



Novērtējuma ziņojums par būvgružu un būvmateriālu aprites risinājumiem Latvijā komerciālajā un sabiedriskajā sektorā

‘As-is’ situācijas ziņojums

Assessment report on current practice regarding Latvian construction waste and building material circulation solutions in the commercial- and public sectors

Tehniskās atsaucēs, dokumenta rekvizīti

Granta līguma numurs:	LIFE20 IPE/LV/000014	
Akronīms:	LIFE Waste To Resources IP; Life W2R IP	
Pilns nosaukums:	"Atkritumi kā resursi Latvijā – Reģionālās ilgtspējas un aprites veicināšana, ieviešot atkritumu kā resursu izmantošanas koncepciju"	
Partneris	Latvijas Būvuzņēmēju Partnerība, biedrība (LBP)	
Pasākuma numurs:	A2 Sagatavošanās darbi, lai izveidotu būvgrožu un pārstrādātu būvmateriālu aprites sistēmu	
Autori:	Anete Raslava Artis Dzirkalis Brigita Ķirule-Vīksne Juris Grīnvalds Uldis Spuriņš	
Piedalījušies:	Gints Miķelsons Leonīds Jākobsons	
Dokumenta veids:	Ziņojums	
Dokumenta nosaukums:	Novērtējuma ziņojums par būvgrožu un būvmateriālu aprites risinājumiem Latvijā	
Izplatīšana:	PU	Publisks

Saturs

Saturs.....	3
Saīsinājumi un skaidrojumi.....	5
1. Summary.....	7
2. Kopsavilkums	10
2.1. Vispārējā informācija par aprites ekonomikas principiem būvniecībā ES un Projekta uzdevumiem.....	13
3. Metodoloģija	16
3.1. Sākotnējie pieņēmumi un izvēlētais metodoloģijas izmaiņas	16
3.2. Projektēšana (arhitektūra un inženiertehniskie pakalpojumi)	17
3.3. Būvniecība, nojaukšana un atkritumu apsaimniekošana	18
3.4. Būvmateriālu ražošana	19
4. ES normatīvais ietvars	20
5. Situācija projektēšanā	28
5.1. Normatīvo akti un saistošās prasības	32
5.2. Kultūras pieminekļu projektēšanas specifika	34
5.3. Ēku sertifikācijas sistēmas	35
5.4. Publisko iepirkumu regulējošie normatīvie akti	41
5.5. Eiropas Savienības fondu un citu fondu instrumenti	42
5.6. Labās prakses piemēri Latvijā	43
6. Situācija būvmateriālu ražošanā	55
6.1. Situācijas izklāsts.....	56
6.2. Primāro izejvielu un atkārtojami izmantojamo materiālu apjomi	61
6.3. Ražošanas atlikumu aprite un atguves iespējas no klientiem	65
6.4. Būvniecības atkritumu izmantošana ar atkritumu apsaimniekotāju starpniecību	68
6.5. Būvniecības atkritumu apsaimniekošana nacionālā līmeņa infrastruktūras projektu ietvaros.....	71
7. Situācija būvniecībā un būvgužu apsaimniekošanā būvlaukumā.....	72
7.1. Būvgužu apsaimniekošana pie atkritumu apsaimniekotāja.....	73
7.2. Prakse būvgužu izmantošanā ceļu būvē	83
7.3. Gadījumu analīze labās prakses piemēros Latvijā.....	84
7.4. Datu sistēmas un integrācijas	90

8.	Secinājumi.....	95
8.1.	Projektēšana.....	95
8.2.	Būvmateriālu ražošana un aprite	98
8.3.	Būvniecība un atkritumu apsaimniekošana	100
9.	Literatūra un avoti.....	102
10.	Pielikumi	113
10.1.	Pielikums Nr. 1. Būvmateriālu ražotāju interviju ceļvedis	113
10.2.	Pielikums Nr. 2 . Būvuzņēmēju un būvspeciālistu interviju ceļvedis..	114

Saīsinājumi un skaidrojumi

“3 – Atkritumi”	LVĢMC Valsts statistikas pārskati “Nr.3 – Atkritumi. Pārskats par atkritumiem”
AAVP2028	Ministru kabineta 2021. gada 22. janvāra rīkojums “Par Atkritumu apsaimniekošanas valsts plānu 2021.-2028. gadam”
ANO	Apvienoto Nāciju organizācija
APUS	Atkritumu pārvaldājumu valsts uzskaites sistēma (sākot ar 18.02.2021. ietver arī BRAPUS datus)
Atkritumu klasifikators	Ministru kabineta 2011. gada 19. aprīļa noteikumi Nr. 302 “Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus” Pielikums
BIS	Būvniecības informācijas sistēma
BRAPUS	Būvniecībā radušos atkritumu pārvaldājumu valsts uzskaites sistēma
BREEAM	Lielbritānijas pētniecības iestādes vides novērtējuma metode (<i>British Research Establishment Environmental Assessment Method – angl.</i>), Lielbritānijas pētniecības institūta BRE izstrādātais ēku vērtēšanas un sertifikācijas standarts
BVKB	Būvniecības valsts kontroles birojs
CSP	Centrālā statistikas pārvalde
DGNB	Vācijas Ilgtspējīgas būvniecības padomes būvētās vides ilgtspējas sertifikācijas sistēma (<i>Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bau (vācu val.)</i>)
EEA	Eiropas Vides aģentūra (<i>European Environment Agency</i>)
EPD	Produktu vides deklarācija (<i>Environmental product declaration</i>)
EK	Eiropas Komisija
Ekodizains arī Ekomarķējums	izstrādājums atbilst Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai (EK) Nr. 66/2010 (2009. gada 25. novembris) par ES ekomarķējumu
EM	Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija
EP	Eiropas Padome
ES	Eiropas Savienība
G7	G7 valstis jeb Lielais septiņnieks (<i>Group of Seven</i>)
IRP	Starptautiskā ekspertu grupa resursu jomā (<i>International Resource Panel</i>)
LASUA	Latvijas Atkritumu saimniecības uzņēmumu asociācija
LB	autonomā valsts iestāde “Latvijas Banka”
LBP	Biedrība “Latvijas Būvuzņēmēju partnerība”, viens no 22 Projekta partneriem
LEED	Vadība enerģētikas un vides dizaina jomā (<i>Leadership in Energy and Environmental Design – angl.</i>)

LVC	Latvijas Valsts ceļi VAS
LVĢMC	VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs"
MK	Latvijas Republikas Ministru kabinets
MK 26.10.2021 not. Nr. 712	Ministru kabineta 2021. gada 26. oktobra noteikumi Nr. 712 "Atkritumu dalītas savākšanas, sagatavošanas atkārtotai izmantošanai, pārstrādes un materiālu reģenerācijas noteikumi"
MK 19.04.2011 not. Nr. 302	Ministru kabineta 2011. gada 19. aprīļa noteikumi Nr. 302 "Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus"
OECD	Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija (<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>)
PVD	Produkta vides deklarācija (EDP – <i>environmental product declaration</i> – angl.)
REA	Rīgas enerģētikas aģentūra
RTU	Rīgas Tehniskā universitāte
SEG	Siltumnīcefekta gāzes
VARAM	Latvijas Republikas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
VNĪ	VAS "Valsts nekustamie īpašumi"
VVD	Valsts vides dienests
Zaļais kurss	Eiropas Komisijas paziņojums Eiropas Padomei, Eiropadomei, Padomei, Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai Eiropas zaļais kurss, COM/2019/640
WEF	Pasaules ekonomikas forums (<i>World Economic Forum</i>)
WELL	Starptautiskā WELL Būvniecības Institūta (<i>The International WELL Building Institute™</i> (IWBI™) – angl.) izstrādāts ilgtspējīgas būvniecības standarts

1. Summary

One of the goals of the LIFE integrated project of the EU Environment and Climate Action Program "Waste as resources in Latvia, promotion of regional sustainability and circulation by introducing the concept of using waste as resources" (hereinafter referred to as the Project) is the **creation of a circulation system for recycled building materials and construction waste**. In order to understand the current situation, In the first phase of the project, LBP conducted a study together with the experts involved, the results of which are summarized in this report.

As a result of the research of the current situation, it can be generally concluded that **the principles of circular economy in construction are not currently regulated in Latvia**. Article 4 of the Construction Law defines the principles to be observed in planning and construction, including the observance of economic aspects and public interests in architectural solutions, technological and economic efficiency in engineering solutions, and the principle of sustainable construction, including circularity¹. However, the general regulation does not have direct technical application and implementation norms in the standards and/or regulations of the Cabinet of Ministers.

Although construction and sustainability specialists are familiar with the criteria proposed by BREEAM, LEED, DGNB, WELL, as well as some other sustainable certification systems and the requirements for proving their compliance, industry experts admit that **the regulatory environment in Latvia actually does not allow for the requirements for obtaining this certificate in certain circulation criteria**², because the process of proving and certifying the properties is not clear, as well as there are no technical standards or building regulations for working with construction waste recycling products.

Within the framework of the EU interregional cooperation program URBACT III project "Transition to a circular economy in urban construction (URGE)", the municipality of Riga City Council has developed **Guidelines for sustainable construction**³ based on EC sustainable construction principles Level(s), which define the principles of sustainable design, construction, management, and governance. For now, however, this compilation of good practices and the manual of principled solutions do not fully answer the questions about the methodology for proving, testing, checking technical compliance and certifying compliance, which would also be harmonized with the regulatory enactments regulating construction in Latvia.

The largest state real estate managers, SJSC **"State Real Estate"** is developing **sustainability guidelines**, where separate principles of circulation will also be provided in the context of the property portfolio managed by company. However, as long as there is no clear regulation in Latvia on obtaining end-of-waste status for construction recycling products or recovered materials, as well as comprehensive technical standards for work with construction waste recycling products, all participants in the process have limited opportunities to increase the circulation of construction materials.

¹ <https://likumi.lv/ta/id/258572#p4>

² Specific cases and experts' comments are presented in the Good Practice Examples in Latvia and Case Analysis in Good Practice Examples in Latvia section of this report.

³ <https://rea.riga.lv/lv/jaunumi/zinas/izstradatas-vadlinijas-apritigai-buvniecibai>

The following was mentioned by interviewed specialists as **the most significant obstacles to determining circulation requirements in the design and construction phase**:

- ♻️ the **status of construction debris** waste and related environmental requirements, their **costs, and restrictions on re-commercialization**.
- ♻️ **lack of technical standards for evaluation** of construction waste processing products and certification of properties (for placing on the market).
- ♻️ **lack of technical standards for the use of high-quality construction waste** recycling products in construction.
- ♻️ **inferior technical standards for evaluation** of construction waste processing products.
- ♻️ **unclear procedures and responsibilities** for placing construction waste recycling products on the market.
- ♻️ **procurement requirements** do not promote the use of ethical products. It was mentioned that the provisions of the procurement and, further, the construction contract even prohibit repair and elimination of defects but require the replacement of a damaged product only with a new one.

As a secondary factor, the **lack of understanding** of the **responsibilities of the construction process participants** when deciding on the use of reclaimed or recycled material should be mentioned, in connection with the above-mentioned lack of compliance documents and technical standards. Some of the experts interviewed also mentioned the **lack of infrastructure suitable for sorting construction debris** at the construction site.

The following are mentioned as the **most significant obstacles to determining circulation requirements in the production of building materials**:

- ♻️ unstable, unpredictable **amount of recovered raw material**.
- ♻️ the **price** of the material obtained as a result of processing – the importance of this factor might decrease as primary natural resources become more expensive.
- ♻️ existing **production technologies** are not suitable for working with materials obtained from debris processing (technical of the product qualities differ).
- ♻️ **environmental requirements**: when transporting material scraps, residues for recycling to the original manufacturer's factory, there is no separate regulation for the transport and in fact the **necessary license for waste transport** must be obtained, in accordance with unnecessarily high environmental requirements.
- ♻️ **unclear status of production and waste processing by-products**.
- ♻️ **procurement requirements** – specific materials are specified.

Interviews with construction workers did not mention any significant obstacles to establishing or fulfilling circulation requirements for new materials that contain reused or recycled components, as well as for structures designed for deconstruction (easy-to-disassemble). Given that the construction takes place in accordance with the project design, the contractor is not responsible for the selection of materials or engineering solutions. The responsibility of the construction specialist is to control the compliance of materials and observe technological processes, carry out inspections, if such are determined, organize works and processes (including ensuring waste sorting) and to do accurate accounting. However, construction specialists see problems in the **lawful use of re-gained or demolished material in new construction**.

The challenge of **data integration** is the different classifiers used to identify materials throughout the construction cycle. **Data quality** and format limit the possibilities of **data mapping**.

2. Kopsavilkums

Viens no ES Vides un klimata pasākumu programmas LIFE integrētā projekta "Atkritumi kā resursi Latvijā Reģionālās ilgtspējas un aprites veicināšana, ieviešot atkritumu kā resursu izmantošanas koncepciju" (turpmāk – Projekts) mērķiem ir **pārstrādāto būvmateriālu un būvniecības atkritumu aprites sistēmas izveide**. Lai apzinātu esošo situāciju, būvniecības nozares līdzšinējo pieredzi un kompetences apritīguma nodrošināšanā Latvijā, Projekta pirmajā fāzē LBP kopīgi ar piesaistītajiem ekspertiem veica izpēti, kuras rezultāti apkopoti šajā ziņojumā.

Mērķis virzīties uz aprites ekonomiku, tostarp – apritīgu būvniecību – Latvijai, tāpat kā citās ES valstīs, izriet no ANO ilgtspējas mērķiem⁴, EK Aprites ekonomikas rīcības plāna⁵ un Eiropas Zaļā kursa⁶, kā arī no to pavadošajiem dokumentiem. EK 2020. gada nogalē bija jāizstrādā visaptveroša Ilgtspējīgas būvētās vides stratēģija⁷, tomēr šīs ceļa kartes izstrādē ir aizkavējusies, par ko EK ir saņēmusi nozares kritiku⁸, kamēr pārējie būvētās vides ilgtspējas nodrošināšanai plānotie pasākumi tiek īstenoti, iezīmējot jaunas nozares attīstības aprises. Skatījums uz aprites principiem un metodoloģiju noteikts EK vadlīnijās "Aprites ekonomikas prasības ēku projektēšanai"⁹ un Eiropas ilgtspējīgas būvniecības ietvara principos Level(s)¹⁰, ko 2022. gada jūnijā papildinājis Ēku ilgtspējas novērtēšanas un aprēķina rīks CAT¹¹.

Esošās situācijas izpētes rezultātā kopumā ir pamats secināt, ka Latvijā pašlaik **aprītes principi būvniecībā nav normatīvi regulēti**¹². Lai gan būvniecības un ilgtspējas speciālistiem ir pazīstami BREEAM, LEED, DGNB, WELL, kā arī dažu citu ilgtspējīgas sertifikācijas sistēmu piedāvātie kritēriji un to atbilstības pierādīšanas prasības, nozares eksperti atzīst, ka atsevišķos aprītes kritērijos **normatīvā vide**

⁴ ANO 2030. gada programmā iekļautie 17 ilgtspējīgas attīstības mērķi atbilst Līguma par ES pamatprincipiem un ir ES iekšpolitikas un ārpolitikas prioritāte:

https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals_en

⁵ EK paziņojums EP, Padomei, Eiropas Ekonomikas un Sociālo Lietu Komitejai un Reģionu Komitejai Jauns aprītes ekonomikas rīcības plāns Par tirāku un konkurētspējīgāku Eiropu, COM/2020/98

(<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM%3A2020%3A98%3AFIN>)

⁶ Eiropas Zaļais kurss; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX%3A52019DC0640>

⁷ op. cit., 3.6.p.; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

⁸ Būvniecības nozares organizāciju atklāta vēstule EK "Ieinteresētās puses aicina īstenot ES ilgtspējīgas būvētās vides stratēģiju", 2021.gada 11.martā (<https://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2021/03/2021-03-11-Open-Letter-EU-Strategy-for-a-Sustainable-Built-Environment-2.pdf>)

⁹ "Aprītes ekonomikas prasības ēku projektēšanai" (*Circular economy principles for building design* – angl.); <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/39984/attachments/1/translations/en/renditions/native>

¹⁰ Level(s). Eiropas sistēma ilgtspējīgām ēkām (*Level(s). European framework for sustainable buildings* – angl.); https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/levels_en

¹¹ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fc6e47c7-e21c-11ec-a534-01aa75ed71a1>

¹² Būvniecības likuma 4. pants (<https://likumi.lv/ta/id/258572#p4>) nosaka principus, ko ievēro būvniecībā, tostarp ekonomisko aspektu un sabiedrības interešu ievērošanu arhitektūras risinājumos, tehnoloģisko un ekonomisko efektivitāti inženiertehniskajos risinājumos un ilgtspējīgas būvniecības principu, kas citastarp ietver arī apritīgumu. Tomēr šim principiālajam regulējumam nav tiešas sasaistes ar MK vai standartos noteiktām tehniskajām (ieviešanas) normām.

Latvijā faktiski neļauj izvirzīt šīs sertifikāta iegūšanai nepieciešamās prasības¹³, jo nav skaidrs pierādīšanas un īpašību apliecināšanas process, kā arī nav tehnisko standartu vai būvnormatīvu darbam ar būvgrozu pārstrādes produktiem.

ES starpreģionu sadarbības programmas URBACT III projekta "Pāreja uz aprites ekonomiku pilsētībniecībā (URGE)" ietvaros Rīgas valstspilsētas pašvaldība izstrādājusi EK ilgtspējīgas būvniecības principos Level(s)¹⁴ balstītas **Vadlīnijas apritīgai būvniecībai¹⁵**, kas definē apritīgas projektēšanas, būvniecības, apsaimniekošanas un pārvaldības principus. Pagaidām arī šis labo prakšu apkopojums un principiālo risinājumu rokasgrāmata pilnībā neatbild uz jautājumiem par metodoloģiju pierādīšanai, pārbaudēm, tehniskās atbilstības pārbaudei un atbilstības apliecināšanai, kas turklāt būtu saskaņoti ar būvniecību regulējošajiem normatīvajiem aktiem Latvijā.

Lielākajiem valsts nekustamo īpašumu pārvaldītājs VAS "Valsts nekustamie īpašumi" (VNĪ) **izstrādā ilgtspējas vadlīnijas**, kur tiks paredzēti arī atsevišķi aprites principi kontekstā ar īpašumu portfeli, kāds ir uzņēmuma pārraudzībā. Tomēr, kamēr Latvijā nav skaidra regulējuma par atkritumu beigu statusa iegūšanu būvniecības pārstrādes produktiem vai atgūtajiem materiāliem, kā arī izmēlošu tehnisko standartu darbam ar būvniecības atkritumu pārstrādes produktiem, visiem procesa dalībniekiem ir ierobežotas iespējas palielināt būvmateriālu apriti.

Situācijas izpētes gaitā veiktas daļēji strukturētas intervijas ar būvniecības, projektēšanas, būvmateriālu ražošanas un atkritumu apsaimniekošanas jomu speciālistiem un pasūtītājiem, kā arī apkopoti valsts datu sistēmu dati par būvniecības, būvmateriālu ražošanas un atkritumu apsaimniekošanas nozaru darbību. Turpmāk minēti identificētie šķēršļi un iespējas būvmateriālu aprites principu ieviešanai komercsektorā un publiskajā sektorā būvniecības cikla procesos.

