs'.

Rezultāts: Darbuņēmējs piedāvāja renovēt esošo tiltu, nevis būvēt jaunu.

Ieguvums: Ievērojams materiālu ietaupījums, izvairīšanās no būvgružiem un zemākas izmaksas.



Mācība: Uzdodiet jautājumu par funkciju, nevis tehnisko risinājumu.

Biroju ēkas: Esošo resursu izmantošana (Alliander Duiven)

Konsorcijs un atkārtota izmantošana

Izaicinājums: Bija nepieciešamas jaunas darba vietas. Sākotnējais plāns bija būvēt jaunu ēku.

Pieeja: Tika izveidots konsorcijs (arhitekts, būvnieks, nojaucējs). Tika pieprasīts maksimāli izmantot esošās ēkas teritorijā.

Rezultāts: 80% materiālu tika iegūti no esošajām konstrukcijām (tostarp tualetes podi, griestu flīzes, betons).

Ieguvums: Izmaksu ietaupījums un radīta augstas veiktspējas energoefektīva ēka.



Mācība: Atkritumi ir dizaina kļūda; izmantojiet to, kas jums ir.

Pašvaldības ambīcijas: Ēka kā materiālbanka

Cradle-to-Cradle pieeja (Venlo pilsētas dome)

Izaicinājums: Uzbūvēt rātsnamu, kas atspoguļo pilsētas C2C ambīcijas.

Pieeja: Veselīgu materiālu izmantošana un 'dizains izjaukšanai' (Design for Disassembly).

Rezultāts: Ēka attīra gaisu (zaļās sienas), ražo enerģiju un materiāli saglabā vērtību nākotnei.

Ieguvums: Uzlabota gaisa kvalitāte darbiniekiem, enerģijas pozitīva ēka un nākotnes materiālu vērtības saglabāšana.



Mācība: Dizains nākotnei (future value retention).

Apritīgas Būvniecības Dzīves Cikls

Fiziskā īstenošana

Dzīvē atjaunošana un vietējā ekosistēma (Parīze)



Plānošana un vīzija

Agrīna sabiedrības iesaiste un dinamiski modeļi (Roskilde)



Kritiskie lēmumi

Stratēģiska izvairīšanās no demontāžas (Høje-Taastrup)



Dati un audits

Digitālie dvīņi un pirmsnojaukšanas inventarizācija (Bodø & Mikkelī)



Agrīna iesaiste: Plānošana bez stingriem rāmjiem

Pārveidojot 200 000 m² bijušo betona rūpnīcu un grants karjeru, netika radīts statisks gala plāns. Tā vietā izmantota **dinamiska koprade**, kas ļauj esošos materiālus un augsni secīgi integrēt jaunajos objektos.

Taktika

- ✓ - Atslēgas spēlētāju un interešu kartēšana
- ✓ - Rāmējuma izveide pašaugošām iniciatīvām un uzņēmumiem
- ✓ - Fizisko modeļu un sadarbības formu iteratīva testēšana



Ja mēs varētu atgriezties laikā, mums no paša sākuma būtu jāstrādā tieši ar apritīgiem biznesa plāniem. Agrīna biznesa partneru iesaiste būtu nostiprinājusi komunikāciju par mūsu mērķiem.

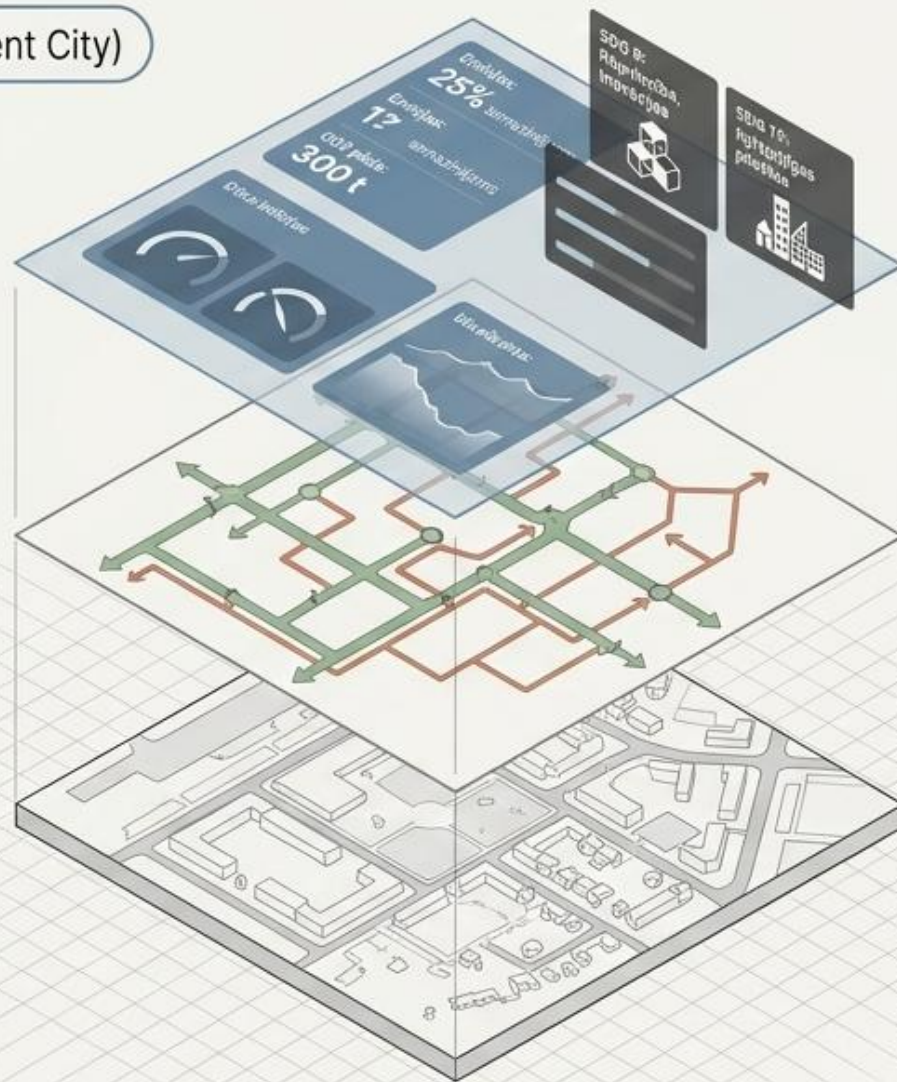
– Klaus Kellerman, Vecākais ilgtspējīgas būvniecības konsultants