Kā būtiskākie **šķēršļi aprites prasību noteikšanai projektēšanas un būvdarbu fāzē** minēti:

- ♻️ būvgrozu **atkritumu statuss** un ar to saistītās **vides prasības, to izmaksas** un atkārtotas **komercializēšanas ierobežojumi**;
- ♻️ tehnisko **standartu trūkums** būvgrozu **pārstrādes produktu novērtēšanai** un īpašību **apliecināšanai** (ievietošanai tirgū);
- ♻️ tehnisko **standartu trūkums** kvalitatīvu būvgrozu **pārstrādes produktu izmantošanai** būvniecībā;
- ♻️ **nepilnvērtīgi tehniskie standarti** būvniecības atkritumu pārstrādes produktu novērtēšanai;
- ♻️ **neskaidra kārtība** un **atbildības** būvniecības atkritumu pārstrādes produktu ievietošanai tirgū;
- ♻️ **iepirkumu prasības** neveicina apritīgu izstrādājumu izmantošanu. Nereti iepirkuma un tālāk arī būvdarbu līguma noteikumi pat nepieļauj labošanu un trūkumu novēršanu, bet prasa aizstāt bojātu izstrādājumu tikai ar jaunu;

¹³ Konkrēti gadījumi un ekspertu komentāri izklāstīti šī ziņojuma sadaļā [Labās prakses piemēri Latvijā](#) un [Gadījumu analīze labās prakses piemēros Latvijā](#).

¹⁴ Level(s), *op. cit.*

¹⁵ "Vadlīnijas apritīgai būvniecībai" Rīgas Enerģētikas aģentūra;
<https://rea.riga.lv/lv/jaunumi/zinas/izstradatas-vadlinijas-apritigai-buvniecibai>

- ♻ jebkura papildu **prasība**, kas **palielina** pakalpojuma vai materiāla **izmaksas**, **mazina** pretendenta **konkurētspēju** iepirkumā, kurā izvēli nosaka **zemākā cena**.

Kā sekundāru faktoru jāmin **izpratnes trūkumu** par būvniecības **procesa dalībnieku atbildībām**, pieņemot lēmumu par atgūta vai pārstrādāta materiāla izmantošanu, saistībā ar iepriekšminēto atbilstības dokumentu un tehnisko standartu trūkumu. Atsevišķi aptaujātie speciālisti minējuši arī **būvgružu šķirošanai piemērotas infrastruktūras nenodrošināšana būvlaukumā**.

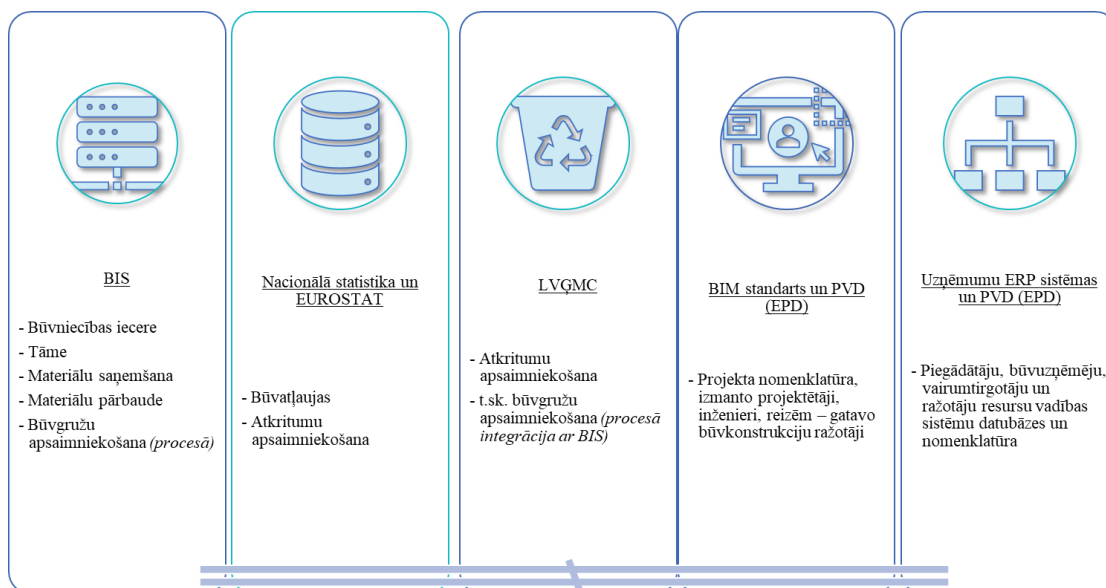
Kā būtiskākie **šķēršļi aprites prasību noteikšanai būvmateriālu ražošanā** minēti:

- ♻ nestabils, neprognozējams atgūtā izejmateriāla **apjoms**;
- ♻ pārstrādes rezultātā iegūtā materiāla **cena** – šī faktora nozīme, iespējams, mazināsies primārajiem dabas resursiem sadārdzinoties;
- ♻ esošās **ražošanas tehnoloģijas nav piemērotas** darbam ar pārstrādē iegūtajiem materiāliem (tehniskās īpašības atšķiras);
- ♻ **vides prasības: transportējot** materiālu atgriezumus, atlikumus otrreizējai pārstrādei uz izcelsmes ražotāja rūpnīcu, **pārvadājumam nav atsevišķa regulējuma** un faktiski ir **jāizņem** atkritumu pārvadāšanai nepieciešamā vides licence, atbilstoši nevajadzīgi augstām vides prasībām;
- ♻ **neskaidrs ražošanas un atkritumu pārstrādes blakusproduktu statuss**;
- ♻ **iepirkumu prasībās** noteikti konkrēti materiāli.

Intervijās ar **būvdarbu veicējiem netika minēti būtiski šķēršļi aprites prasību noteikšanai vai izpildei attiecībā uz jauniem materiāliem, kas satur atkārtoti izmantotu vai pārstrādājamu komponenti**, kā arī uz **būvkonstrukcijām ar viegli izjaucamiem savienojumiem vai stiprinājumiem**. Ņemot vērā, ka būvniecība notiek saskaņā ar būvprojektu, būvdarbu veicējs neatbild par materiālu vai inženiertehnisko risinājumu izvēli¹⁶. Būvdarbu veicēja atbildība ir materiālu atbilstības kontrole un tehnoloģisko procesu ievērošana, pārbaudes, ja tādas noteiktas, darbu un procesu organizēšana (tai skaitā – atkritumu šķirošanas nodrošināšana) un uzskaitē. Tomēr būvspeciālisti **problēmas saskata saglabājamā vai nojaukšanas rezultātā iegūtā materiāla likumīgā izmantošanā jaunā būvniecībā**.

Datu integrācijas izaicinājums ir atšķirīgie klasifikatori, kādi tiek lietoti materiālu identificēšanai pilnā būvniecības ciklā. Datu kvalitāte un formāts ierobežo savstarpējās kartēšanas iespējas.

¹⁶ Galvenā būvdarbu veicēja atbildības robežas skatīt Ministru kabineta 2014. gada 19. augusta noteikumu Nr. 500 "Vispārīgie būvnoteikumi", 93. punktā: <https://likumi.lv/ta/id/269069#p93>



Attēls 1 Datu avoti un klasifikācija būvniecības ciklā

2.1. Vispārējā informācija par aprites ekonomikas principiem būvniecībā ES un Projekta uzdevumiem

Saskaņā ar EK vadlīnijām “Aprites ekonomikas principi ēku projektēšanai”¹⁷, būvdarbu veicējs var dot savu ieguldījumu, izvēloties risinājumus ar lielāku pielāgošanās spēju (piemēram, modulārus risinājumus), palielinot pārstrādes un reģenerācijas potenciālu (piemēram, atsekojot izcelsmi), kā arī ievērojot Ekodizaina principus un sekojot dzīves cikla izmaksām. Tomēr, ja aplūko būvniecības procesu tā dalībnieku atbildību griezumā, tad Latvijā šīs izvēles izdara projektētājs. Būvdarbu veicēja pienākums ir piegādāt atbilstošus materiālus un pakalpojumus un apliecināt to atbilstību, kā arī, ja to nosaka atbilstības apliecināšanas sistēma konkrētajam materiālam vai risinājumam – veikt tehniskos testus un pārbaudes.

Projektam noteiktais rezultatīvais rādītājs paredz, ka līdz 2028.gada nogalei ir jāpanāk:

- ♻ nelegālās būvgružu izgāšanas samazināšanu un dalītās savākšanas un šķirošanas palielināšanu;
- ♻ nepārstrādāto vai neatgūto būvgružu samazinājums Projekta aktivitāšu rezultātā plānots 30% pret 2019. gada kopējo būvniecībā saražoto atkritumu apmēru.

Atbilstoši LVĢMC datiem par 2020. gadā Latvijā savāktu atkritumu daudzumu (t) atkritumu klašu griezumā¹⁸, būvniecības bīstamo un sadzīves atkritumu daudzums bijis 367 698 t, jeb 16% no visiem savāktajiem atkritumiem (t.sk. bīstamie atkritumi 28,6 tūkst. tonnu jeb 7,8% no visiem bīstamajiem atkritumiem)¹⁹. Savukārt pāršķirotu,

¹⁷ op. cit.;

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/39984/attachments/1/translations/en/renditions/native>

¹⁸ LVĢMC Valsts statistisko pārskatu "3-Atkritumi" publiski pieejamie dati (Radītais atkritumu daudzums klašu griezumā no organizācijām, kas atskaitījušas ar Valsts statistikas pārskatu 'Nr.3-Atkritumi'. 2020; <http://parissrv.lvģmc.lv/#viewType=wasteclassproducer&incrementCounter=8>)

¹⁹ Būvniecībā un nojaukšanas procesā radušos atkritumu klasifikācija atbilstoši MK 2011. gada 19. aprīļa noteikumu Nr.302 Pielikumam un saskaņā ar MK 2021. gada 26. oktobra noteikumu Nr. 712 “Atkritumu dalītas savākšanas, sagatavošanas atkārtotai izmantošanai, pārstrādes un materiālu

otreiz izmantotu vai pārstrādātu atkritumu, kas atbilst būvniecības atkritumu klasifikācijai, daudzums 2020. gadā ir bijis 347 037 t, jeb 94,4% no kopējā savākto būvniecības atkritumu apjoma, kas ir virs vidējā pārstrādes rādītāja ES un atbilst gan Projekta mērķim, gan AAVP2028 noteiktajam aprites sliekšnim. Attiecīgi Projektā plānotajam samazinājumam (30% apmērā) būtu jārezultējas ar apmēram 3,5% noglabātu būvniecības atkritumu 2028. gadā, pretstatā nepilniem 6% 2020. gadā.

Detalizētāk analizējot datus par to, kur nonāk **šķirotie, pārstrādātie un otrreiz izmantotie būvgruži**, redzams, ka tie lielākoties **neatgriežas industrijā, bet gan 'iegulst' pagaidu risinājumos**. Šādas darbības gan **novērš noglabājamo atkritumu apjoma palielināšanos**, tomēr to rezultātā **nesamazinās pirmreizēja resursu izmantošana**.

Projekta mērķi izriet no Aprites ekonomikas plāna uzdevumiem, kas, attiecībā uz atkritumu apsaimniekošanu, nacionālā līmenī noteikti AAVP2028. Informāciju un secinājumus, kas tiks izdarīti šī ziņojuma rezultātā, paredzēts izmantot, izstrādājot pārstrādāto būvmateriālu aprites sistēmu, kā arī veicot būvmateriālu un būvgužu uzskaites datu integrēšanu BIS.

Lai korekti un sistemātiski novērtētu atkritumu apjomu būvniecībā un būvdarbu gaitā radušos atkritumu plūsmas, turpmākie soļi Projektā paredz **datu integrāciju sekmēšanu un kartēšanu**.

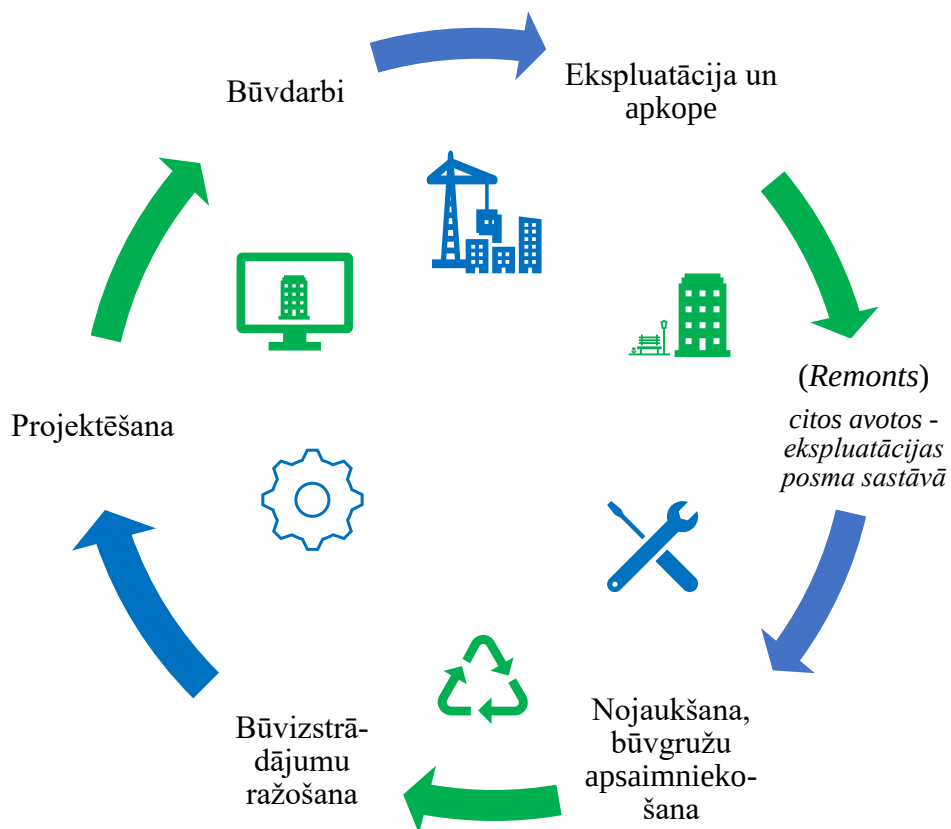
Objektīvs skatījums uz jaunu, pārstrādātu un dzīves ciklu beigušu materiālu un izejvielu plūsmām ražotājiem un būvdarbu veicējiem ļaus novērtēt un plānot atgūto resursu izmantošanu, savukārt politikas veidotājiem – plānot jēgpilnas darbības apritīguma ieviešanai pilnā būvniecības ciklā.

Nemot vērā būvniecības nozares kompleksumu, ziņojumā atsevišķi iekļauts novērtējums par situāciju katrā no cikla posmiem. Turklāt pilna cikla būvniecības tehnoloģiskie aprites posmi dažādos avotos un metodoloģijās norādīti atšķirīgi. Grafikā Nr. 1 dots Somijas skatījums uz aprites ekonomiku būvniecībā²⁰. Šī ziņojuma ietvaros eksperti vērtējuši lēmumu pieņemšanu, materiālu plūsmas, regulējumu, tai skaitā tehnisko normatīvu prasības un iespējas 5 būvniecības procesa posmos – projektēšanā (arhitektūras un inženiertehniskās sadaļas), būvdarbos, nojaukšanā, būvgužu apsaimniekošanā un būvmateriālu ražošanā. Ziņojuma tekstā būvdarbu un būvgužu apsaimniekošanas posmi apvienoti vienā sadaļā.

reģenerācijas noteikumi” (turpmāk - MK not. Nr. 712) pirmo pielikumu. Kopējā apjomā nav vērtēti 19. nodaļas būvguži (Atkritumu mehāniskās apstrādes (piemēram, šķirošana, sasmalcināšana, sablīvēšana, briketēšana) atkritumi), kas saskaņā ar MK not. Nr. 712 pirmo pielikumu klasificēti kā vērtējamie būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi, jo dati par šajā nodaļā iekļautajiem būvgužiem Valsts statistiskajos pārskatos "3-Atkritumi" multiplicējas.

²⁰ Somijas aprites ekonomikas nacionālā stratēģija, 19.05.2021, 71.lpp.;

<https://julkaisut.valtioneuvoisto.fi/handle/10024/163136>



Grafiks 1 Būvniecības procesa posmi, kuros identificējami aprites ekonomikas elementi

3. Metodoloģija

Pētījuma uzdevums ir Latvijā esošās būvgružu un materiālu aprītīguma situācijas izpēte. Pētījuma **sadaļu izstrādē** piesaistīti nozaru pārstāvji, pētnieki un eksperti no sabiedriskajām organizācijām "Passive House Latvija" un "Būvmateriālu ražotāju asociācija". Ņemot vērā būvniecības procesa komplekso dabu, kā arī būvniecības procesa un būves dzīves cikla posmus, **katras sadaļas izstrādei izvēlētās metodes un datu avoti atšķiras**. Ja projektēšanas un būvdarbu fāzē lietojams būvniecības ieceres jeb projekta skatījums, tad būvmateriālu ražošanas un būvgružu apsaimniekošanas fāzē vērtētas materiālu un izejvielu grupas un tehniskais raksturojums.

Pētījuma mērķa sasniegšanai lietotas vairākas **metodes**: administratīvo dokumentu analīze, normatīvu, zinātnisko un pētniecības dokumentu analīze, intervijas un satura analīze. Turpmāk sadaļās dots izklāsts par metodēm, datu avotiem un interpretāciju katrā no ziņojuma sadaļām, atbilstoši būvniecības cikla posmam.

Esošās situācijas izpētes periods ir no 2022. gada 27. aprīļa līdz 2022. gada 22. jūnijam.

3.1. Sākotnējie pieņēmumi un izvēlētās metodoloģijas izmaiņas

Ņemot vērā būvniecībā iesaistīto nozaru saimnieciskās darbības specifiku, regulējumu un atbildības, datu struktūra un kartēšana projektēšanā un būvdarbu veikšanā, būvmateriālu ražošanā un atkritumu apsaimniekošanā atšķiras. Jau uzsākot darbu pie pētījuma tika paredzēta iespēja, ka dati par esošo situāciju projektēšanā, būvdarbu un nojaukšanas darbos tiks vērtēti projektu griezumā, kamēr būvmateriālu ražošana un būvgružu apsaimniekošana – materiālu, produktu un sistēmu grupu un apjoma griezumā.

Uzsākot izpēti labās prakses piemērus aprītīguma principu piemērošanai pilnā būvniecības ciklā bija plānots noskaidrot, analizējot 10 īstenotas būvniecības ieceres, kuras sertificētas atbilstoši britu būvju ilgtspējas vērtēšanas un sertificēšanas sistēmai BREEAM. Atbilstoši tai Latvijā izsniegti 44 sertifikāti, no kuriem 30 par pabeigtu sertifikāciju kādā no shēmām²¹. Tomēr sākotnējās pārrunās ar BREEAM auditoriem noskaidrots, ka, **ņemot vērā sertifikācijas sistēmas aprītīguma kritēriju prasību augsto sliekšni, kā arī sekundārus šķēršļus** (piemēram, būvgružu transportēšanai uz ražotāja rūpnīcu otrreizējai pārstrādei) un **tehnisko standartu trūkumu pārstrādātu būvgružu iestrādei jaunos produktos vai būvēs, Latvijā auditori sertifikācijas prasībās izvairās iekļaut aprītīguma kritēriju**²², vai arī pārskata tā piemērošanu. Attiecīgi BREEAM sertificēto projektu vietā projektēšanas, izvēlētās būvniecības ieceres, kurām ir bijuši noteikti vai vēlami vismaz atsevišķi aprītīgas būvniecības elementi.

Turpmāk doti metodoloģijas apraksti par katru no ziņojumā ietvertajiem būvniecības procesa posmiem.

²¹ Informācija no BREEAM oficiālās tīmekļa vietnes:

<https://tools.breeam.com/projects/explore/buildings.jsp>

²² Plašāks izklāsts iekļauts [Preses nama būvniecības ieceres situācijas izpētes aprakstā](#)

3.2. Projektēšana (arhitektūra un inženiertehniskie pakalpojumi)

Apkopoti dati un secinājumus par būvgružu apjoma prognozi, tai skaitā atkārtoti izmantojamiem būvmateriāliem publiskā sektora būvprojektos: analīze par būvniecības nozares apjomu, nodoto būvgružu apjomu, korelāciju starp rādītājiem, būvniecības nozares attīstības tendencēm (CSP, LVGMC pārskati un datubāze (atkritumu pārvadājumu uzskaites valsts informācijas sistēma), EM, LB attīstības prognožu scenāriji).

Lai identificētu būvprojekta izstrādē lietotā nomenklatūru, kas ļauj atsekt materiālu un izstrādājumu izcelsmi un atgūto vai atkārtoti izmantoto komponenti un tās korelāciju ar lietotās nomenklatūras korelāciju ar citiem būvmateriālu aprites posmiem (ražošana, būvniecība, nojaukšana), veikta Publisko iepirkumu datubāzē pieejamo būvprojektu analīze (būvniecības iepirkumiem pievienoto būvprojektu būvapjoma analīze):

- ♻️ prasības attiecībā uz būvmateriālu atkārtotu izmantošanu, pārstrādi vai atgūšanu;
- ♻️ būvprojektā iekļautais apjoms un materiālu veidi;
- ♻️ būvmateriālu potenciāls to atgūšanai vai atkārtotai izmantošanai.

Objektu atlase – 3. grupas ēkas, aplēstās būvniecības izmaksas virs 2 miljoniem eiro, ēkas funkcija.

Veikta normatīvu, nozares tehnisko standartu, vadlīniju, kā arī citu neobligātas piemērojamības dokumentu kvalitatīva analīze, apkopotas normatīvā regulējuma prasības, informācija par tehniskajiem standartiem un labās prakses piemēriem, kas attiecīgi uzliek par pienākumu vai ļauj identificēt atgūtos vai atkārtoti izmantotos materiālus būvprojekta izstrādes fāzē. Tai skaitā:

- ♻️ normatīvie aktu regulējums attiecībā uz būvprojekta izstrādi un būvmateriālu izmantošanas prasībām;
- ♻️ ilgtspējīgas un zaļās būvniecības sistēmu prasības attiecībā uz būvniecības materiālu apritīgumu (BREEAM, LEED un citas sistēmas);
- ♻️ publiskā iepirkuma un zaļā publiskā iepirkuma prasības.

Pētījuma gaitā tika organizētas ekspertu intervijas ar mērķi noskaidrot šķēršļus un veicinošos faktorus būvmateriālu apritīguma iekļaušanai projektēšanas stadijā, noskaidrot pieredzi šādos projektos. Kā arī identificēt faktorus, kas ietekmē pasūtītāju lēmumu noteikti vai attiecīgi nenoteikt ilgtspējīgas būvniecības kritērijus projektēšanas uzdevumā.

Papildus priekšlikumu izstrādei tiek izmantoti rezultāti no dokumentu analīzes un gadījumu izpēti.

Pētījuma ietvaros tiek izvirzīti šādi darba uzdevumi:

1. Apkopot datus un secinājumus par būvgružu apjomu.
2. Identificēt normatīvā regulējuma prasības, tehniskos standartus un labās prakses risinājumus.
3. Identificēt labās prakses piemērus, to būvprojektos lietoto nomenklatūru un to korelāciju ar citiem būvmateriālu aprites posmiem.

Informācijas iegūšanai un analīzei pētījuma laikā tika izmantoti turpmāk minētie informācijas avoti un resursi:

1. Latvijas Republikas spēkā esošie normatīvie akti;
2. Centrālās statistikas pārvaldes datubāze;

3. VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" valsts statistisko pārskatu "2-Gaiss", "2-Ūdens" un "3-Atkritumi" datubāze;
4. Elektronisko iepirkumu sistēma;
5. Būvniecības informācijas sistēma;
6. intervijas ar projektos iesaistītajām pusēm par apritīguma stratēģiju.

Administratīvo dokumentu analīzes laikā tika izvērtēti Latvijas Republikas normatīvie akti, kuros būtu ietverti jautājumi par apritīgumu būvniecības nozarē, kā arī starptautiskie ilgtspējīgas būvniecības novērtēšanas un sertifikācijas standarti. Statistikas datu analīzei tika izmantoti CSP un VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" publiski pieejamie dati. Satura analīze tika pielietota iepirkumu un būvprojektu satura izvērtēšanai, lai novērtētu, vai un kādā veidā ir atspoguļoti apritīguma principi konkrētajā projektā. Papildus informācijai un praktiskās pieredzes apzināšanai tikai izmantotas intervijas.

3.3. Būvniecība, nojaukšana un atkritumu apsaimniekošana

Abiem procesiem situācijas un **labās prakses piemērošanas apzināšanai** tika izvēlētas kvalitatīvas pētniecības metodes – tika izstrādātas divas padziļinātu, **daļēji strukturētu interviju programmas**, organizētas tikšanās un intervijas ar atbildīgajiem būvspeciālistiem un būvniecības ieceres pasūtītāju pārstāvjiem.

Veikta starptautiskā un ES **regulējuma ietvara analīze** attiecībā uz aprites ekonomikas mērķiem un prasībām būvētajai videi, kā arī nacionālā būvniecības un atkritumu apsaimniekošanas normatīvā regulējuma, nozares tehnisko standartu, vadlīniju un citu neobligātas piemērojamības dokumentu analīze. Apkopotas aktuālākās prasības un principi.

No publiski pieejamām datu bāzēm – EUROSTAT un LVGMC valsts pārskatiem "3-Atkritumi" – iegūti uzskaites dati par būvniecības un nojaukšanas procesā radīto un savākto atkritumu apsaimniekošanu un veikta to kvantitatīvā analīze.

3.3.1 Lietotā terminoloģija un klasifikācija attiecībā uz būvniecības atkritumiem

Atkritumu apsaimniekošanas jomā izmantotie termini ir noteikti Atkritumu apsaimniekošanas likumā, kā arī uz likuma pamata izdotajos MK noteikumos. Atsevišķos gadījumos ir iespējama neprecīza interpretācija, tādēļ nepieciešams atsevišķu terminu skaidrojums šī ziņojuma kontekstā attiecībā uz atkritumu plūsmu.

Dati par Latvijā radītiem atkritumiem kvantitatīvai analīzei šai pētījumā iegūti no ražotāju LVGMC iesniegtajiem valsts pārskatiem "3-Atkritumi". Tos iesniedz uzņēmumi, kas veic piesārņojošās darbības. Attiecīgi radītie būvniecības atkritumu daudzumi neatspoguļo faktisko radīto daudzumu. Patiesāks būvniecības atkritumu daudzums ir *savāktie būvniecības atkritumi*. Tāpēc, novērtējot datus, tiek pieņemts, ka radītie būvniecības atkritumi ir vienādi ar savāktajiem.

Būvniecības atkritumi – atkritumi, kas rodas būvdarbos un būvju nojaukšanas procesā²³. Atbilstoši MK 26.10.2021 not. Nr. 712 pirmajam pielikumam, būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumu daudzuma aprēķinā ietverami būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi rodas gan būvju būvniecības un nojaukšanas procesā (Atkritumu

²³ Atkritumu apsaimniekošanas likuma 1. panta 4³ punkts; <https://likumi.lv/ta/id/221378#p1>

klasifikatora 17. nodaļa), gan būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumu mehāniskās apstrādes rezultātā (Atkritumu klasifikatora 19. nodaļa). Tomēr LVĢMC valsts pārskatu "3-Atkritumi" datu kvantitatīvā apkopojumā šīs plūsmas skatītas atsevišķi, kamēr kvalitatīvā analīzē, ražotņu griezumā, ņemti vērā arī pārstrādes produkti un to plūsmas.

Būvgruži – atkritumi, kas rodas būvdarbos un būvju nojaukšanas procesā un / vai to pārstrādes procesā.

3.4. Būvmateriālu ražošana

Pētījuma īstenošanas metodoloģija balstās **jaukta tipa pētniecības metožu izmantošanā** un kombinēšanā, paredzot datu un informācijas iegūvi kā ar kvalitatīvās, tā ar kvantitatīvās pētniecības pieejām. No vienas puses, izmantojot intervijas, tika noskaidrotas būvmateriālus ražojošo uzņēmumu pašreiz pieņemtās prakses pārstrādāto būvniecības atkritumu izmantošanai jaunas produkcijas ražošanā, uzņēmumu redzējums par esošā normatīvā regulējuma ietekmi uz būvniecības atkritumu izmantošanas iespējām jaunu būvmateriālu radīšanai, kā arī uzņēmumu redzējums par nākotnes perspektīvām attiecībā uz nepieciešamajām sistēmiskajām izmaiņām, lai palielinātu pārstrādāto būvniecības atkritumu un, iespējams, arī no mājāsaimniecībām savākto būvniecības vai saimniecisko pārpalikumu izmantošanu ražošanā. No otras puses, no publiski pieejamām datu bāzēm un būvmateriālu ražotājiem iegūti uzskaites dati par ražošanas procesā izmantotajām primārajām un otrreizējām izejvielām.

Kvalitatīvā izpēte tika veikta, kā datu ieguves metodi izmantojot padziļinātās daļēji strukturētās intervijas. Interviju mērķa grupa sastāvēja no atkritumu apsaimniekotājiem, būvmateriālu ražotājiem un par apritīguma principu iedibināšanu atbildīgajiem politikas veidotājiem. Pirmajā stadijā tika intervēti 3 atkritumu apsaimniekošanā iesaistītu uzņēmumu vadība, kas palīdzēja labāk saprast pašreizējo situāciju būvniecības atkritumu savākšanas un to tālākās izmantošanas jomās. Otrajā stadijā tika īstenotas 14 padziļinātās daļēji strukturētās intervijas ar būvmateriālus ražojošo uzņēmumu vadītājiem un/vai ražošanas direktoriem, kuru viedokļu validitāte tika pārbaudīta intervijā ar politikas veidotājiem. Būvmateriālu ražotāju interviju ceļvedis ir apskatāms pielikumā.

Kvantitatīvā izpēte tika veikta, apkopojot publiski pieejamos Centrālās statistikas pārvaldes (CSP), Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (LVĢMC) un Eurostat datus par būvniecības, ražošanas un cita veida atkritumu plūsmām un primāro materiālu patēriņu, kā arī būvmateriālu ražotāju datus par ražošanas procesā izmantoto primāro un otrreizējo izejvielu uzskaiti.

4. ES normatīvais ietvars

Nemto vērā ANO ilgtspējas mērķu, tostarp – aprites ekonomikas – principiālo ietekmi uz faktiski visiem sabiedrības un tautsaimniecības procesiem, ES ir radīts un joprojām tiek pilnveidots vientos politiskais ietvars. Turpmāk dots pārskats par ES politikas dokumentiem, kas veido šo ietvaru, kā arī regulē dažādus aprites ekonomikas posmus un aspektus. Pakotnes tvērums ir plašs, tas aptver būvniecības ilgtspējas un aprītīguma kritērijiem tipiski vērtējamo kritēriju regulējumu. Jāņem vērā, ka ilgtspējas, tai skaitā aprītīguma koncepts ir kompleksa tautsaimniecības un domāšanas paradigmas maiņa, tas apskata procesus kopsakarā – pilnā ciklā un visā ķēdē, kā, piemēram, LCA vērtējums materiāliem, atšķirībā no lineārās saimniekošanas.

ES regulējums, ražošana un būvniecība:

- ♻ Būvizstrādājumu regula (305/2011)²⁴;
- ♻ Atpakaļ-pieņemšanas (*take-back* – angl.) prasības; Eko-dizaina deirektīva (2009/125/EC)²⁵;
- ♻ Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu direktīva (EEIA, jeb *WEEE* – angl.) (2012/19/EU)²⁶;
- ♻ Bīstamo vielu ierobežošana Elektrisko un elektronisko iekārtu direktīvā (2011/65/EU)²⁷;
- ♻ Bateriju direktīva (2006/66/EC and 2013/56/EU)²⁸;
- ♻ Nolietotu transportlīdzekļu direktīva (2000/53/EC)²⁹;
- ♻ Direktīva par mehānisko transportlīdzekļu tipa apstiprinājumu attiecībā uz to otrreizēju izmantojamību, pārstrādājamību un reģenerējamību (2005/64/EC)³⁰;

²⁴ Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) Nr. 305/2011 (2011. gada 9. marts), ar ko nosaka saskaņotus būvizstrādājumu tirdzniecības nosacījumus un atceļ Padomes Direktīvu 89/106/EEK; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32011R0305>. Turpmāk ziņojumā dots izklāsts par plānotajām Būvizstrādājumu regulas izmaiņām.

²⁵ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2009/125/EK (2009. gada 21. oktobris), ar ko izveido sistēmu, lai noteiktu ekodizaina prasības ar enerģiju saistītiem ražojumiem; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0125>

²⁶ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2012/19/ES (2012. gada 4. jūlijs) par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem (EEIA); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32012L0019>

²⁷ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2011/65/ES (2011. gada 8. jūnijs) par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu elektriskās un elektroniskās iekārtās (*Restriction of Hazardous Substances, RoHS* – angl.); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32011L0065>

²⁸ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2013/56/ES (2013. gada 20. novembris), ar ko groza Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2006/66/EK par baterijām un akumulatoriem, un bateriju un akumulatoru atkritumiem attiecībā uz tādu kadmiju saturošu pārnēsājamu bateriju un akumulatoru laišanu tirgū, kurus paredzēts izmantot bezvada elektriskajos instrumentos, kā arī attiecībā uz podziņelementu ar nelielu dzīvsudraba saturu laišanu tirgū un ar ko atceļ Komisijas Lēmumu 2009/603/EK; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=celex:32013L0056>

²⁹ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2000/53/EK (2000. gada 18. septembris) par nolietotiem transportlīdzekļiem (ELV); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex%3A32000L0053#>

³⁰ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2005/64/EK (2005. gada 26. oktobris) par mehānisko transportlīdzekļu tipa apstiprinājumu attiecībā uz to otrreizēju izmantojamību, pārstrādājamību un reģenerējamību, un ar ko groza Padomes Direktīvu 70/156/EEK (*Type-approval of motor vehicles Directive* – angl.); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32005L0064>

- ♻ Direktīva par iepakojumu un iepakojuma atkritumiem (2004/12/EC)³¹;
- ♻ Direktīva par rūpnieciskajām emisijām (2010/75/EU)³²;
- ♻ Ūdens pamatdirektīva (2000/60/EC)³³;
- ♻ GOS šķīdinātāju emisiju direktīva (1999/13/EC)³⁴;
- ♻ Ķīmikāliju reģistrēšanas, vērtēšanas, licencēšanas un ierobežošanas regula (1907/2006)³⁵;
- ♻ Nelegālo kokmateriālu regula (995/2010)³⁶;
- ♻ Ekomarķējuma regula (No 66/2010)³⁷;
- ♻ Energomarķējuma direktīva (2010/30/EU)³⁸;
- ♻ EK aprites ekonomikas rīcības plāns (COM/2020/98)³⁹
- ♻ EK rekomendācijas Produkta vides pēdas nospieduma metožu izmantošanai, (PEF)⁴⁰.
- ♻ Ziņojums par resursu efektīvas izmantošanas iespējām būvniecības nozarē (COM(2014)445)⁴¹

³¹ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2004/12/EK (2004. gada 11. februāris), ar ko groza Direktīvu 94/62/EK par iepakojumu un izlietoto iepakojumu; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32004L0012>

³² Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2010/75/ES (2010. gada 24. novembris) par rūpnieciskajām emisijām (piesārņojuma integrēta novēršana un kontrole); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32010L0075>

³³ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2000/60/EK (2000. gada 23. oktobris), ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā (*Water Framework Directive* – angl.); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32000L0060>

³⁴ Padomes Direktīva 1999/13/EK (1999. gada 11. marts) par gaistošu organisko savienojumu emisijas ierobežošanu no organiskiem šķīdinātājiem noteiktos darbības veidos un iekārtās (*VOC Solvents Emissions Directive* – angl.); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:31999L0013>

³⁵ Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 1907/2006 (2006. gada 18. decembris), kas attiecas uz ķīmikāliju reģistrēšanu, vērtēšanu, licencēšanu un ierobežošanu (REACH), un ar kuru izveido Eiropas Ķīmikāliju aģentūru, groza Direktīvu 1999/45/EK un atceļ Padomes Regulu (EEK) Nr. 793/93 un Komisijas Regulu (EK) Nr. 1488/94, kā arī Padomes Direktīvu 76/769/EEK un Komisijas Direktīvu 91/155/EEK, Direktīvu 93/67/EEK, Direktīvu 93/105/EK un Direktīvu 2000/21/EK, (*REACH Regulation* – angl.); <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/1907/oj/?locale=LV>

³⁶ Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) Nr. 995/2010 (2010. gada 20. oktobris), ar ko nosaka pienākumus tirgus dalībniekiem, kas laiž tirgū kokmateriālus un koka izstrādājumus; <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2010/995/oj/?locale=LV>

³⁷ Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai (EK) Nr. 66/2010 (2009. gada 25. novembris) par ES ekomarķējumu; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32010R0066>

³⁸ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2010/30/ES (2010. gada 19. maijs) par enerģijas un citu resursu patēriņa norādīšanu ražojumiem, kas saistīti ar energopatēriņu, izmantojot etiķetes un standarta informāciju par precēm (*Energy labelling Directive* – angl.); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32010L0030>

³⁹ 2020.gadā apstiprinātais plāns paredz, ka EK nāks klajā ar jaunu un plašu Ilgtspējīgas būvētās vides stratēģiju (*Strategy for a Sustainable Built Environment* – angl.), kas sekmēs aprites principu ieviešanu visā ēkas kalpošanas laikā. Tomēr, neraugoties uz nozares pārstāvju aicinājumiem (<https://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2021/03/2021-03-11-Open-Letter-EU-Strategy-for-a-Sustainable-Built-Environment-2.pdf>; <https://ecostandard.org/wp-content/uploads/2021/03/Open-Letter-EU-Strategy-for-a-Sustainable-Built-Environment.pdf>), šī ziņojuma tapšanas periodā (2022.gada 1.un 2. ceturksnī) [EK plānu joprojām nav apstiprinājuši](#).