Digitālie dvīņi: Kompleksu datu pārvēršana rīcībā

Bijušās militārās lidostas teritorijas pārbūvei izveidots pilsētas digitālais dvīnis. Šis rīks reāllaikā vizualizē struktūras, materiālus, emisijas un enerģijas plūsmas, integrējot kvalitatīvos SDG datus.

Ieguvumi

- Padara kompleksus datus saprotamus lēmumu pieņēmējiem.
- Ļauj pamanīt korelācijas starp materiāliem, augsni un emisijām.
- Veicina scenāriju modelēšanu un iedzīvotāju iesaisti.



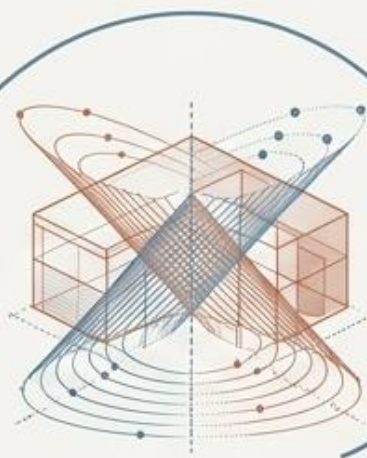
Kompleksus datus ir vieglāk saprast vizualizētā veidā... Nākamais solis – veikt aprēķinus tieši pašā programmatūrā.
– Tor Gausemel Kristensen, Projektu vadītājs

Pirmsnojaukšanas audits: No atkritumiem uz resursiem

Demontējot divas sabiedriskās ēkas (Pankalampi veselības centru un Tuukkala slimnīcu), Mikkeli izmantoja 3D rīkus un pirmsnojaukšanas auditus, lai identificētu komponentus ar atkārtotas izmantošanas potenciālu.



1. Fiziskā ēka: 3D skenēšana identificē un raksturo vērtīgus materiālus pirms demontāžas.



2. Datu iegūšana



3. Digitālā datubanka: Glābtie materiāli tiek ievadīti sistēmā.

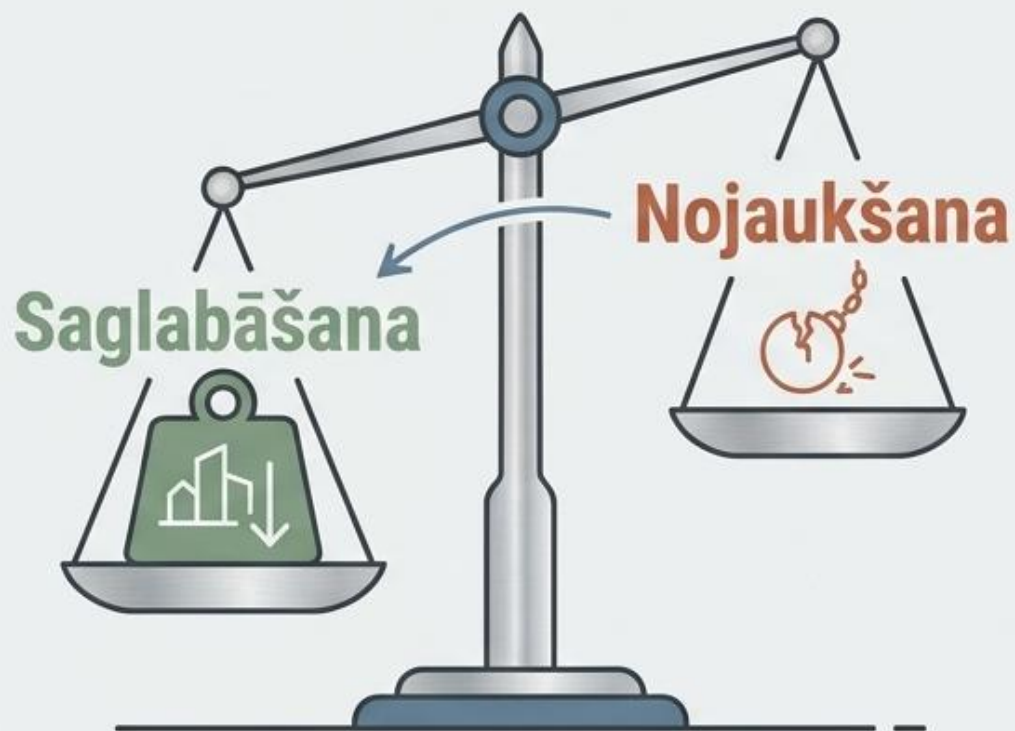


4. Būvmateriālu tirgus: Sekundāro materiālu piedāvājums publiskajam un privātajam sektoram.

“ Apritīgu materiālu otrreizējo izmantošanu nevar veicināt bez kārtīga pirmsnojaukšanas audita. Tam jābūt savienotam ar projektēšanas procesiem. – Kimmo Haapea, Projektu vadītājs

Radikālākais apbritīgais lēmums: Nenojaukt!

Sākotnējais plāns paredzēja nojaukt veco rātsnamu, lai celtu mājojklus, un būvēt jaunu rātsnamu citur. Mainoties apstākļiem, tika pieņemts lēmums veco rātsnamu **saglabāt un adaptēt mājojkļu vajadzībām**.



~20 000 tonnu
ietaupīti dabas resursi

2 000 tonnu
novērsti CO2 izmeši

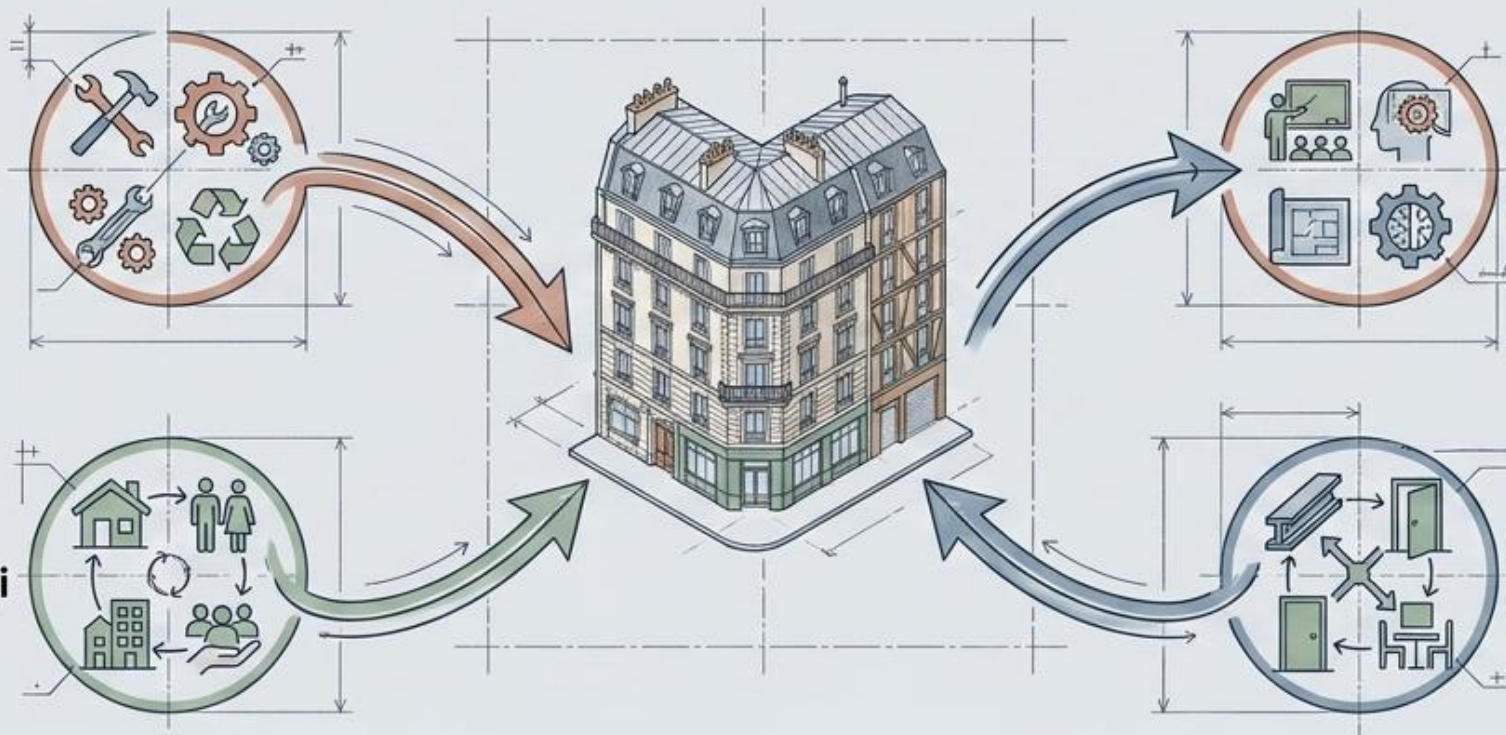
(Jaunais rātsnams tika uzbūvēts ar pārstrādāta betona pamatiem)

“ Mūsu vērtīgākā mācība: ja varat izvairīties no nojaukšanas vai jaunas ēkas būvniecības – tam jādod prioritāte. Tas sniedz vislielāko vides ietaupījumu un novērš loģistikas izaicinājumus. – Erika Yates, Vides projektu vadītāja ”

Dziļā atjaunošana: Vietējās ekosistēmas spēks

Izveidot paraugēku, izmantojot zemas ietekmes materiālus. Mērķis: 100% apritīgi materiāli, piesaistot sociālās un solidaritātes ekonomikas uzņēmumus.

Piegādes ķēde: Vairāk nekā 40 vietējie uzņēmumi transformēja metāla struktūras, grīdas un santehniku.