⁴⁰ *Product environmental footprinting* – angl.); https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgrp/ef_methods.htm

⁴¹ Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Padomei, Eiropas Ekonomikas un Sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai resursu efektivitātes iespējas celtniecības nozarē (*Communication on*

- ♻️ Aprites ekonomikas principi ēku projektēšanai⁴²
- ♻️ Level(s)⁴³

Atkritumu savākšana, pārstrāde un apsaimniekošana:

- ♻️ Atkritumu ietvara direktīva (2008/98/EC)⁴⁴ prasības dalītās savākšanas shēmu izveidei noteiktiem pārstrādājamiem materiāliem;
- ♻️ Direktīva par iepakojumu un iepakojuma atkritumiem (2004/12/EC)⁴⁵;
- ♻️ Nolietotu transportlīdzekļu direktīva (2000/53/EC)⁴⁶;
- ♻️ Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu direktīva (2012/19/EU)⁴⁷;
- ♻️ Bateriju direktīva (2006/66/EC)⁴⁸;
- ♻️ Atkritumu pārvadājumu regula (EC/1013/2006)⁴⁹.

Šo politiku īstenošanai atkritumu apsaimniekošanas jomā ir paredzēti ES strukturālie un kohēzijas fondu līdzekļi atkritumu savākšanas infrastruktūras izveides atbalstam. Tāpat līdzekļi pieejami arī pētniecības un attīstības projektiem, inovācijām un infrastruktūrai (INFRA TECH, piem., HORIZON-INFRA-2022-TECH-01-01)

Būvniecības regulas (305/2011) piedāvātie grozījumi ilgtspējības kontekstā

Šā gada martā EK nāca klajā ar [Būvniecības Regulas grozījumu priekšlikumu](#). Šo grozījumu mērķis, līdztekus EU vienotā tirgus noteikumu ietvaram, bija **tieši būvniecības ilgtspējības izvērtēšana**, nodrošināt būvniecības ekosistēmas ieguldījumu **klimata un ilgtspējības mērķu** sasniegšanā un digitālo transformāciju. Kā arī nodrošināt, ka **harmonizētie standarti** veicina ekosistēmas konkurētspēju un samazina tirgus šķēršļus.

Saskaņā ar ierosinātajiem regulas grozījumiem ražotājiem būs jāsniedz vides informācija par savu produktu dzīves ciklu. Turklāt viņiem būs jāievēro vairāki pienākumi, tostarp:

Resource Efficiency Opportunities in the Building Sector – angl.);

[https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2014\)445&lang=lv](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2014)445&lang=lv)

⁴² "Aprites ekonomikas prasības ēku projektēšanai" (*Circular economy principles for building design – angl.);* <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/39984/attachments/1/translations/en/renditions/native>

⁴³ ES brīvprātīga ziņošanas sistēma ēku ilgtspējas uzlabošanai:

https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/levels_en

⁴⁴ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2008/98/EK (2008. gada 19. novembris) par atkritumiem un par dažu direktīvu atcelšanu; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

⁴⁵ (2004/12/EC) *op. cit.*

⁴⁶ (2000/53/EC) *op. cit.*

⁴⁷ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2012/19/ES (2012. gada 4. jūlijs) par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem (EEIA), *waste electrical and electronic equipment, WEEE Directive – angl.;* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32012L0019>

⁴⁸ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2006/66/EK (2006. gada 6. septembris) par baterijām un akumulatoriem, un bateriju un akumulatoru atkritumiem un ar ko atceļ Direktīvu 91/157/EEK; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32006L0066>

⁴⁹ Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 1013/2006 (2006. gada 14. jūnijs) par atkritumu sūtījumiem; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32006R1013>

- ♻ izstrādāt un ražot produktu un to iepakojumu tā, lai to vispārējā vides ilgtspējība sasniegtu sava laika aktuālāko līmeni (*state of the art level – angl.*);
- ♻ dot priekšroku otrreiz pārstrādājamiem materiāliem un materiāliem, kas iegūti no pārstrādes;
- ♻ ievērot minimālās pārstrādātā satura saistības un citas robežvērtības attiecībā uz vides ilgtspējības aspektiem;
- ♻ produktu datubāzēs padarīt pieejamus izstrādājumu lietošanas un remonta instrukcijas;
- ♻ izstrādāt produktus tā, lai tiktu atvieglota atkārtota izmantošana, atkārtota ražošana un pārstrāde.

Tehniskajā dokumentācijā, papildus ekspluatācijas īpašību deklarācijai, atbilstības deklarācijai, CE marķējumam, ražotājam vai izplatītājam būs jāiekļauj obligātus vai fakultatīvus vides ilgtspējības aprēķinus, kas novērtēti saskaņā ar saskaņotajām tehniskajām specifikācijām, izņemot lietotu, pārstrādātu vai pārpalikuma produktu gadījumā.

Būvizstrādājumu regulas (305/2011) piedāvātie grozījumi attiecībā uz digitalizāciju

Nākotnē visu informāciju un dokumentāciju var apstrādāt digitālā formā (piemēram, digitālā produkta pase) un uzglabāt, kopīgot un piekļūt informācijas sistēmā. Tas nodrošinās lielāku izsekojamību, caurspīdību piegādes ķēdēs, ļaus ar Būvizstrādājumu regulu saistītos datus glabāt būvju žurnālos un izmantot aprēķinus, kas nepieciešami saskaņā ar citiem tiesību aktiem (piemēram, Ēku energoefektivitātes direktīvu, EPBD). Tāpat tas atvieglos arī tirgus uzraudzību. Turklāt dalībvalstis var atbrīvot no dažiem Būvizstrādājumu regulā noteiktajiem pienākumiem mikrouzņēmumus, kas pārdod preces tikai nacionālajā tirgū (neeksportē).

Būvizstrādājumu regulas (305/2011) piedāvāto grozījumu ietekmes novērtējums

Novērtējot regulējuma izmaiņu ietekmi, EK eksperti secinājuši, ka ražotāju izmaksas palielināsies par aptuveni 200 miljoniem eiro gadā, kas atbilst aptuveni 8 % no bāzes izmaksām. Šo pieaugumu nosaka augstākas atbilstības izmaksas, administratīvais slogs un regulējošās maksas saistībā ar CE marķējumu un veikspējas deklarāciju (DoP), taču to daļēji kompensē izmaksu samazinājumi saistībā ar valsts prasību atcelšanu.

Eiropas Komisija: “Aprites ekonomikas principi ēku projektēšanai”⁵⁰

EK iniciatīvas “Būvniecības 2020”⁵¹ ietvarā tika izveidota 3.darba tematiskā grupa “Dabas resursu ilgtspējīga izmantošana”, kas cita starpā izstrādāja ES būvniecības un nojaukšanas atkritumu protokolu un pamatnostādnes⁵², kas publicētas 2016. gadā.

Trešā tematiskā grupa izstrādāja jaunu iniciatīvu pēc tam, kad EK publicēja paketi "Tīra enerģija visiem"⁵³. ES būvniecības un nojaukšanas atkritumu protokols un pamatnostādnes atkritumu auditiem pirms nojaukšanas⁵⁴ koncentrējas uz **atkritumu plūsmas atkārtotu izmantošanu un pārstrādi**.

Ēku projektēšanas aprites principu iniciatīvas mērķis ir **iepazīstināt ar ēku ilgtspējīgas projektēšanas principu kopumu, lai radītu mazāk būvniecības un nojaukšanas atkritumu, kā arī veicinātu būvmateriālu, izstrādājumu un būvelementu atkārtotu izmantošanu un pārstrādi**, un palīdzēt samazināt ietekmi uz vidi un ēkas dzīves cikla izmaksas.

Dokuments izstrādāts saskaņā ar **Level(s) otro makromērķi: resursefektīvi un cirkulāri materiālu dzīves cikli**. Šis makromērķis paredz atkritumu samazināšanu, materiālu izmantošanas optimizāciju un dizaina un materiālu izvēles ietekmes uz vidi samazināšanu visā dzīves ciklā. Šo makromērķi, EK darba grupas ekspertu ieskatā, iespējams sasniegt, izmantojot īpašus dzīves cikla instrumentus jeb turpmāk minētos scenārijus ēkas kalpošanas laikam, pielāgošanās spējai un nojaukšanai:

1. **Izturība⁵⁵**: ēku un elementu ekspluatācijas laika plānošana, mudinot pievērsties ēkas galveno elementu projektētajam kalpošanas laikam vidējā termiņā un ilgtermiņā, kā arī ar tiem saistītajiem apkopes un nomaiņas cikliem.
2. **Pielāgojamība**: pagarināt ēkas ekspluatācijas laiku kopumā, veicinot paredzētās lietošanas turpināšanu vai iespējamās turpmākās izmantošanas maiņu – koncentrējoties uz nomaiņu un atjaunošanu.
3. **Atkritumu daudzuma samazināšana un kvalitatīvas atkritumu apsaimniekošanas veicināšana**: ēku elementu, sastāvdaļu un detaļu turpmākas atkārtotas izmantošanas veicināšana, koncentrējoties uz mazāku atkritumu rašanos un iespēju atkārtoti izmantot vai kvalitatīvi pārstrādāt galvenos nojaucamās ēkas būvelementus. Tas ietver centienus visā vērtību ķēdē veicināt: 1) resursu (t.i., materiālu) atkārtotu izmantošanu vai pārstrādi tā, lai lielākā daļa materiāla vērtības tiktu saglabāta un atgūta ēkas kalpošanas laika beigās; 2) detaļu konstrukcija un dažādu konstrukcijas metožu izmantošana, lai ietekmētu reģenerāciju atkārtotai izmantošanai vai pārstrādei, lai izvairītos no cikla saīsināšanas.

⁵⁰ The European Commission “Circular Economy – Principles for Building Design” (angl.) <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/39984>

⁵¹ EK 2012. gadā publicēja Komunikācijas stratēģiju būvniecības nozares un tās uzņēmumu ilgtspējīgai konkurētspējai. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52012DC0433>. Dokuments ir daļa no iniciatīvas “Eiropa 2020”. Tā koncentrējas uz labvēlīgu tirgus apstākļu veicināšanu ilgtspējīgai izaugsmei būvniecības nozarē (COM2012/0433).

⁵² https://ec.europa.eu/growth/content/eu-construction-and-demolition-waste-protocol-0_en

⁵³ Pielikums “Tīra enerģija ēkām” (Annex: Clean Energy in Buildings – angl.), https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:fa6ea15b-b7b0-11e6-9e3c-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_2&format=PDF

⁵⁴ <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/29203/attachments/1/translations/en/renditions/native>

⁵⁵ *durability* – noturība, izturība angl.

Vispārīgie apritīgas ēku projektēšanas principi, atbilstoši "Aprites ekonomikas principiem ēku projektēšanā"⁵⁶:

- A. Aprites ekonomikas un ilgtspējīgu ēku projektēšanas **principi ir piemērojami visiem vērtību ķēdes dalībniekiem.**
- B. Veicot ilgtspējīgu izvēli, jāņem vērā **kopējās dzīves cikla izmaksas**, finanšu un nefinansiālā atdeve no ieguldījumiem.
- C. Jāpastāv **dzīvotspējīgiem uzņēmējdarbības modeļiem** vai tie ir jāizstrādā katram uzņēmējam piegādes vai vērtību ķēdē.
- D. Principi jāpiemēro, ņemot vērā **proporcionalitāti – ieguvumiem jāatsver izmaksas**. Ir svarīgi ņemt vērā operatoru slogu un izmaksas, lai ievērotu šos principus.
- E. Ir vajadzīgas **labākas zināšanas par būvniecības metodēm**, lai **atvieglotu nojaukšanu un uzlabotu ēkas izturību** un pielāgošanās spēju.

Izturības jeb noturības princips:

- F. Ēku **ilgmūžība** ir atkarīga no **kvalitatīva projekta, būvizstrādājumu labākas kalpošanas, veiktspējas un informācijas apmaiņas** [projekta komandas dalībnieku starpā].

Pielāgošanās spējas princips:

- G. **Novērst priekšlaicīgu ēku nojaukšanu**, attīstot jaunu projektēšanas kultūru.

Samazināta atkritumu daudzuma un kvalitatīvas atkritumu apsaimniekošanas veicināšanas princips:

- H. Izstrādāt produktus un sistēmas tā, lai tos varētu **viegli izmantot atkārtoti, salabot, pārstrādāt vai reģenerēt.**

Vispārīgie apritīgas ēku būvniecības principi, atbilstoši "Aprites ekonomikas principiem ēku projektēšanā"⁵⁷:

1. **Izturība jeb noturība**⁵⁸

Izmantot būvniecības metodes, kas palielina būves stabilitāti, noturību

2. Spēja jeb **potenciāls pielāgoties**⁵⁹.

Izmantot būvniecības metodes, kas veicina ēkas spēju pielāgoties, atkarībā no apkopes, remonta un pārveidošanas nepieciešamības biežuma dažādām ēkas daļām

3. **Atkritumu daudzuma samazināšana un kvalitatīvas atkritumu apsaimniekošanas veicināšana**

Rūpīgi plānot būvniecību, nojaukšanu vai renovāciju. Veikt pirmsnojaukšanas auditu (vai atkritumu apsaimniekošanas auditu) pirms jebkura renovācijas vai nojaukšanas projekta un jebkādiem atkārtoti lietojamiem vai pārstrādājamiem materiāliem, kā arī attiecībā uz bīstamajiem atkritumiem.

⁵⁶ op.cit.

⁵⁷ op.cit.

⁵⁸ Durability – angl.

⁵⁹ Adaptability – angl.

4. Veicināt **izjaukšanu**⁶⁰

Izmantot būvniecības metodes, kas noteiktas projektēšanas vadlīnijās un standartos. Izvēlēties attiecīgas metodes, būvizstrādājums, izmantot BIM, kas atvieglo nojaukšanu vai pielāgošanu, pārbūvi nākotnē

5. Priekšroka **pārstrādātu, pārstrādājamu, atkārtoti lietojamu un/vai atkārtoti izmantotu produktu** lietošanai.

Tehnisko un vides dokumentu pārbaude, tostarp, produktu datu lapu, marķējumu, deklarāciju un otrreizējās pārstrādes materiālu pieejamību šajā reģionā.

6. Samazināts atkritumu daudzums un kvalitatīvas atkritumu apsaimniekošanas veicināšana **nojaucot būves**

Pārstrādes nosacījumi (tai skaitā infrastruktūra), apritīgas vērtību ķēdes un cilpas ir jāpanāk visiem potenciāli pārstrādājamiem materiāliem.

Var būt lieli attālumi starp nojaukšanas vietu, otrreizējās pārstrādes iekārtām, (atkārtotas) ražošanas rūpnīcām un jauniem būvlaukumiem, tāpēc ir jāņem vērā transportēšana. Vērtība ir atkarīga arī no daudzuma, t.i., maziem atkritumu daudzumiem ir mazāka vērtība vai tā nav vispār.

Jāattīsta reģionālās līnijas un jāiekļauj šķirošanas un pārstrādes iekārtas, kurās inertie atkritumi tiek pārvērsti otrreizēji pārstrādātos agregātos un kur tiek šķirti jauktie atkritumi.

Jāapsver subsīdijas/atlaides būvmateriāliem, kas sastāv no otrreizēji pārstrādātiem materiāliem.

7. Efektīvi izmantot **pirmsdemonēšanas vai sākotnējo** (pirms būvdarbu uzsākšanas) **auditu** un atbilstošus **informācijas rīkus**.

- Identificēt ēkā esošos resursus un identificēt noieta vietas un reģenerācijas veidus; - Nodrošināt selektīvu dekonstrukciju un pilnībā ņemt vērā jaunāko praksi;
- Novērtēt būvniecības un nojaukšanas materiālus un atkritumu plūsmas pirms demonēšanas vai renovācijas;
- Izmantojiet izstrādātos rīkus (piem., BIM, būvizstrādājumu un sistēmu materiālu passes, kā arī ēku passes), lai nodrošinātu ātru un precīzu konkrētu produktu un sistēmu reģenerācijas, atkārtotas izmantošanas un pārstrādes potenciāla novērtēšanu un atbilstošos vērtību piedāvājumus.

*Aprites principi ES brīvprātīgās ziņošanas sistēmas ēku ilgtspējas uzlabošanai Level(s) ietvaros*⁶¹

Level(s) sistēma ir veidota, lai palīdzētu būvniecības nozares ekspertiem un praktiķiem iekļaut aprites pieeju ilgtspējībai visā ēku un ēku projektu dzīves ciklā. Tā var palīdzēt pārraudzīt un risināt ilgtspējas veikspējas makro-mērķus.

Level(s) 2. līmeņa makro-mērķis ir nodrošināt **resursu efektivitāti un apritīgu materiālu dzīves ciklu**. Rīkojoties ar 2. makro-mērķa indikatoriem, varat uzlabot ēkas veikspēju, ievērojot aprites principus, ietaupot un ierobežojot izejmateriālu

⁶⁰ Deconstruction – angl.

⁶¹ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ea438090-cf14-11eb-ac72-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-262118568>

izmantošanu, identificējot atkārtotas izmantošanas vai pārstrādes iespējas un nodrošinot, ka ēkas var viegli pielāgot, jo laika gaitā mainās iemītnieku vajadzības.

2. makro-mērķim ir šādas četras rādītāju jomas, kas izstrādātas, lai novērtētu svarīgākās iespējas resursu efektivitātes un apritīguma uzlabošanai:

- ♻️ Projektētais materiālu daudzums un to kalpošanas laiks.
- ♻️ Būvniecības un nojaukšanas atkritumi.
- ♻️ Projektēts ar iespēju pielāgoties un atjaunoties.
- ♻️ Projektēts ar iespēju (viegli) nojaukt.

Tā kā Level(s) un "Aprites ekonomikas principi ēku projektēšanā" ir harmonizēti dokumenti, šī ziņojuma ietvaros atbilstība aprites ekonomikas mērķiem, kritēriju piemērošana un pierādīšanas metodes būvniecībā un būvgružu apsaimniekošanā vērtēti kopsakarā ar abos šajos dokumentos dotajām vadlīnijām.

5. Situācija projektēšanā

EK noteiktie aprites ekonomikas principi ēku projektēšanā projektēšanas komandai kā vienu no būtiskākajiem elementiem akcentē **zināšanas par aprites ekonomikas principiem** projektēšanā un materiālu izvēlē, kā arī dzīves cikla aprēķiniem. Jāņem vērā arī tādi aspekti kā ēkas pielāgojamība nākotnes vajadzībām, materiālu un sistēmu piemērotības izvērtēšana, atkritumu samazināšana, priekšroku dodot tādiem materiāliem, kas ir viegli pārstrādājami vai atkārtoti izmantojami. Šo principu piemērošana jau sākotnējā posmā var nodrošināt efektīvu resursu izmantošanu ilgtermiņā un samazināt ietekmi uz vidi un atkritumu rašanos tālākajos būvniecības posmos un ēkas ekspluatācijas laikā.