Izglītība: Uz objekta bāzes radīta apmācību programma celtniekiem par apritīgām tehnikām.

Sociālie mājokļi

Sinergija: Pašvaldība un partneri ziedoja metāla sijas, durvis, mēbeles.

“ Sekundāro materiālu tirgus vēl nav strukturēts... Tāpēc projektēšanas elastība un cieša sadarbība ar būvniekiem bija izšķiroša projekta panākumiem. – Isabelle Lardin, Projektu vadītāja ”

Veiksmes Faktori Apritīgā Būvniecībā

1

Pirmsnojaukšanas audits ir obligāts pamats.

Apritīgu materiālu otrreizējo izmantošanu nevar veicināt bez precīziem datiem par ēkā esošajiem resursiem.



2

Nenojaukt ir labāk nekā būvēt no jauna.

Esošo ēku funkcijas maiņa sniedz vislielāko ekoloģisko atdevi (tonnās un CO₂), novēršot lieku loģistiku.



3

Digitālie rīki mazina kompleksitāti.

3D un GIS tehnoloģijas pārvērš abstraktus emisiju un materiālu plūsmu datus vizuālos, lēmumu pieņemšanai gatavos rīkos.



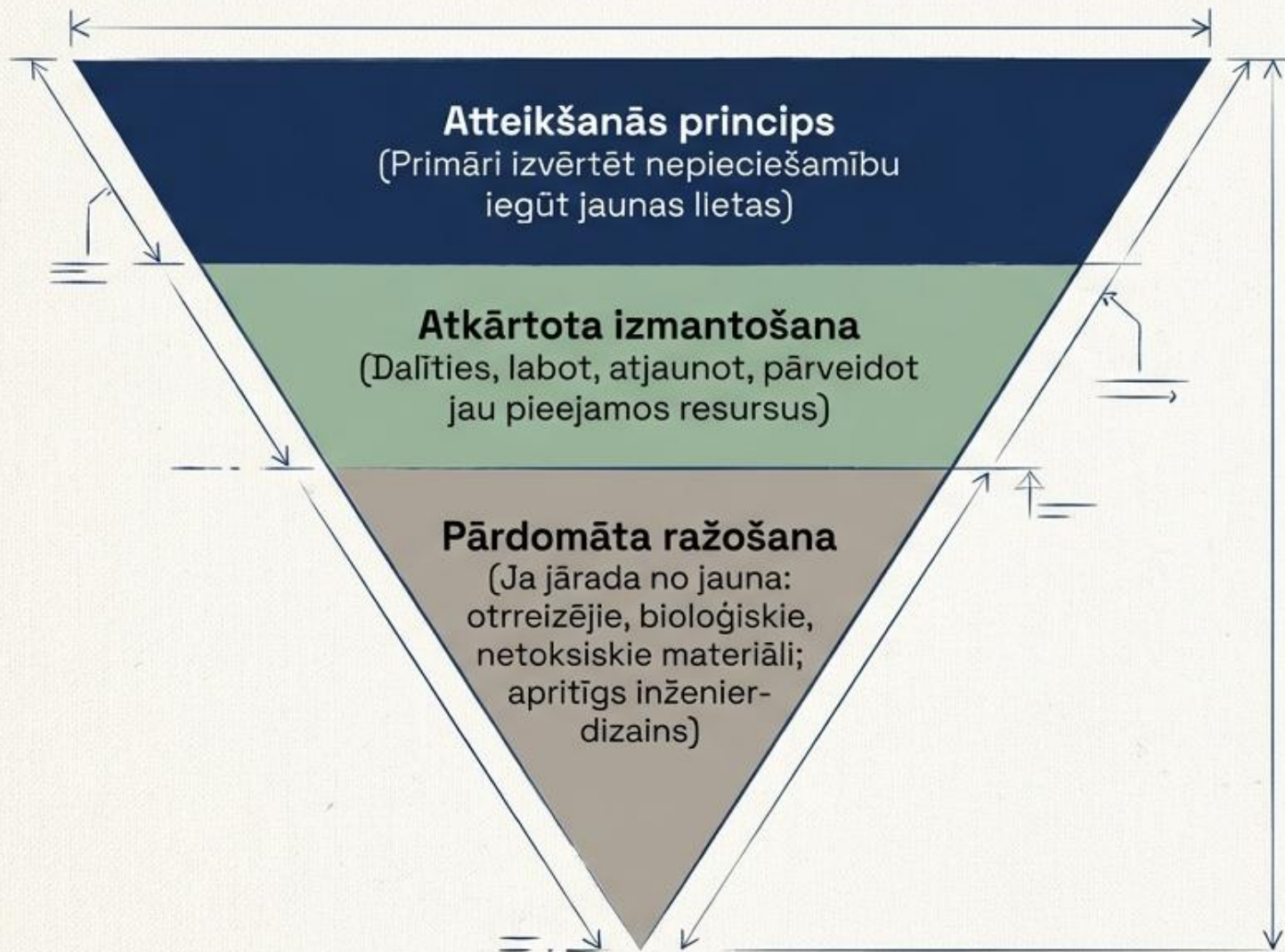
4

Nepieciešama radikāla elastība.

Tā kā sekundāro materiālu tirgus vēl tikai attīstās, arhitektiem un būvniekiem jāspēj pielāgot projekts reālajai materiālu pieejamībai.



Prioritāšu maiņa: Kā Rīga ievieš aprites ekonomiku



*Rīgas pilsētas
ilgtspējīgas enerģētikas
un klimata rīcības plāns
līdz 2030. gadam
pieprasa inovatīvu
pieeju resursiem
publiskajos
iepirkumos.*

Trīs stūrakmeņi veiksmīgam apritīgam apritīgam iepirkumam

01



Sabiedrības iesaiste

Kopienas vajadzību
apzināšana un līdzdalība
dizaina procesā.

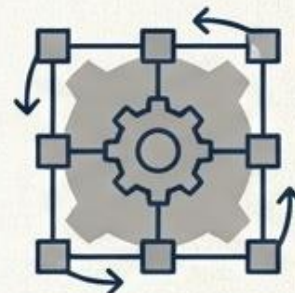
02



Radīt estētiski pievilcīgu vidi

Aprites dizains nav kompromiss
ar kvalitāti; tas prasa augstvērtī-
tīgu, saskanīgu arhitektūru
(Jaunais Eiropas Bauhaus).

03



Elastīga pieeja risinājumiem

Atteikšanās no stingriem
materiālu rāmjiem par labu
inovatīviem piegādātāju
piedāvājumiem.

No iekštelpu pilotprojekta līdz ārtelpas infrastruktūrai

Sadarbnīca

Mērogs:	Iekštelpu interjera un darbnīcas izveide.
Laika ietvars:	Ātrs (Aprīlis – Decembris 2024).
Specifika:	Telpas sakārtošana un inventāra pielāgošana.
Atbalsts:	 <p>Supported by:</p> <p>Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action</p> <p>European Climate Initiative EUKI</p> <p>on the basis of a decision by the German Bundestag</p>

Mans kultūrdārzs Bolderājā

Mērogs:	Publiskas ārtelpas un kultūrvietas būvniecība.
Laika ietvars:	Ilgtermiņa (Augusts 2024 – Vasara 2026).
Specifika:	Daudzfunkcionāla būve, ainavas labiekārtošana, plaša sabiedrības iesaiste.
Atbalsts:	 <p>Interreg Baltic Sea Region</p> <p>Co-funded by the European Union</p> <p>CIRCULAR ECONOMY</p> <p>Creative Circular Cities</p>

Pilotprojekts praksē: Apritīgs interjers "Sadarbņicā"



Ideju konkurss un 2 pakāpju iepirkums.

Uzsvars uz atjaunotām mēbelēm un funkcionālu dizainu.

Atvērta sabiedrībai:
2024. gada decembrī.



Mēroga palielināšana: Apritīga kultūrvieta Bolderājā

Lokācija:	Rīgas Centrālās bibliotēkas Bolderājas filiālbibliotēkas dārzs (Gaigalas iela 3).
Vīzija:	Izveidot āra lasītavu un maza mēroga kultūras pasākumu telpu.
Dizaina pamatprincipi:	Estētika un drošība; savstarpēji vienots dizains, kas saskan ar vēsturisko ēku; Jaunā Eiropas Bauhaus principi un stingra aprites ekonomikas integrācija būvniecībā.



Solis pirms iepirkuma: Kopienas ideju ģenerēšana

08.2024:

Pirmā tikšanās ar Bolderājas kopienu.

09.2024 - 11.2024:

Ideju uzsaukums "Mans kultūrdārzs Bolderājā".

Rezultāts:

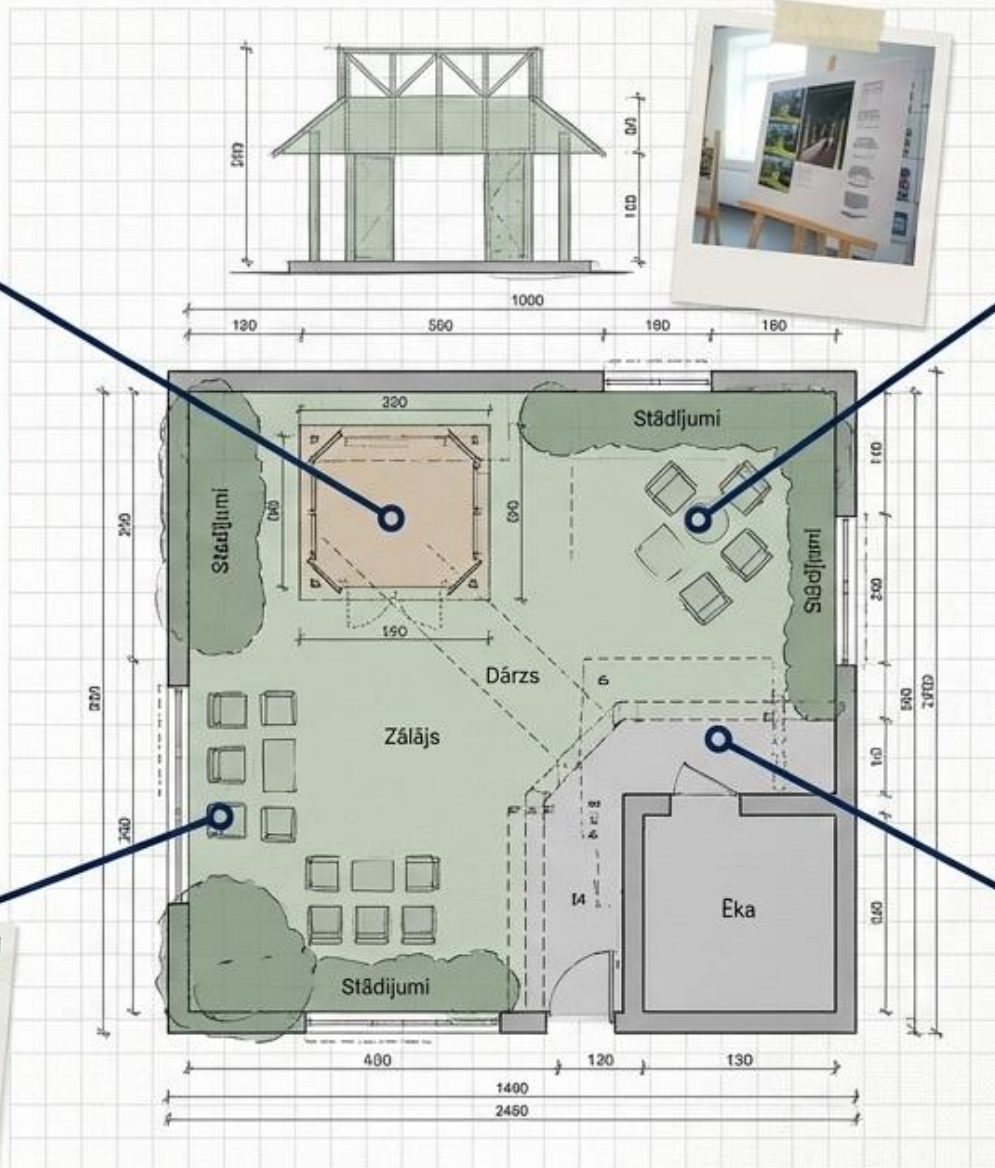
iesniegti 11 pieteikumi, kurus vērtēja profesionāla žūrija. Pirmās vietas ieguvējs (Pieteikums Nr. 6 "Mums nav vienalga!") kļūst par pamatu tehniskajai specifikācijai.