Atkritumu apsaimniekošanas likumā⁶² ir definēti atkritumu veidi:

- ♻ bīstamie atkritumi – atkritumi, kuriem piemīt viena vai vairākas īpašības, kas padara tos bīstamus;
- ♻ ražošanas atkritumi – atkritumi, kas radušies ražošanas procesā vai būvniecībā, no kuriem:
 - būvniecības atkritumi – atkritumi, kas rodas būvdarbos un būvju nojaukšanas procesā.

Savukārt MK 19.04.2011 not. Nr. 302⁶³ noteikta kārtība, kādā tiek identificēti bīstamie atkritumi. Valsts statistikas pārskatos “3 – Atkritumi”⁶⁴ tiek iekļauta informācija gan par bīstamajiem atkritumiem, gan sadzīves atkritumiem, kas šī pārskata ietvarā ir visi tie atkritumi, kuri nav bīstami, tai skaitā arī nebīstamie būvniecības atkritumi. Šajā nodaļā dati par būvniecības atkritumiem tiek atspoguļoti, apkopjot informāciju par atkritumu nodaļu 17 “Būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi (tai skaitā no piesārņotām vietām izrakta augsne)” atbilstoši atkritumu klasifikatoram.

Nozaru griezumā atbilstoši NACE 2.redakcijas klasifikatoram būvniecības nozarē radītais atkritumu apjoms ir apkopots tabulā Nr. 1. Taču jāņem vērā, ka statistiski dati par radīto apjomu neatspoguļo faktiski radīto būvniecības nozares atkritumu daudzumu, jo informācija tiek iegūta tikai no uzņēmumiem, kuriem ir pienākums sagatavot pārskatu “3 – Atkritumi” atbilstoši normatīvo aktu prasībām. Šie dati var tikt interpretēti kā tendence atkritumu sadalījumam un īpatsvaram starp nozarēm, kā arī vērtējot dinamiku laikā.

Atkritumu veids	2021. gads, t	2020. gads, t	2019. gads, t	2018. gads, t	2017. gads, t
Būvniecības nozares bīstamie atkritumi, tonnas	3 007,62	3 744,27	2 318,31	1 884,79	3 114,90
Izmaiņas % pret iepriekšējo gadu	-19,7%	61,5%	23,0%	-39,5%	---

⁶² <https://likumi.lv/ta/id/221378-atkritumu-apsaimniekosanas-likums>

⁶³ <https://likumi.lv/ta/id/229148-noteikumi-par-atkritumu-klasifikatoru-un-ipasibam-kuras-padara-atkritumus-bistamus>

⁶⁴ <https://likumi.lv/ta/id/291027-noteikumi-par-vides-aizsardzibas-oficialas-statistikas-un-piesarnojosas-darbibas-parskata-veidlapam>

Atkritumu veids	2021. gads, t	2020. gads, t	2019. gads, t	2018. gads, t	2017. gads, t
Būvniecības nozares nebīstamie atkritumi, tonnas	43 439,42	22 835,55	29 620,44	25 877,70	11 253,02
Izmaiņas % pret iepriekšējo gadu	90,2%	-22,9%	14,5%	130%	---

Precīzāk būvgružu apjomus atspoguļo dati par savāktajiem būvniecības atkritumi, kur būvniecības atkritumu apjoms tiek apkopots no tiešajiem atkritumu radītājiem un apsaimniekotajiem un pārskatus sniedz licencētie operatori. Tomēr jāņem vērā, ka arī šie dati neatspoguļo radīto būvniecības atkritumu apjomu pilnībā, jo vispārējā pieredze rāda, ka daļa no būvobjektā radītajiem atkritumiem atgriežas aprītē pirms to izvešanas, piemēram, vērtīgie materiāli un būvgruži tiek izmantoti privātā sektora vajadzībām.

Tabula 1 Būvniecības nozares radītais atkritumu apjoms periodā 2017.-2021.gadā (autoru apkopojums, avots: LVGMC"3-Atkritumi" datubāze)

Izvērtējot savākto nebīstamo būvniecības atkritumu struktūru un tendences piecu gadu periodā secināms, ka vislielāko apjomu veido citi būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi jeb jaukti būvniecības atkritumi. To īpatsvars 2017.-2019. gadā bija ap 52%, savukārt 2021. gadā sasniedzis 71% apjomu no kopējiem savāktajiem būvniecības atkritumiem⁶⁵. No definētajām atkritumu grupām lielāko apjomu veido 1701 grupa "Betons, ķieģeļi, flīzes, kārniņi, keramika". Pēdējos divos gados ir palielinājies savāktais apjoms atkritumu grupā 1703 "Asfalts, darva un darvas produkti". Apkopojums pa atkritumu grupām ir atspoguļots tabulā Nr. 2.

Atkritumu kods	Atkritumu nosaukums	2021.gads, t	2020.gads, t	2019.gads, t	2018.gads, t	2017.gads, t
1701	Betons, ķieģeļi, flīzes, kārniņi, keramika	59 012,14	70 601,66	188 777,23	137 141,35	72 213,18
1702	Koks, stikls, plastmasa	2 646,27	681,06	740,31	883,81	1 282,32
1703	Asfalts, darva un darvas produkti	18 536,48	17 210,56	9 559,47	5 779,58	532,84
1704	Metāli (arī sakausējumi)	9 111,20	20 627,71	6 965,01	5 262,30	13 284,78
1705	Augsne (ieskaitot augsni no piesārņotām vietām), akmeņi un gultnes padziļināšanas dūņas	5 871,46	11 107,67	11 014,19	32 438,57	2 394,74
1706	Izolācijas materiāli un azbestu saturoši būvmateriāli	67,92	30,19	34,68	59,10	0,00
1708	Būvmateriāli uz ģipša bāzes	612,22	995,30	2 085,38	3 594,26	0,00

⁶⁵ Tā kā analīzes veikšanas brīdī vēl nebija apstiprināti visi par 2021. gadu iesniegtie pārskati, iespējams, atšķirību veido nepilnīga informācija, tomēr, tā kā visi pārskati jau bija iesniegti, starpība var būt saistīta ar patiesi atšķirīgu būvgružu struktūru saistībā ar Rail Baltic objekta būvniecību.

Atkritumu kods	Atkritumu nosaukums	2021.gads, t	2020.gads, t	2019.gads, t	2018.gads, t	2017.gads, t
1709	Citi būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi	235 277,59	217 924,25	242 909,67	200 130,15	99 728,97

Savukārt, aplūkojot datus pa atkritumu grupām un pārstrādāto apjomu, pārstrādāto atkritumu daudzums pieaug atkritumu grupās 1703 “Asfalts, darva un darvas produkti”,

Tabula 2: Savāktais būvniecības nebīstamo atkritumu apjoms pa atkritumu grupām periodā 2017.-2021.gadā (autoru apkopojums, avots: LVĢMC “3-Atkritumi” valsts pārskatu dati).

1705 “Augsne (ieskaitot augsni no piesārņotām vietām), akmeņi un gultnes padziļināšanas dūņas” un 1709 “Citi būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi” (skatīt tabulu Nr. 3).

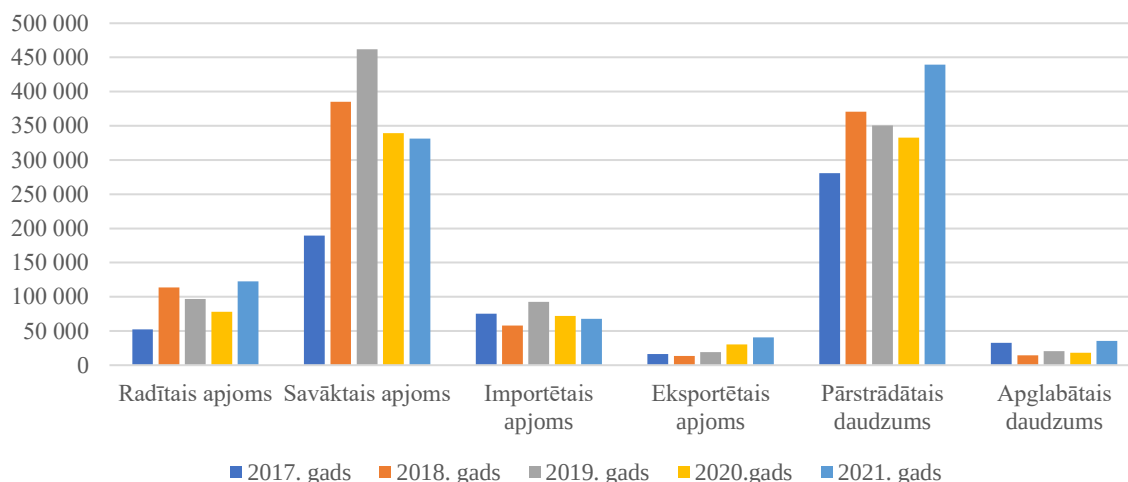
Atkritumu kods	Atkritumu nosaukums	2021.gads, t	2020.gads, t	2019.gads, t	2018.gads, t	2017.gads, t
1701	Betons, ķieģeļi, flīzes, kārņiņi, keramika	86 067,76	74 225,94	86 978,37	139 331,84	159 167,72
1702	Koks, stikls, plastmasa	2 139,69	288,77	305,95	265,93	1 389,62
1703	Asfalts, darva un darvas produkti	50 480,58	49 470,20	29 650,34	26 017,23	9 233,25
1704	Metāli (arī sakausējumi)	4 931,54	5 437,72	1 427,98	3 277,15	1 965,21
1705	Augsne (ieskaitot augsni no piesārņotām vietām), akmeņi un gultnes padziļināšanas dūņas	25 796,26	12 191,35	11 444,22	6 641,77	2 916,54
1706	Izolācijas materiāli un azbestu saturoši būvmateriāli	0,80	0,00	1,64	14,74	0,00
1708	Būvmateriāli uz ģipša bāzes	539,69	596,47	2 085,38	3 402,19	3 955,80
1709	Citi būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi	269 390,94	190 739,59	218 526,83	191 879,43	102 185,68

Tabula 3 Pārstrādātais būvniecības nebīstamo atkritumu apjoms pa atkritumu grupām periodā 2017.-2021.gadā (autoru apkopojums, avots: LVĢMC “3-Atkritumi” valsts pārskatu dati)

Apkopojot informāciju par kopējiem būvniecības atkritumu apjomiem un darbības ar tiem, novērojams, ka 2019. gadā tika sasniegta pēdējā piecgadē augstākais savāktais apjoms, savukārt 2020. un 2021. gadā apjomam ir tendence samazināties (skatīt grafiku Nr. 2). Pārstrādātais būvniecības nebīstamo atkritumu apmērs tonnās saglabājas pietiekami augsts un 2021. gadā ir būtiski pieaudzis. Tomēr novērojama negatīva tendence apglabātā daudzuma īpatsvarā – sākot ar 2018. gadu ir novērojams īpatsvara pieaugums, sasniedzot 2021. gadā 10,7% no savāktajiem būvniecības atkritumiem⁶⁶.

⁶⁶ Tā kā pētījuma izstrādes laikā visi LVĢMC datu sistēmā iesniegtie “3-Atkritumi” valsts pārskati par 2021. gadu vēl nebija apstiprināti, jāņem vērā, ka var mainīties.

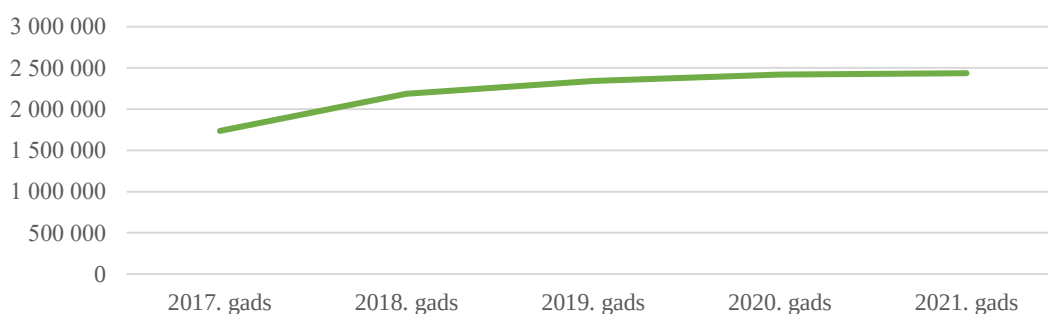
Būvniecības nebīstamie atkritumi un darbības ar tiem (tonnās)



Grafiks 2 Būvniecības nebīstamo atkritumu apjoms tonnās un darbības ar tiem periodā 2017.-2021. gads (autoru apkopojums, avots: LVĢMC "3-Atkritum" valsts pārskatu dati).

Vērtējos būvniecības nozares darbību, pēdējos piecos gados saglabājas augsta aktivitāte un novērojama pozitīva tendence būvniecības produkcijas apjomam faktiskajās cenās pieaugt⁶⁷ (skatīt grafiku Nr. 3). Vērtējot būvniecības produkcijas apjomu pa nozarēm, ēku būvniecībā 2021. gadā ir novērojams samazinājums par 2,9%, taču to nozarē kopumā kompensē pieaugums inženierbūvniecībā un specializētajos būvdarbos. Laika periodā no 2017.-2021. gadam arī nedzīvojamajām ēkām izdotajās būvatļaujās paredzamajai platībai kvadrātmetros ir tendence pieaugt. Izņēmums ir 2020. gads, kad bija būtisks kritums, taču 2021. gadā platības apjoms jau pārsniedz 2019. gada līmeni.

Būvniecības produkcijas apjoms faktiskajās cenās, tūkst. eiro



Grafiks 3 Būvniecība produkcijas apjoms faktiskajās cenās par periodu 2017.-2021. gads (avots: CSP datubāze)

Ir novērojama pozitīva korelācija starp būvniecības aktivitāti un savāktu būvniecības atkritumu apjomu. Taču statistiski korelācija nav gana nozīmīga pie vērtību skaita $n=5$ un korelācijas koeficienta $R=0.7283$.

Būtiskas izmaiņas būvniecības nozares aktivitātē 2022. gada 1. un 2. ceturksnī radīja karadarbība Ukrainā un ar to saistītās sankcijas. Latvijas Bankas eksperti norāda uz būtiskākajiem būvniecības nozares izaicinājumiem 2022. gadā – būvmateriālu

⁶⁷

https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__BU__BUP/BUP020c/table/tableViewLayout1/

pieejamību un būvniecības izmaksu pieaugumu. Saskaņā ar Finanšu ministrijas prognozēm, inflācijas rādītājs 2022. gadā sasniegs 8,5% un 3,5 procentus 2023. gadā⁶⁸, savukārt Latvijas Banka, ņemot vērā pieaugošo nenoteiktību, ir paaugstinājusi inflācijas rādītāju 2022. gadam līdz 9,5% un 2023. gadam līdz 3,7%⁶⁹. Straujāks cenu kāpums varētu būt novērojams būvniecības nozarē, ko ietekmē ne tikai būvmateriālu pieejamības problēmas Krievijai un Baltkrievijai noteikto sankciju dēļ, bet arī globālā pieprasījuma pēc būvmateriāliem pieaugums un nepietiekamās ražošanas jaudas dēļ. Šo faktoru rezultātā var tikt pārskatīta investīciju projektu ieviešana un samazināties būvniecības nozares izaugsme. Taču tajā pašā laikā ir jāņem vērā, ka būvniecības nozari pozitīvi ietekmēs Rail Baltica projekta īstenošana un līdzekļu pieejamība no Atvērēšanas un noturības mehānisma COVID-19 pandēmijas krīzes radīto seku mazināšanai.

Pētījumā par prognozētajām izmaiņām darbaspēka un būvmateriālu izmaksās būvniecības nozarē Latvijā 2021.-2025. gadam⁷⁰, ir prognozēts, ka laika periodā no 2023. līdz 2025. gadam būvniecības produkcijas apjoma pieaugums būs vidēji 5,5% gadā. Līdz ar būvniecības apjoma palielināšanos, ir prognozējams, ka arī savāktais nebīstamo būvniecības atkritumu apjoms pieaugs. Arī pētījumā par investīciju vajadzību izvērtējumu atkritumu apsaimniekošanas valsts plāna 2021. - 2028. gadam izstrādei, ir izteikta prognoze, ka savāktais nebīstamo būvniecības atkritumu apjoms pieaugs, bet būs periodi, kad būs novērojams arī kritums. Izmaiņas būvniecības atkritumu apjomā un darbībām ar tiem var ietekmēt politikas instrumenti, kas veicinātu to pārstrādi un reģenerāciju.

5.1. Normatīvo akti un saistošās prasības

Projektēšanu regulējošie normatīvie akti

Projektēšanas process un iesaistīto pušu pienākumi un atbildība ir definēti normatīvajos aktos. Tabulā zemāk ir apkopoti vispārīgie normatīvie akti, kas regulē būvniecības procesu, tai skaitā arī projektēšanu, norādot normatīvajos aktos iekļautās prasības, kuras ir attiecināmas uz pētījuma priekšmetu.

Normatīvais akts	Normatīvais regulējums	Piezīmes
<u>Būvniecības likums</u> ⁷¹	Būvniecības principi, kas paredz arhitektoniskās un inženiertehniskās kvalitātes, kā arī ilgtspējīgas būvniecības principus. (4. panta 1., 2. un 5.punkts)	Principi paredz būvniecības procesā radīt vidi, kurā tiek ņemta vērā arī efektīva resursu izmantošana.
	Energoefektivitāte un ilgtspējīga dabas resursu izmantošana ir vienas no būtiskām prasībām, kas izvirzāmas būvēm. (9. pants)	Ilgtspējīga dabas resursu izmantošana ir tieši saistīta ar racionālu un pārdomātu resursu izmantošanu, izvēloties veidus un risinājumus, kas mazinātu ietekmi uz vidi, tai skaitā veicinot arī būvgužu un

⁶⁸ <https://www.fm.gov.lv/lv/ikmensa-makroekonomikas-un-kopbudzeta-apskats>

⁶⁹ <https://www.bank.lv/par-mums/jaunumi/479-preses-paziojumi/12933-prognozes-2022-marts>

⁷⁰ <https://www.em.gov.lv/lv/buvniecibas-nozare-attistiba-strategija-un-petijumi>

⁷¹ <https://likumi.lv/ta/id/258572-buvniecibas-likums>

Normatīvais akts	Normatīvais regulējums	Piezīmes
		būvmateriālu apritīgumu būvniecības procesā.
	Būvnormatīvos noteiktās tehniskās prasības ir kvantitatīvi vai kvalitatīvi izteikti sasniedzami lielumi, kuri nodrošina būves atbilstību būves būtiskajām vai citām prasībām. (9. ¹ panta 1. daļa)	Būvprojekta izstrādātāja kompetence ir pārliecināties un izmantot tikai tādus materiālus, kuri nodrošina būvnormatīvajos noteikto prasību izpildi.
<u>Ministru kabineta 2014. gada 19. augusta noteikumi Nr. 500 "Vispārīgie būvnoteikumi"</u> ⁷²	Būvniecības ierosinātais ir atbildīgs par atbilstoša projektēšanas uzdevuma izstrādi. (27. punkts)	Projektēšanas uzdevuma izstrādē pasūtītājs/būvniecības ierosinātais var definēt prasības attiecībā uz tehniskajiem risinājumiem, materiālu izvēli, arhitektonisko redzējumu un citiem parametriem, tiktāl cik tas neiet pretrunā ar normatīvo aktu prasībām un nodrošina ēkas būvei izvirzāmās būtiskās prasības.
	Būvprojekta vadītāja un būvprojekta daļas vadītāja pienākumi un kompetence ir noteikta attiecīgi noteikumu 36. un 38. punktā.	Būvprojekta izstrādē iesaistītajām personām ir pienākums pārliecināties par izvēlēto risinājumu atbilstību būvniecības iecerei, projektēšanas uzdevumam un būvatļaujas nosacījumiem, kā arī būvnormatīvu un standartu prasībām.
<u>Ministru kabineta 2014. gada 02. septembra noteikumi Nr. 529 "Ēku būvnoteikumi"</u> ⁷³	Noteikumu 71. un 72. punktā noteiktas attiecīgi otrās un trešās grupas ēkas būvprojekta sastāvdaļas.	Būvizstrādājumu specifikācijas ir iekļaujamas būvprojekta sastāvā, nosakot būvizstrādājumu raksturlielumus un ekspluatācijas īpašības, kas nepieciešamas, lai sasniegtu ēkas būtiskos parametrus.