Tehniskās specifikācijas vizuālā anatomija

Daudzfunkcionāla būve

Apbūves laukums 18-25 m².
Transformējama pasākumu skatuve un nodarbību telpa (min. 12 cilvēkiem).
Ietver slēdzamu noliktavu inventāram.



Āra lasītava

2 komplekti (ērtas sēdvietas ar galdiņiem), novietoti dārza klusākajā daļā, sezonāli pārvietojami.



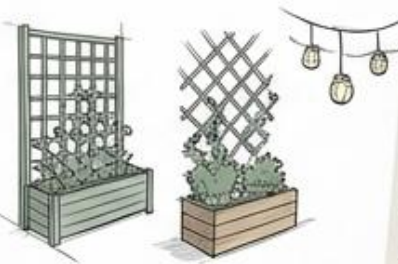
Sēdvietas

Nodrošinājums vismaz 50 cilvēkiem.
Krēsliem jābūt kompaktiem, paredzētiem lietošanai zālājā un viegli uzglabājamiem.



Dizaina elementi

Atbalstīti papildu elementi un stādījumi, kas nebojā vēsturisko fasādi un esošo dekoratīvo sienu.



Projekta laika līnija: Būvniecība satiekas ar sabiedrību

Sabiedrības un Dizaina plūsma

Līguma noslēgšana:
Ievadsanāksme ar
ideju autoriem.

+ 5 nedēļas:
Projekta vizualizāciju (A2) prezentācija un diskusija
ar Bolderājas iedzīvotājiem un ekspertiem.

Vasara 2026:
Atklāšanas pasākums un
kopienas aktivitātes.

01.2025:
Ideju apbalvošana,
iepirkuma izsludināšana (2x).

+ 4 nedēļas:
Dārza labiekārtojuma projekta
izstrāde un saskaņošana.

03.2025 - 01.2026:
Gala risinājumu saskaņošana un
atļauju saņemšana.

Max 6 mēneši:
Darbu izpilde (ne vēlāk kā
10.04.2026).

Tehniskā iepirkuma plūsma

Secinājumi un mācības I: Vērtības un izpratne

Vienota izpratne

Pircējam un piegādātājam ir jābūt uz viena viļņa – gan par to, kas ir aprites ekonomika, gan par to, kāds izskatās izcils gala rezultāts.

Vērtības pret risinājumiem

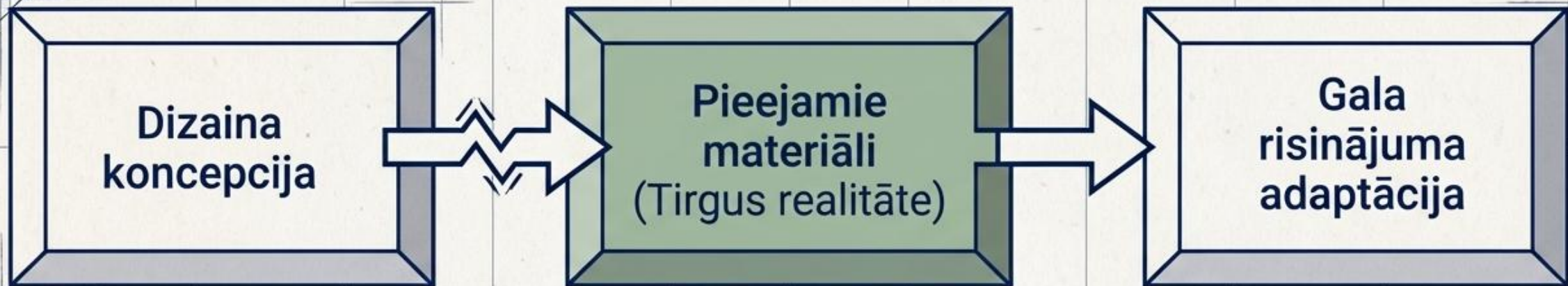
Iepirkuma prasībās ir stingri jādefinē pamatvērtības (ilgmūžība, estētika), bet tehniskajiem risinājumiem jāpaliek elastīgiem.

Plašāks skatījums

Aprites ekonomikas principi ir daudz plašāki par vienkārši otrreizējiem materiāliem – tas ietver arī inženierdizainu un labojamību.

Secinājumi un mācības II: Procesu elastība

Elastība, elastība, elastība



Piegādātāja apņemšanās

Pasūtītājam jāsaprot, ka tirgus mainās. Piegādātājam jāapņemas nodrošināt labāko (vai vismaz otru labāko) risinājumu atkarībā no reālās materiālu pieejamības, kvalitātes un kvantitātes līguma izpildes brīdī.

Secinājumi un mācības III: Izaicinājumi praksē

Izaicinājumi

Materiālu savietojamība:

Otrreizējo materiālu kvalitātes un kvantitātes svārstības.

Budžeta nenoteiktība:

Nestandarta risinājumi un mainīgas materiālu izmaksas apgrūtina precīzu tāmēšanu.

Risinājumi

Atvērta komunikācija līguma izpildes laikā.

Materiālu sagādes integrācija kā kopienas akcija (iesaistot pašvaldības darbiniekus un iedzīvotājus, samazinot izmaksas).

IZAICINĀJUMI UN TO PĀRVARĒŠANA

BUDŽETA TVERTNES

Izaicinājums:
CAPEX vs OPEX.

Risinājums:
LCC metodoloģijas
izmantošana.



BAILES NO TIESVEDĪBAS

Izaicinājums:
Neskaidras prasības.

Risinājums:
Standartizētu VARAM
kritēriju izmantošana.



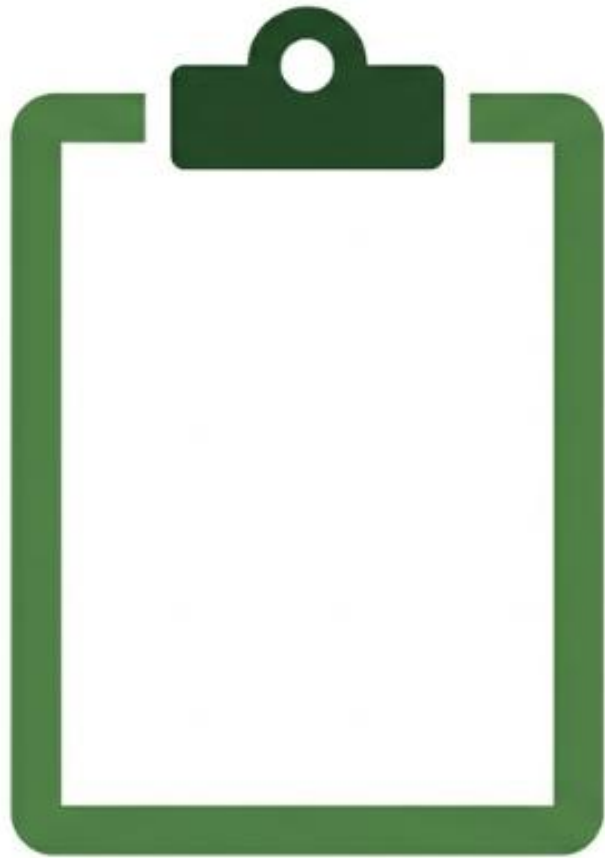
TIRGUS BRIEDUMS

Izaicinājums:
Ierobežots piedāvājums.

Risinājums:
Savlaicīgs tirgus dialogs.