Tabula 4 Projektēšanu regulējošie normatīvie akti (autoru apkopojums).

Būvprojektā iekļautajiem būvizstrādājumiem un būves elementiem ir jāatbilst Ministru kabineta 2014. gada 25. marta noteikumiem Nr. 156 "Būvizstrādājumu tirgus uzraudzības kārtība". Būvprojektā ir jāatspoguļo to būtiskās tehniskās prasības, kas jāņem vērā visām iesaistītajām pusēm un visās būvniecības procesa stadijās. Atkarībā no normatīvā aktu regulējuma var izšķirt trīs būvizstrādājumu kategorijas⁷⁴:

- 1) būvizstrādājumam ir piemērojamas Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) Nr.305/2011 prasības – par būvizstrādājuma būtiskajām īpašībām pārliecinās ekspluatācijas īpašību deklarācijā;
- 2) būvizstrādājumam ir piemērojami Latvijas valsts standarti – par būvizstrādājuma būtiskajām īpašībām pārliecinās ražotāja izdotajā tehnisko parametru lapā;
- 3) pārējie būvizstrādājumi – par būvizstrādājuma īpašībām pārliecinās tehniskajā pasē, lietošanas instrukcijā vai cita veida rakstiskā dokumentācijā.

⁷² <https://likumi.lv/ta/id/269069-visparigie-buvnoteikumi>

⁷³ <https://likumi.lv/ta/id/269164-eku-buvnoteikumi>

⁷⁴ <https://www.ptac.gov.lv/lv/informacija-profesionalim>

Projektētāja uzdevums, izvēloties risinājumus un materiālus, ir ievērot spēkā esošos būvnormatīvus, Eiropas standartus un to nacionālos pielikumus, kā arī definēt pielietoto būvizstrādājumu tehniskās prasības. Piemēram, Latvijas būvnormatīvā LBN 016-15 "Būvakustika"⁷⁵ ir definētas galvenās prasības ēku telpu akustiskajiem parametriem un skaņas izolācijai, piemēram, skaņas izolācija izglītības iestādēs starp nodarbību telpām un koplietošanas telpām minimālā prasība ir 54 dB, taču pielietojamie materiāli un sistēmas šo rādītāju sasniegšanai ir projektētāja izvēle un kompetence, balstoties uz materiālu tehniskajiem rādītājiem un īpašībām.

5.2. Kultūras pieminekļu projektēšanas specifika

Likumā "Par kultūras pieminekļu aizsardzību"⁷⁶ ir noteiktas prasības attiecībā uz kultūras pieminekļu aizsardzību, tai skaitā uz ēkām vai tās daļām. Likuma 3. punkts nosaka, ka nekustamo kultūras pieminekļu pārveidošana vai oriģinālo daļu aizstāšana ar jaunām daļām pieļaujama tikai tad, ja tā ir labākā iespēja, kā saglabāt pieminekli, vai arī tad, ja pārveidojuma rezultātā nepazeminās pieminekļa kultūrvēsturiskā vērtība. Savukārt Ministru kabineta 2021. gada 26. oktobra noteikumi Nr. 720 "Kultūras pieminekļu uzskaites, aizsardzības, izmantošanas un restaurācijas noteikumi"⁷⁷ norāda uz kārtību, kādā veicama kultūras pieminekļu restaurācija, konservācija un remonta darbi. Papildus regulējums Rīgas vēsturiskajam centram ir noteikts Rīgas vēsturiskā centra saglabāšanas un aizsardzības likumā.

Kultūras pieminekļu projektēšanas uzsākšanas priekšnosacījums ir arhitektoniski mākslinieciskā izpēte. Tā paredz kultūras pieminekļa detalizētu izpēti un tiek izmantota par pamatu atbilstošākā risinājuma izvēlē būves vai tās daļas saglabāšanā. Arhitektoniski mākslinieciskās izpētes rezultātā tiek iegūta informācija par ēkas būvniecības vēsturi, izmantotajiem materiāliem, konstruktīvajiem risinājumiem, apdares elementiem un citām detaļām, kas tiek izmantotas lēmuma pieņemšanā par pārbūves iespējām, saglabājot būves vēsturisko vērtību.

Attiecīgi projektētāja kompetencē ir ņemt vērā arhitektoniski mākslinieciskās izpētes rezultātus un izvēlēties tādus risinājumus, kas pēc iespējas lielākā mērā saglabā kultūras pieminekļa vēsturiskās konstrukcijas un elementus. Ēkas vai tās daļas konstrukciju un elementu saglabāšanas risinājumi nedrīkst pasliktināt ēkas konstrukciju noturību un lietošanas drošumu.

Kultūras pieminekļu pirms projektēšanas un projektēšanas gaitā var tikt veiktas papildu izpētes, kas ir saistītas ar būvelementu un to īpašību izpēti. Piemēram, tērauda elementu un savienojumu pārbaudes var būt saistītas ar ķīmiskā sastāva un cietības noteikšanu, savienojumu tehniskā stāvokļa pārbaudēm. Savukārt mūra elementu izvērtējumā var tikt veiktas laboratoriskās ķieģeļu spiedes un javas stiprības pārbaudes. Attiecīgi šie rezultāti norāda uz ēkas vai tās elementu tehnisko stāvokli, uz kura pamata var pieņemt atbilstošāko risinājumu to saglabāšanai.

Šīs prakses faktiski atbilst aprītīgas būvniecības principiem, kas ietverti EK Aprites ekonomikas prasībās ēku projektēšanai.

⁷⁵ <https://likumi.lv/ta/id/274976-noteikumi-par-latvijas-buvnormativu-lbn-016-15-buvakustika->

⁷⁶ <https://likumi.lv/ta/id/72551-par-kulturas-piemineklu-aizsardzibu>

⁷⁷ <https://likumi.lv/ta/id/327240-kulturas-piemineklu-uzskaites-aizsardzibas-izmantosanas-un-restaurācijas-noteikumi>

5.3. Ēku sertifikācijas sistēmas

Arvien plašāk tiek izmantotas starptautiskās ēku sertifikācijas sistēmas, lai apliecinātu ēkas ilgtspējību. Tas liecina par pārdomātu un uz ilgtermiņu vērstu pasūtītāja rīcību, domājot par, bet ne tikai atbildīgu resursu izmantošanu, zemākām ekspluatācijas izmaksām ēkas lietošanas laikā, iekšējā klimata nodrošināšanu un lietošanas funkcionalitāti dažādām ieinteresētajām pusēm. Sertificēšanas procesā tiek vērtēti arī tādi kritēriji kā būvgružu atkritumu pārvaldība, izmantojamo materiālu izcelsme un pārstrādes iespējas, ēkas elementu un konstrukciju atkārtota izmantošana, kas ir tieši saistīts ar apritīguma veicināšanu būvniecības nozarē. Sertifikāciju sistēmas ir brīvprātīgas un tā ir pasūtītāja izvēle, izņemot gadījumus, kad tas var tikt noteikts normatīvajos aktos.

Šajā literatūras apskatā tiek aplūkotas divas ēku sertifikācijas sistēmas – BREEAM un LEED, ņemot vērā, ka Latvijā ir sertificētas ēkas pēc šīm metodēm. Taču tirgū ir pieejamas arī citas sistēmas, kuras tiek izmantotas ēku ilgtspējas novērtēšanai, piemēram, DGBN, WELL. Tāpat arī pētījuma ietvaros tiek aplūkoti tikai kritēriji, kuri ir attiecināmi uz apritīguma principu, lai apzinātu šo sistēmu pieeju apritīgumam, kurus var izmantot par pamatu priekšlikumu izvirzīšanai.

BREEAM

BREEAM jeb *British Research Establishment Environmental Assessment Method* ir viena no populārākajām ēku ilgtspējas novērtējuma sistēmām, kas vērtē tādus kritēriju kategorijas kā enerģija, materiāli, transports, atkritumi, veselība, menedžments, vides izmantošana un ekoloģija, ūdens, piesārņojums un inovācijas.

BREEAM vērtēšanas kritēriji ir attiecināmi arī uz apritīguma principiem un to ieviešanu būvniecības procesa dažādās stadijās, kas apkopoti tabulā turpmāk⁷⁸.

Kritērijs (standarta oriģinālā redakcija)	Mērķis	Attiecināmība Piedāvātās stratēģijas	Piezīmes
Wst 01: Construction waste management	Veicināt resursu efektīvu izmantošanu, atbilstoši apsaimniekojot būvniecības atkritumus.	Būvniecības atkritumu samazināšana (pirms demontāžas audits, identificētas vismaz 5 atkritumu grupas, kurām ir noteikta atkritumu šķirošana, pārstrāde vai atkārtota izmantošana). Atkritumu šķirošana un nodošana pārstrādei, samazinot to apjomu nodošanai poligonos (definēts būvniecības un demontāžas atkritumu reģenerācijas līmenis, būvniecības atkritumu plūsmu nodalīšana).	Projektēšanas stadijā tiek uzraudzīts pirms demontāžas audits un/vai dokumentācija, kas apliecina pielietojamās procedūras attiecībā uz būvniecības atkritumu pārvaldību.

⁷⁸ https://files.bregroup.com/breeam/technicalmanuals/sd/international-new-construction-version-6/#10_waste/wst02.htm?TocPath=Waste%257C_____2

Kritērijs (standarta oriģinālā redakcija)	Mērķis	Attiecināmība Piedāvātās stratēģijas	Piezīmes
Wst 02: Recycled aggregates	Veicināt otrreiz pārstrādātu vai atkārtoti izmantojamu materiālu izmantošanu.	Vismaz 25% nozīmīgu konstrukciju (piemēram, grīdas plātnes vai ceļa segums) izbūvē tiek izmantoti pārstrādāti būvniecības materiāli vai sekundārie materiālie (piemēram, pārstrādāts stikls vai plastmasa). Lai sasniegtu augstāko vērtējumu šim apjomam jāsasniedz vismaz 50%, kā arī tiek noteikts ierobežojums pārstrādāto materiālu auto transportēšanas attālumam.	Sasniedzamās prasības ir jānorāda tehniskajā specifikācijā/projektēšanas uzdevumā. Jādokumentē aprēķini, standartu prasības, apliecinājumi par materiālu otrreizējo pārstrādi.
Wst 06: Functional adaptability	Veicināt tādu risinājumu izmantošanu, kas ir pielāgojami izmaiņām ēkas ekspluatācijas laikā.	Būvprojektā var tikt paredzēti elementi vai sistēmas, kuri ir viegli nomaināmi, standartizētu materiālu izmantošana, raksturīgu apdares materiālu izmantošana, kas ļauj viegli to nomainīt, paredzēt iespēju ēkas paplašināšanai un citas iespējas, kas veicina iespējas ēkas pielāgošanai izmaiņu gadījumā.	Jāveic ēkai specifiska funkcionālās pielāgošanas stratēģijas izstrāde, ko projektētāji ņem vērā projektēšanas stadijā. Risinājumi ir saistīti ar konceptu par pieejamību, telpiskās pielāgošanās spējam un paplašināmības iespējām.
Mat 06: Material efficiency	Veicināt efektīvu materiālu izmantošanu, lai samazinātu ietekmi uz vidi un atkritumiem, neietekmējot ēkas drošumu un ekspluatāciju	Tiek ņemtas vērā efektīvas materiālu izmantošanas iespējas visās būvniecības stadijās, konsultējoties iesaistītajām pusēm atbilstošajā projekta fāzē. Efektīva materiālu izmantošana ir saistīta mazāka apjoma materiālu izmantošanu, atkārtota izstrādājumu izmantošanu, materiālu iegādi, kuriem ir augstāka otrreizējās pārstrādes komponente, modulāro elementu izmantošana.	Ziņojums par noteiktajiem mērķiem, sasniedzamajiem rādītājiem, atbildībām, ierobežojumiem. Pirms projektēšanas un projektēšanas stadijā jādokumentē materiālu tehniskās specifikācijas, izbūves risinājumu tehnikas, ietaupījuma apjomi.

Tabula 5 Uz aprītīgumu vērsti BREEAM kritēriji (autoru apkopojums, avots: BREEAM International New Construction, version 6.0)

BREEAM sertifikācijas process pirms projektēšanas darbu uzsākšanas paredz izpēti, kas saistīta ar projekta specifisko apstākļu izvērtēšanu, sasniedzamo rādītāju definēšanu, dažādu izpētes darbu veikšanu, kas ir nepieciešams projektēšanas uzsākšanai. Tāpat arī projektēšanas laikā jau tiek apkopoti pierādījumi, kas ir par pamatu vērtējuma piešķiršanai. Līdz ar to jau projektēšanas stadijā tiek izvērtēti risinājumi, kas vērsti uz pārdomātu un ekonomiski pamatotu ēkas būvniecību un ekspluatāciju, kā arī agrīnā projektēšanas stadijā var tikt novērstas problēmas, kas bez šāda izvērtējuma varētu ietekmēt būvniecības procesu.

LEED

LEED jeb *Leadership in Energy and Environmental Design* ir vērtēšanas sistēma, kura balstīta uz deviņām kategorijām, tostarp enerģija, materiāli un resursi, inovācijas, piesārņojums un atkritumi. Arī LEED vērtēšanas sistēmā ir identificējami kritēriji, kuri ir attiecināmi uz apritīguma principiem (skatīt tabulu Nr. 6)⁷⁹.

Kritērijs	Mērķis	Attiecināmība / Piedāvātās stratēģijas	Piezīmes
<u>Site assessment</u>	Novērtēt pirms projektēšanas darbiem teritoriju, lai izvērtētu ilgtspējīgas iespējas	Tiek iekļauta informācija par topogrāfiju, hidroloģiju, klimatu, veģetāciju, augsni, ietekmi uz cilvēkiem, izmantošanas iespējām.	Viens no aspektiem, kur veikt izvērtējumu ir saistībā ar būvmateriāliem ar esošu pārstrādes vai atkārtotas izmantošanas potenciālu.
<u>Construction and demolition waste management planning</u>	Samazināt uz poligonu nogādājamo būvgružu daudzumu, pārstrādājot vai atkārtoti izmantojot	Izstrādāts būvniecības un nojaukšanas atkritumu apsaimniekošanas plāns. Vismaz piecu materiālu kategoriju identificēšana, nosakot proporcionālo apjomu no kopējā atkritumu apjoma, kā arī šķirošanas stratēģiju izstrāde.	Gala ziņojums par atkritumu pārvaldību
<u>Building life-cycle impact reduction</u>	Veicināt pielāgotu atkārtotu izmantošanu un materiālu/resursu optimizēšanu	Vēsturisku ēku atkārtota izmantošana Pamestu vai bojātu ēku izmantošana (procentuāli no ēkas virsmas laukuma) Ēkas būvelementu atkārtota izmantošana vai saglabāšana – strukturālie, norobežojošie un interjera elementi (procentuāli no ēkas virsmas laukuma) Pilna ēkas dzīves cikla novērtējuma veikšana	
<u>Building product disclosure and optimization—environmental product declarations</u>	Veicināt tādu materiālu izmantošanu, kuru dzīves cikla izvērtējums ir zināms	Izmantot vismaz 20 dažādus produktus no 5 dažādiem ražotājiem, kas var uzrādīt atbilstību noteiktiem standartiem	Piemēram, atbilstība standartam ISO 14044, ISO 14025 un EN 15804 vai ISO 21930

⁷⁹ <https://www.usgbc.org/resources/leed-v4-building-design-and-construction-current-version>

Kritērijs	Mērķis	Attiecināmība / Piedāvātās stratēģijas	Piezīmes
<u>Building product disclosure and optimization – sourcing of raw materials</u>	Veicināt tādu materiālu izmantošanu, kuru dzīves cikla izvērtējums ir zināms	Izmantot vismaz 20 dažādus produktus no 5 dažādiem ražotājiem, kuri ir publicējuši savu izejvielu piegādātāju ziņojumus par ieguves un ražošanas procesiem un atbilstību ilgtspējas prasībām Izmantot produktus vismaz 25% apmērā, kas ir ražoti no kokmateriāla vai atkārtoti izmantoti (atjaunoti, saglabāti, pārstrādāti) vai ražoti no pārstrādātiem materiāliem	
<u>Design for flexibility</u>	Nodrošināt elastību un pielāgošanas spējas ēkas risinājumiem un elementiem nākotnē	Astoņas stratēģijas, no kurām ir jānodrošina trīs stratēģiju izpilde, lai iegūtu vērtējumu šajā kritērijā. Piemēram, 50% demontējamu starpsienu no atbilstošā apmēra, paplašināšanās iespēju saglabāšana.	Veselības aprūpes iestādēm
<u>Construction and demolition waste management</u>	Samazināt uz poligonu nogādājamo būvgružu daudzumu, reģenerējot, pārstrādājot vai atkārtoti izmantojot	Pārstrādei novirza vismaz 50% būvgružu un nodrošina vismaz trīs materiālu plūsmas (1 punkts) vai pārstrādei novirza vismaz 75% būvgružu un nodrošina vismaz četras materiālu plūsmas (2 punkts) vai objektā netiek radīti vairāk kā 12,2 kg atkritumu uz kvadrātmetru (2 punkti)	No aprēķiniem tiek izslēgta augsne un zemes tīrīšanas atkritumi

Tabula 6 Uz aprītīgumu vērsti LEED kritēriji (autoru apkopojums, avots: LEED v4 for BUILDING DESIGN AND CONSTRUCTION).

LEED sertifikācijas kritērijos ir identificējamās stratēģijas, kas attiecināmas uz aprītīgumu būvniecībā, – atkārtota materiālu izmantošana, materiālu izmantošana, kas ražoti no atkārtoti pārstrādātām izejvielām, būvgružu šķirošana, pārveidojamu konstrukciju un viegli demontējamu elementu izmantošana.

DGNB

DGNB pieeja ilgtspējas, tai skaitā – aprites faktoriem – ir holistiska. Būve tiek vērtēta kompleksi un kontekstuāli ar tās ietekmi uz sabiedrību, vidi, ekonomiku. Attiecīgi standarta struktūrā aprites ekonomikas kritēriji ir sadalīti starp ekonomisko-,

ekoloģisko-, tehnisko- un projekta kvalitātes kritēriju kopām. Apritīgumu vērtē visos šais aspektos.

Kritērija kods	Kritērija nosaukums	Pienesums aprites ekonomikai	Piezīmes
ENV1.1	Ēkas dzīve / aprites cikla novērtējums	<u>Klimata neitrāla ekspluatācija (ēka):</u> CO ₂ emisijas, kas rodas ēkas ekspluatācijas rezultātā radušās enerģijas pieprasījuma rezultātā, tiek vismaz kompensētas, saskaņā ar DGNB definīciju klimata neitralitātes noteikšanai	Pamata apritīguma prasība
ENV1.1	Ēkas dzīve / aprites cikla novērtējums	<u>Klimata neitrāla ekspluatācija (lietotāji):</u> CO ₂ emisijas, kas rodas ēkas lietotāju darbības rezultātā radušās enerģijas pieprasījuma rezultātā, tiek vismaz kompensētas, saskaņā ar DGNB definīciju klimata neitralitātes noteikšanai	Pamata apritīguma prasību
ENV1.1	Ēkas dzīve / aprites cikla novērtējums	<u>Klimatam neitrāla ēku celtniecība:</u> Kopējās CO ₂ emisijas (CO ₂ ekvivalenti) no ražošanas un apkopes procesiem, kā arī ekspluatācijas laika beigām, kas ir saistītas ēkā un tiek noteiktas, izmantojot DGNB dzīves cikla novērtējumu, ir vismaz kompensētas (dzīves cikla scenāriju analīze)	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums
ENV2.2	Dzeramā ūdens pieprasījums un notekūdeņu apjoms	<u>Dzeramā ūdens pieprasījums un notekūdeņu apjoms:</u> Izmantojot lietotus ūdeni vai 'pelēko' ūdeni, kā rezultātā samazinās dzeramā ūdens patēriņš un saražotais notekūdeņu apjoms.	Pamata apritīguma prasību kopa
ENV2.3	Zemes jeb īpašuma izmantošana	<u>Degradētas teritorijas pārbūve:</u> Zeme, kas ir pakļauta zemam vai ievērojamam piesārņojumam, tiek ievērojami uzlabota, pareizi likvidējot augsni un piesārņojumu.	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums
ECO1.1	Dzīves cikla izmaksas	<u>Atkārtota izmantošana:</u> Var pierādīt, ka ievērojama daļa ēkas sastāvdaļu ir atkārtoti izmantota ēkā vai izmantota saskaņā ar uzņēmējdarbības modeļiem, kuru pamatā ir aprites ekonomikas ideja (piemēram, līgumi paredz veikspēju, pārstrādes vai atkārtotas izmantošanas stratēģiju).	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums
ECO2.1	Elastība un pielāgošanās spēja	<u>Augsta lietošanas intensitāte:</u> Ēkā ir īstenotas platības izmantošanas koncepcijas vismaz 50% no izmantojamās platības, kas nodrošina augstāku izmantošanas intensitāti (ar lielāku lietotāju skaitu vai dažādiem lietošanas laikiem).	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums

Kritērija kods	Kritērija nosaukums	Pienesums aprites ekonomikai	Piezīmes
ECO2.2	Komerציālā dzīvotspēja	<u>Aprites ekonomikas lietotāji vai īrnieki:</u> Vismaz viens uzņēmums/ persona aktīvi veicina aprites ekonomiku kā ēkas lietotājs/ īrnieks. Tas notiek pašā ēkā vai objektā, izmantojot kopīgu materiālu plūsmas pārvaldību vai līdzīgus sadarbības veidus ar citu uzņēmumu/ personu ēkas tuvumā.	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums
TEC1.4	Ēku tehnoloģiju izmantošana un integrācija	<u>Apkaimes līmeņa risinājums atjaunojamai enerģijai:</u> Nodrošināts enerģijas pieprasījums ēkā, kas rodas no ēkas ekspluatācijas un lietotāju darbībām, enerģija, kas tiek saražota apkārtējā rajonā/ tiešā tuvumā no atjaunojamiem energoresursiem (vismaz 10% no enerģijas pieprasījuma, kas rodas, ekspluatējot ēka) vienmēr tiek izmantota. Alternatīvi, enerģija, kas tiek saražota ēkā vai tās teritorijā no atjaunojamiem enerģijas avotiem, tiek piegādāta rajonam/teritorijai tiešā tuvumā (vismaz par 10% vairāk nekā enerģijas prasības, kas izriet no ēkas ekspluatācijas).	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums
TEC1.4	Ēku tehnoloģiju izmantošana un integrācija	<u>Energosistēma, kas nodrošina elektrotīkla palīg-pakalpojumus:</u> Ēka nodrošina ievērojamu uzglabāšanas jaudu (pamatojoties uz aptuveni 10% no ēkas kopējās enerģijas prasībām), lai nodrošinātu saderību ar tīklu vai izmanto integrētu enerģijas un slodzes pārvaldību.	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums
TEC1.6	Dekonstrukcija / nojaukšana un pārstrāde	<u>Atkārtota izmantošana vai materiālu pārstrāde:</u> Ēkas sastāvdaļas tiek atkārtoti izmantotas ēkā vai tiek izmantoti materiāli jau pašlaik tiek pārstrādāti līdzīgos produktos un par to ir iesniegti dokumentāli pierādījumi.	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums
TEC1.6	Dekonstrukcija / nojaukšana un pārstrāde	<u>Ēkas sastāvdaļu likvidēšana:</u> Ēka ir projektēta tā, lai tajā nebūtu tādu tipisko būves komponentu, kas ir noglabājamās kalpošanas laika beigās. Piedāvātais risinājums ir reāls risinājums, kas būtiski un uzskatāmi novērš nepieciešamību izmantot pirmreizējās izejvielas vai otrreizējos materiālus.	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums
TEC3.1	Mobilitātes infrastruktūra	<u>Mobilitātes koplietošana:</u> Ēkai ir ierādītas mobilitātes koplietošanas autostāvvietas, kas ir viegli pieejamas vai ļoti tuvu ēkas ieejai. Alternatīvi, ēka atrodas zonā, kurā darbojas publiski pieejams automašīnu koplietošanas pakalpojums.	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums

Kritērija kods	Kritērija nosaukums	Pienesums aprites ekonomikai	Piezīmes
PRO1.4	Ilgtspējas aspekti iepirkuma posmā	<u>Pārstrādes materiāli:</u> Uzaicinājumos uz konkursu nav īpaši aizliegts izmantot minerālu pārstrādes materiālus; tomēr attiecībā uz būvizstrādājumiem uzaicinājumos uz konkursu ir nepārprotami ieteikta vai pieprasīta otrreizējo materiālu atkārtota izmantošana.	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums
PRO2.1	Būvlaukums/ būvniecības process	<u>Atkritumu novēršana būvlaukumā:</u> Būvlaukumā tiek izmantotas inovatīvas koncepcijas, būvniecības metodes vai tehnoloģijas, kas būtiski samazina radīto atkritumu daudzumu.	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums
SITE1.4	Piekļuve ērtībām, labiekārtojuma m, [publiskai] infrastruktūrai	<u>Telpas, kas apmierina cilvēku ikdienas vajadzības un nodrošina tikšanās punktus mijiedarbībai:</u> Ēkā vai tās tuvumā ir uzbūvēts vai nodrošināts inovatīvs labiekārtojums vai pakalpojumi ēkas lietotājiem vai citiem cilvēkiem, piemēram, mazdārziņi vai bišu stropi (urbānie dārzi), vai tiek nodrošinātas telpas, savstarpējai prasmju vai pakalpojumu apmaiņai/ tirdzniecībai ar citiem apkaimes iedzīvotājiem, publikām, piem., pagaidu tirdzniecības vietas/pop-up veikalu telpas, remonta kafejnīcas, kopienas tikšanās vietas.	Papildu apritīguma kritērijs jeb sniegums

Kritērijā ENV1.1 "Ēkas aprites cikla novērtējums" uzskaitīto ieguldījumu aprites ekonomikā, nodrošinot enerģijas pārpalikumu vai atkārtoti izmantojot ēkas sastāvdaļas, reģistrē, izmantojot rādītāju "Aprites cikla novērtējuma salīdzinošā analīze" un iekļauj novērtējums. Tādējādi ieguldījums aprites ekonomikā ir pilnībā atspoguļots šajā rādītājā.

Ieguldījums aprites ekonomikā, kas norādīts kritērijā ENV2.2 "Dzeramā ūdens pieprasījums un notekūdeņu apjoms", izmantojot lietus ūdeni vai *pelēko* ūdeni, kā rezultātā samazinās dzeramā ūdens patēriņš un saražotais notekūdeņu apjoms, tiek reģistrēts, kad tiek noteikts galvenais ūdens patēriņa veikspējas rādītājs, un tiek iekļauts novērtējumā. Tādējādi šajā kritērijā tiek pilnībā īstenots ieguldījums aprites ekonomikā.

5.4. Publisko iepirkumu regulējošie normatīvie akti

Publiskā sektora iestāžu iepirkumu veikšanas kārtību regulē Publisko iepirkumu likums, Sabiedrisko pakalpojumu sniedzēju iepirkumu likums un Aizsardzības un drošības jomas iepirkumu likums⁸⁰.

Publisko iepirkuma likuma II nodaļa⁸¹ un Sabiedrisko pakalpojumu sniedzēju iepirkumu likuma V nodaļa⁸² nosaka pamatprasības attiecībā uz iepirkuma dokumentāciju un iepirkuma priekšmeta tehnisko specifikāciju. No likuma normām izriet, ka pasūtītājam ir tiesības izvirzīt prasības attiecībā uz iepirkuma priekšmetu un

⁸⁰ <https://www.iub.gov.lv/lv/tiesibu-akti>

⁸¹ <https://likumi.lv/ta/id/287760-publisko-iepirkumu-likums>

⁸² <https://likumi.lv/ta/id/288730-sabiedrisko-pakalpojumu-sniedzēju-iepirkumu-likums>

apritīguma elementiem tiktāl, cik tas “nodrošina vienādas iespējas visiem pretendentiem un nerada nepamatotus ierobežojumus konkurencei iepirkumā”. Tāpat 20. panta 2. punkts paredz, ka “pasūtītāja prasības var attiekties uz pieprasīto būvdarbu, pakalpojumu vai piegāžu īpašu ražošanas vai sniegšanas procesu vai metodi vai uz īpašu procesu kādā citā to aprites cikla posmā pat tad, ja šādi faktori nav tieši saistīti ar būvdarbu, pakalpojumu vai piegāžu būtību, ja vien tie ir saistīti ar iepirkuma līguma priekšmetu un ir samērīgi ar iepirkuma līguma vērtību un mērķiem”. Attiecīgi pasūtītājam ir tiesības iepirkuma priekšmetā noteikt prasības, uz kuru ir attiecināmi apritīguma principi. Šādu prasību izvirzīšana ir balstīta uz pasūtītāja iniciatīvām, aprites cikla un ilgtspējas redzējumu vai ārēji radītiem nosacījumiem, piemēram, Eiropas Fondu līdzfinansēto projektu īstenošanas nosacījumiem.

Tāpat saimnieciski izdevīgākā piedāvājuma vērtēšanā var tikt izmantoti kvalitātes kritēriji, kas veicina apritīguma principu izmantošanu publiskajā iepirkumā. Publisko iepirkuma likuma 51. panta un Sabiedrisko pakalpojumu sniedzēju iepirkumu likuma 57. pantā ir norādīts piemēri kas attiecināmi uz kvalitātes kritērijiem – tehniskās priekšrocības, estētiskās un funkcionālās īpašības, pieejamība, atbilstība universālajam dizainam, sociālās un vides aizsardzības prasības, inovatīvi raksturlielumi un pārdošanas nosacījumi.

Zaļais publiskais iepirkums

Publisko iepirkuma likumā un Sabiedrisko pakalpojumu sniedzēju iepirkumu likumā ir definēts zaļais publiskais iepirkums – “tādu preču, pakalpojumu un būvdarbu iepirkums, kuru ietekme uz vidi to aprites ciklā ir mazāka nekā precēm, pakalpojumiem un būvdarbiem ar tādu pašu lietojuma mērķi, kas iegādāti, nepiemērojot zaļā publiskā iepirkuma principus”⁸³. Zaļajā publiskajā iepirkumā tiek ietverts aprites cikla skatījums, proti, tiek vērtēta iepirkto preču un pakalpojumu ietekme uz vidi un izmaksas visā aprites cikla garumā.

Zaļā publiskā iepirkuma piemērošanas principus nosaka Ministru kabineta 2017. gada 20. jūnija noteikumi Nr. 353 “Prasības zaļajam publiskajam iepirkumam un to piemērošanas kārtība”⁸⁴. Šo principu ievērošana būvniecības nozarē ir obligāta iekštelpu apgaismojumam, ielu apgaismojumam un satiksmes signāliem. Taču normatīvajā aktā ir definēti arī zaļā publiskā iepirkuma kritēriji citām preču grupām, tai skaitā biroja ēku projektēšanai, kurus var izmantot publiskajā iepirkumā. Līdz ar to projektēšanā zaļā publiskā iepirkuma piemērošana ir ieteicama, respektīvi – piemērojama brīvprātīgi. Ministru kabineta noteikumos ir definēti 13 kritēriji, kas ir iekļaujami tehniskajā specifikācijā attiecībā uz projektēšanas pakalpojuma iepirkšanu.

5.5. Eiropas Savienības fondu un citu fondu instrumenti

ES struktūrfondu un Kohēzijas fonda vadības likums paredz horizontālās politikas piemērošanu. Horizontālais princips “Ilgtspējas attīstība” ir saistīts ar vides aizsardzību

⁸³<https://likumi.lv/ta/id/287760-publisko-iepirkumu-likums>; <https://likumi.lv/ta/id/288730-sabiedrisko-pakalpojumu-sniedzēju-iepirkumu-likums>

⁸⁴ <https://likumi.lv/ta/id/291867-prasibas-zalajam-publiskajam-iepirkumam-un-to-piemerosanas-kartiba>

un klimata pārmaiņu samazināšanas veicināšanu un pielāgošanos klimata pārmaiņām⁸⁵. ES fondu atbildīgās iestādes var izvirzīt prasības attiecībā uz šī principa ievērošanu projektu atlasē un ieviešanā, nosakot kā obligātu prasību noteiktos rādītājos vai piešķirot papildus punktus projektu atlasē.

Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 4.2.2. specifiskā atbalsta mērķa "Atbilstoši pašvaldības integrētajām attīstības programmām sekmēt energoefektivitātes paaugstināšanu un atjaunojamo energoresursu izmantošanu pašvaldību ēkās" un 13.1.3. specifiskā atbalsta mērķa "Atveseļošanas pasākumi vides un reģionālās attīstības jomā" 13.1.3.1. pasākuma "Energoefektivitātes paaugstināšana pašvaldību infrastruktūrā ekonomiskās situācijas uzlabošanai" konkursa vērtēšanas kritērijos ir iekļauts kvalitātes kritērijs, kas attiecināms uz horizontālo principu "Ilgtspējas attīstība", proti, vai, īstenojot projektu, publiskajā iepirkumā plānots izmantot vai ir izmantoti zaļā publiskā iepirkuma principi.⁸⁶ Kritērijs dod papildus punktus, bet tas nav izslēdzošs.

Savukārt Emisijas kvotu izsolīšanas instrumenta ietvaros konkursā "Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana, attīstot enerģētiski pašpietiekamu ēku būvniecību" kā viens no kvalitātes vērtēšanas kritērijiem ir reciklētu materiālu izmantošana, proti, tiek piešķirti punkti par ēkas būvniecībā reciklētu (pārstrādātu) materiālu izmantošanu. Kā apliecinājums jau sākotnējam projekta iesniegumam ir jāpievieno ražotāju apliecinājumi un iepirkuma dokumentācija. Arī šajā konkursā vērtēšanas kritērijs dod papildus punktus, bet tas nav izslēdzošs. Atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 17. jūlija noteikumu Nr. 418 "Emisijas kvotu izsolīšanas instrumenta finansēto projektu atklāta konkursa "Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana, attīstot enerģētiski pašpietiekamu ēku būvniecību" nolikums" anotācijā norādītajam, konkursa mērķis ir atbalstīt paraugprojektus, kas veicinātu pašpietiekamu ēku būvniecību, kas saistīts gan ar energoefektivitātes pasākumiem, gan energoefektīvu iekārtu uzstādīšanu, gan ilgtspējīgas būvniecības principiem⁸⁷.

5.6. Labās prakses piemēri Latvijā

Aprītīguma stratēģijas būvniecībā ir saistītas ar, bet ne tikai materiālu izvēli, būvniecības atkritumu pārvaldību un funkcionālajiem risinājumiem. Vairāk pārstrādātu, atjaunojamo vai atkārtoti izmantojamo būvizstrādājumu izmantošana veicina aprītīguma principu ieviešanu jau projektēšanas stadijā. Tāpat arī materiālu izvēlē būtiski apstākļi ir to izcelsmei, izejvielu ražošanai no atjaunojamiem resursiem, apstrādes tehnikām. Savukārt uz ilgtermiņu vērsti un pārdomāti funkcionālie risinājumi veicina ēkas pielāgošanas iespējas tās ekspluatācijas laikā ar mazāku resursu izmantošanu.

Latvijā aprītīguma koncepts nav paredzēts normatīvajos aktos, kas uzliktu par pamatu projektētājiem izmantot šos principus būvprojekta izstrādē. Līdzšinējā pieredze ir galvenokārt balstīta uz ārējo apstākļu stimulējošiem faktoriem, nevis uz tiešu un apzinātu pasūtītāja un projektētāja rīcību aprītīguma veicināšanā.

⁸⁵

https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/files/pamatprincipi_hp_ia_esi_2015_majas_lapa.do
CX

⁸⁶ <https://atlase.cfla.gov.lv/lv/4-2-2-k-4>

⁸⁷ <https://likumi.lv/ta/id/300500>

Kosmosa izziņas centra jaunbūve

Objekts:	Nākotnes Tehnoloģiju izziņas centrs (Cēsu Kosmosa izziņas centra jaunbūve) Cīrulīšu ielā 63, Cēsīs
Statuss:	Jaunbūve, būvniecības stadijā
Pasūtītājs:	Cēsu novada pašvaldība
Projektētājs:	SIA "CMB"

Apritīguma princips

Būvizstrādājumu izmantošana, kas ražoti no otrreiz pārstrādātiem materiāliem

Iniciators | veicinošie faktori | mērķis

Dalība emisijas kvotu izsolīšanas instrumenta finansēto projektu atklāta konkursa "Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana, attīstot enerģētiski pašpietiekamu ēku būvniecību", kur viens no kvalitātes vērtēšanas kritērijiem bija "Reciklētu materiālu izmantošanas novērtējums" un, iekļaujot projektā, ka ēkas būvniecībā paredzēts izmantot reciklētus (pārstrādātus) materiālus, tika saņemti vērtēšanas punkti.