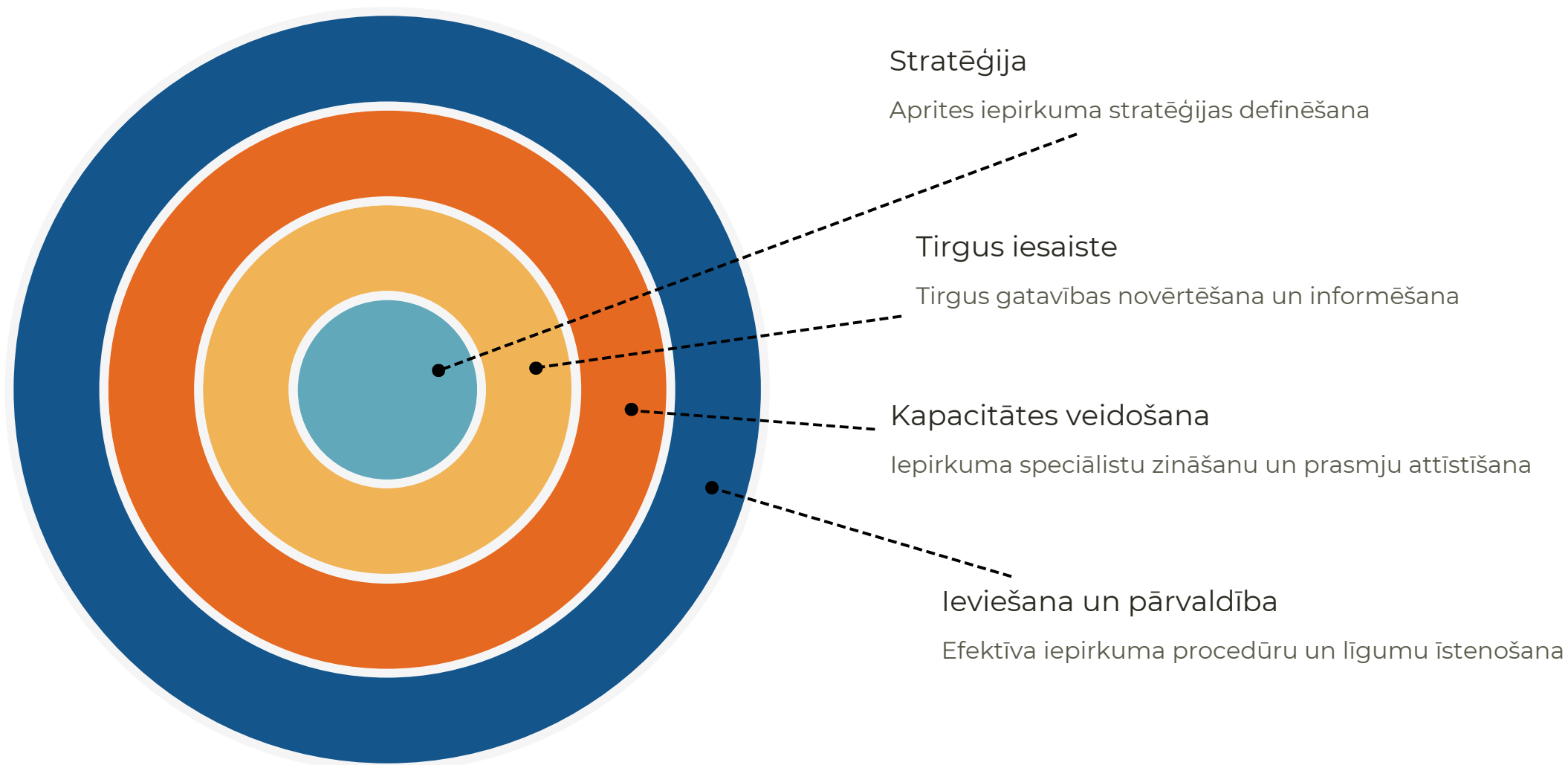


PANĀKUMU KONTROLSARAKSTS



- Atvēlēt pietiekami daudz laika plānošanai.
- Veikt tirgus izpēti un konsultācijas.
- Definēt vajadzību funkcionāli, nevis kā produktu.
- Iekļaut vides prasības visos posmos.
- Izmantot LCC (aprites cikla izmaksas) cenas vietā.
- Paredzēt līguma izpildes kontroli.

Kopaina un nākotnes perspektīvas



leguvumi no aprites iepirkumiem



Finansiālie

Zemākas kopējās
īpašuma izmaksas (TCO)
ilgtermiņā.

Materiālu atlikušās
vērtības atgūšana.

Mazāka atkarība no
izejmateriālu cenu
svārstībām.



Vides

CO2 izmešu
samazināšana.

Atkritumu apjoma
samazināšana.


Dabas resursu
saudzēšana.



Sociālie

Vietējā darbaspēka
veicināšana (remonts un
uzturēšana ir
darbietilpīgi procesi).

Piegādes ķēdes
caurskatāmība.

An aerial photograph of a forest with a misty path. The trees are mostly deciduous with some autumn-colored leaves. The path is a light-colored, narrow trail that winds through the trees. The overall atmosphere is serene and slightly ethereal due to the mist.

“Padarīt pasauli labāku
sākas ar pareizo
jautājumu uzdošanu.”

Aprites iepirkumi ir instruments pārmaiņām.

A modern building with a vertical garden facade. The building has multiple floors with large windows and balconies. The facade is covered in lush green plants, creating a living wall effect. The sky is blue with some light clouds.

Sāciet ar vienu soli

Aprites iepirkums ir ceļojums, nevis galamērķis.

1. Izvēlieties vienu pilotprojektu.
2. Uzdodiet labākus jautājumus.
3. Izmantojiet savu iepirkuma spēku.

“Making the world a better place starts with asking better questions.”

LIIA: Jūsu partneris ilgtspējā

Izglītība



Atbalsts un apmācības
ilgtspējas tēmās.

Interesešu pārstāvniecība



Dialogs ar lēmumu
pieņēmējiem un
nozares aizstāvība.

Pieredzes apmaiņa



Tīklošanās pasākumi
un labākās prakses
dalīšana.

Sadarbība



Partnerības un kopīgi
projekti ilgtspējas
veicināšanai.

A futuristic cityscape with green buildings and a sunset. The scene is dominated by tall, modern buildings with extensive greenery on their facades and balconies. The sun is low on the horizon, creating a warm, golden glow. In the foreground, a complex network of elevated roads and walkways is visible. The overall atmosphere is one of a sustainable, advanced urban environment.

IEPIRKUMS IR INVESTĪCIJA.

Veidosim nākotni kopā.



Paldies par uzmanību!



LATVIJAS
ILGTSPĒJĪGU
IEPIRKUMU
ASOCIĀCIJA

Inese Pelša

Latvijas Ilgtspējīgu iepirkumu asociācija
Valdes priekšsēdētāja
Latvijas Universitāte
Pētniece

Kontakti:

E-pasts: inese.pelsa@ilgtspejigiiepirkumi.lv

Mob.: 29910945

www.ilgtspejigiiepirkumi.lv