Prasības iepirkumā⁸⁸

Tehniskajā specifikācijā iekļauta papildus prasība par reciklētu materiālu izmantošanu – starpstāvu pārsegumu skaņas izolācijas nodrošināšanai tiks pielietots būvizstrādājums ThermoWhite WD 100 R, kas sastāv no pārstrādātām putupolistirola granulām (saberzts EPS iepakojuma materiāls) un "ThermoWhite" savienojuma.

Būvprojekta risinājums

Risinājums ar reciklēto materiālu ir norādīts rasējumā AR-16 Sienu un pārsegumu specifikācijas un AR-17 Stāvu grīdu konstrukciju plāni. Taču skaidrojošajā aprakstā vai rasējumos skaņas izolācijas materiālam nav atsevišķi norādīts, ka tas ir ražots otrreizējā pārstrādē.

Rīgas cirka pārbūve

Objekts:	Rīgas cirka vēsturiskās ēkas pārbūve Merķeļa ielā 4, Rīgā
Statuss:	Pārbūve, būvniecības stadijā
Pasūtītājs:	VSIA "Rīgas cirks"
Projektētājs:	SIA "F.L.TADAO & LUKŠEVICS"

Apritīguma princips

⁸⁸ <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/26517>

Atkārtota materiāla izmantošana - vēsturiskās manēžas kupola konstrukcijas maksimāla izmantošana interjerā

Iniciators | veicinošie faktori | mērķis

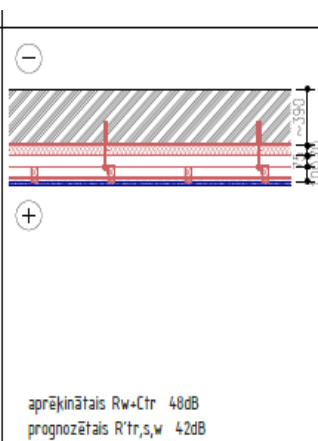
Vēsturiskā un mūsdienīgā savienojuma eksponēšana, vēsturiskā apjoma saglabāšana

Prasības iepirkumā

Metu konkursā⁸⁹ "Rīgas cirka vēsturiskās ēkas atjaunošana un teritorijas attīstības vīzija" tiek izvirzīti vērtējumam tādi kritēriji kā (1) videi draudzīgu, maz energoietilpīgu, vietējo un reģionālo būvmateriālu un apdares materiālu lietojums, (2) funkcionālo risinājumu un arhitektoniskās idejas novatorisms un oriģinalitāte un (3) pastāvošās infrastruktūras racionāla izmantošana.

Būvprojekta risinājums⁹⁰

Sienu apdares risinājumos ir paredzēts izmantot vēsturiskās ēkas koka konstrukcijas, veicot atbilstošu to apstrādi. Sienas apdares dēļiem ir noteiktas prasības attiecībā uz to apstrādi – esošās eksponētās nesošās koka konstrukcijas apstrādāt ar līdzekli, kas nodrošina R15 (ugunsizturību). Risinājumi norādīti AR-5.2.1. Sienu sastāvi (skatīt attēlu Nr. 2)

S4c  aprēķinātais $R_{w,Ctr}$ 48dB prognozētais $R'_{tr,s,w}$ 42dB	PIRMAIS STĀVS, OTRAIS STĀVS, BĒNIŅI - ARĒNAS ĀRSIENAS: - ESOŠĀ REMONTĒJAMA APDARE/ EKSPONĒTS KĪEGĻU MŪRIS *** --- - ESOŠĀ KĪEGĻU MŪRA SIENA -380mm - APMETUMS/ SIENAS IZLĪDZINOŠĀ KĀRTA min10mm - SILTUMIZOLĀCIJA <0,035 W/Mk (ISOVER KL 35 vai līdztvērtīgs) - UZ LĪTMJAVAS 70mm - GAISA ŠĶĪRKĀRTA/ EL, ESS VADU PLAUKTS 75mm - KOKA KĀRKAŠS 50x75mm, SOLIS - 600mm, KĀRKAŠS ENKUROTS 75mm - KĪEGĻU MŪRT AR NERUŠEJOŠĀ TĒRAUDA VĪTĒJSTIENI M10 - IEKŠĒ DĪBEĻA (uz 10m² 8 gab. vītņstiepi) - SAPLĀKSNIS, KRĀSOTS TUMŠI PELĒKS 5mm - GAISA ŠĶĪRKĀRTA/ LATOJUMS 20mm - SAGLABĀTO TRIBĪŅU KOKA DĒĻU SIENAS APDARE**** -25mm	182,0 m²
--	---	----------------------------

Attēls 2 Fragments no VSIA "Rīgas cirks" pārbūves būvprojekta rasējuma AR-5.2.21., avots: būvprojekts "Rīgas cirka vēsturiskās ēkas pārbūve".

Tāpat arī objektā tiek saglabātas vēsturiskās kupola metāla konstrukcijas ar atbilstošu apstrādes tehniku. Konstrukcija netiek noslogota, paredzēta tikai kā pašnesoša konstrukcija, taču tiek eksponēta, saglabājot vēsturisko vērtību – jāpaskaidro, ka 2016. un 2019. gadā ir bijusi veikta arhitektoniski mākslinieciskā izpēte, kuras mērķis bija identificēt oriģinālās interjera apdares detaļas un būvgaldniecības izstrādājumus.

Būvprojekta izstrādes gaitā tika izvērtēta arī jaunā kupola konstruktīvais risinājums – kupola izbūve no CLT paneļiem vai tērauda konstrukcijām. Būvprojektā ir paredzēta jumta kupola risinājums no CLT paneļiem kā videi draudzīgāks, ilgtspējīgāks,

⁸⁹ <https://cirks.metukonkurss.lv/>

⁹⁰ <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/48380>

energoefektīvāks risinājums (no apritīguma koncepta viedokļa – CLT paneļi tiek ražoti no atjaunojamiem resursiem, būvobjektā nerada papildu atkritumus).

Rīgas Stradiņu universitātes pagaidu auditorijas

Objekts:	RAKUS telpu Hipokrāta ielā 2, Rīgā pielāgošana RSU vajadzībām
Statuss:	Pārbūve, būvniecības stadijā
Pasūtītājs:	Rīgas Stradiņa universitāte
Projektētājs:	SIA "INOS"

Apritīguma princips

Konstrukciju pielāgošanas un pārvietošanas iespējas

Iniciators | veicinošie faktori | mērķis

Pasūtītāja nepieciešamība nodrošināt pagaidu risinājumu mācību procesa nodrošināšanai. Izvērtējot dažādas alternatīvas, kā ilgstpējīgākais risinājums tika izvēlēts moduļveida konteineru pielāgošana izglītības funkciju nodrošināšanai. Pēc būvdarbu pabeigšanas pagaidu auditorijas tiks pārvietotas uz citu būvobjektu, nodrošinot mācību funkciju. Savukārt cikla noslēgumā konteineri tiks izvietoti Rīgas Stradiņu universitātes īpašumā, lai nodrošinātu rekreācijas funkciju.

Prasības iepirkumā⁹¹

Moduļveida konteineru izvietošana ar pārvietošanas iespējām. Inženiertehnisko risinājumu papildus uzdevuma aprakstā ir iekļauts nosacījums konstrukcijas veidot pietiekoši izturīgas, lai bez liekas sagatavošanas moduļus var transportēt uz Pasūtītājam vēlamu vietu un tās atbilst Būvniecības likuma 9. panta prasībām (būtiskās būvei izvirzāmās prasības).

Būvprojekta risinājums

Moduļveida konteineru piegāde un izvietošana, nodrošinot atbilstošu inženierkomunikāciju sistēmu izbūvi auditoriju vajadzībām.

Carnikavas pamatskolas pārbūve

Objekts:	Carnikavas pamatskolas pārbūve un paplašināšana Nākotnes ielā 1, Carnikavā
-----------------	--

⁹¹ <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/57617>

Statuss:	Pārbūve, nodota ekspluatācijā
Pasūtītājs:	Ādažu novada pašvaldība (pirms Administratīvi teritoriālās reformas – Carnikavas novada pašvaldība)
Projektētājs:	SIA "Firma L4" un SIA "Baltex Group" (2018. gads)

Apritīguma princips

Būvizstrādājumu izmantošana, kas ražoti no otrreiz pārstrādātiem materiāliem vai kuriem ir otrreizējas pārstrāde komponente

Iniciators | veicinošie faktori | mērķis

Zaļā publiskā iepirkuma piemērošana būvprojekta izstrādes iepirkumam, dalība SIA "Vides investīciju fonds" projektā "Zaļais iepirkums pašvaldībās, lai sasniegtu energoefektīvu rezultātu (PRIMES)"

Prasības iepirkumā⁹²

Iepirkumā "Carnikavas novada izglītības iestāžu mācību vides uzlabošanai nepieciešamo pārbūves būvprojektu izstrāde un autoruzraudzība" (2017. gads) izvirzītie zaļā iepirkuma kritēriji galvenokārt vērsti uz energoefektivitātes rādītājiem un būvizstrādājumu sastāvu, samazinot materiālu izmantošanu, kuru sastāvā ir bīstamas un veselībai kaitīgas vielas. Taču tehniskajā specifikācijā ir iekļauta arī prasība par 5% no būvprojektā izmantotajiem materiāliem ar pārstrādātu/ otrreizējas izmantojamības izcelsmi.

Būvprojekta risinājums⁹³

2018. gada būvprojekta "Carnikavas novada izglītības iestāžu mācību vides uzlabošanai nepieciešamo pārbūves būvprojektu izstrāde un autoruzraudzība: Pamatskolas pārbūve, mūzikas un mākslas skola un bibliotēka" skaidrojošajā aprakstā norādīts, ka alumīnijam, kas izmantots logu profili, noēnojuma elementu detaļās un palodzēs jābūt ar pārstrādātu vai otrreizējas izmantojamības izcelsmi. Tāpat materiālu izvēlē ir jānodrošina, ka galvenajiem būves elementiem ir sertifikāts, kas apliecina to iegūšanas juridisko legalitāti, kā arī priekšroka materiālu izvēlē ir vietējiem resursiem un būvizstrādājumiem ar ekomarķējumu.

Taču 2020. gadā tika izsludināts "projektē un būvē" iepirkums Carnikavas pamatskolas pārbūvei un paplašināšanai⁹⁴, kura ietvaros tika veiktas būvprojekta izmaiņas un izvēlēti savi risinājumi šo izmaiņu realizēšanai. Pēc izmaiņu veikšanas būvdarbos nav izmantoti otrreizējās pārstrādes materiāli.

⁹² <http://www.carnikava.lv/pasvaldiba/publiskie-iepirkumi/carnikavas-novada-dome/domes-iepirkumu-proceduras>; <http://primes-eu.net/use-our-findings/case-studies/renovation/>

⁹³ <https://cloud.carnikava.lv/public.php?service=files&t=1e0abc2a8da05dad51ff849074e5820>

⁹⁴ <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/38475>

Ogres Centrālās bibliotēkas jaunbūve

Objekts:	Ogres Centrālās bibliotēkas jaunbūve Brīvības ielā 35, Ogrē
Statuss:	Jaunbūve, nodota ekspluatācijā
Pasūtītājs:	Ogres novada pašvaldība
Projektētājs:	SIA "PBR"

Apritīguma princips

Būvizstrādājumu izmantošana, kas ražoti no otrreiz pārstrādātiem materiāliem

Iniciators | veicinošie faktori | mērķis

Dalība emisijas kvotu izsolīšanas instrumenta finansēto projektu atklāta konkursa "Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana, attīstot enerģētiski pašpietiekamu ēku būvniecību", kur viens no kvalitātes vērtēšanas kritērijiem bija "Reciklētu materiālu izmantošanas novērtējums" un, iekļaujot projektā, ka ēkas būvniecībā paredzēts izmantot reciklētos (pārstrādātus) materiālus, tika saņemti vērtēšanas punkti. Papildus norādīts, ka ēka tiks sertificēta pēc BREEAM standarta.

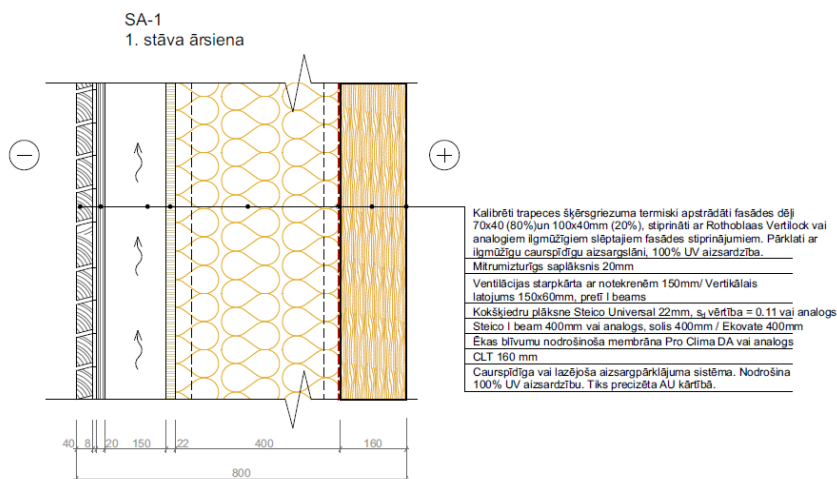
Prasības iepirkumā⁹⁵

Iepirkuma nolikuma tehniskajā specifikācijā ir norādīts, ka tehniskajā piedāvājumā kā viens no iekļaujamajiem punktiem ir reciklēto ēkas siltināšanas materiālu apraksts. Iepirkuma priekšmets paredz ēkas izbūvi, izmantojot ilgtspējīgas būvniecības principus un metodoloģiju. Jau sākotnēji iepirkuma procedūrā ir paredzēts, ka ēkas nesošā konstrukcija tiek risināta kokā, kā arī ēkas iekštelpu materialitātē dominēs eksponētās koka konstrukcijas. Attiecīgi jau sākotnēji kokmateriālu izmantošana ir saistīta ar ilgtspēju, vietējā resursa izmantošanu, ātrāku būvniecības laiku. Papildus tam ēkas būvniecības laikā visai izmantotajai koksnes produkcijai ir jābūt sertificētai atbilstoši starptautiskam ilgtspējīgas mežsaimniecības standartam.

Būvprojekta risinājums

Ēkas siltumizolācijā izmantota otrreiz pārstrādāta celulozes ekovate, nodrošinot prasību izpildi par reciklētu materiālu izmantošanu. Būvprojekta skaidrojošajā aprakstā ir norādīts, ka ēkas apdares materiālos, kā arī ēkas siltumizolācijā pēc iespējas paredzēts izmantot reciklētos (pārstrādātus) materiālus, piemēram, no makulatūras veidotu ekovati. Rasējumā AR-5 Ārsienas sastāvs ir norādīts par ekovates izmantošanu (skatīt attēlu Nr. 3).

⁹⁵ <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/13662>



Attēls 3 Fragments no Ogres Centrālās bibliotēkas jaunbūves būvprojekta rasējuma AR-5, avots: būvprojekts "Ogres Centrālās bibliotēkas jaunbūve".

Bērnu klīniskās universitātes slimnīcas pagaidu stāvvietas izveide

Objekts:	Pagaidu stāvvietas izveide Bērnu klīniskās universitātes slimnīcas vajadzībām
Statuss:	Izveidots pagaidu risinājums
Pasūtītājs:	VSIA "Bērnu klīniskā universitātes slimnīca"

Apritīguma princips

Objekta būvgružu izmantošana pagaidu risinājuma izbūvei

Iniciators | veicinošie faktori | mērķis

Pasūtītāja vajadzība teritorijā būvniecības laikā izveidot pagaidu stāvvietu, risinājumu ar būvgružu izmantošanu ierosināja pasūtītājs.

Prasības iepirkumā⁹⁶

Veikts iepirkums par būvdarbiem – "VSIA "Bērnu klīniskā universitātes slimnīca" teritorijas žoga būvdarbi", kur tika paredzēts demontēt veco žogu un izbūvēt jaunu. Tehniskā specifikācijā bija paredzēts, ka, veicot demontāžas darbus un būvdarbus, būvgruži jāizved no objekta un jāutilizē.

Būvprojekta risinājums⁹⁷

⁹⁶ <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/58478>

⁹⁷ <https://cloud.carnikava.lv/public.php?service=files&t=1e0abc2a8da05dad5c1ff849074e5820>

Demontētais dzelzsbetona žogs tika sadrupināts būvobjektā uz vietas, un būvgruži tika izmantoti pagaidu stāvvietas izveidei slimnīcas teritorijā.

Jaunā Rīgas teātra pārbūve

Objekts:	Jaunā Rīgas teātra ēku kompleksa rekonstrukcija Lāčplēša ielā 25, Rīgā
Statuss:	Pārbūve un jaunbūve, būvniecības stadijā
Pasūtītājs:	VAS "Valsts nekustamie īpašumi"
Projektētājs:	Pilnsabiedrība "Zaigas Gailes birojs un partneri"

Apritīguma princips

Kultūrvēsturisko būvelementu atkārtota izmantošana pārbūvētajā ēkā, būvizstrādājumu izmantošana, kas ražoti no otrreizējas pārstrādes

Iniciators | veicinošie faktori | mērķis

Teātra darbības vieta ir valsts nozīmes kultūras piemineklis un atrodas Rīgas vēsturiskā centra zonā, mērķis radīt arhitektoniski augstvērtīgu un funkcionālu būvi, kas atbilst mūsdienu teātra vajadzībām.

Būvprojekta risinājums⁹⁸

Būvprojekta skaidrojošajā aprakstā ir norādīts pēc iespējas saglabāt un iestrādāt visu vērtīgo materiālus un izstrādājumus, kurus ir iespējams saglabāt no vecajām ēkām. Prasība paredz arī būvelementu saudzīgu un pakāpenisku demontāžu, saglabājot tos visu būvniecības laiku. Tas attiecas uz vecajām koku konstrukcijām un starpsienu plankojumu, vecajiem ķieģeļiem, cementa flīzēm, vēsturiskajiem logiem un durvīm, koka grīdām, Smilģa zāles interjera detaļām, saliekamajiem betona pakāpieniem. Saglabātie, atjaunotie un restaurētie būvizstrādājumi, galdniecības izstrādājumi, detaļas un apdares materiāli ir paredzēti izmantošanai telpu apdarē un interjerā. Piemēram, vecās koka konstrukcijas tiek izmantotas iebūvēto mēbeļu izgatavošanā, dzelteno māla ķieģeļi – jaunās ieejas sienu apdarē, demontējamas skuju koka dēļu grīdas un ozola parkets – aktieru ģērbtuvēs.

Papildus būvprojektā ir iekļauts risinājums fasādes apdarei, kura materiāls ir ražots no pārstrādāta alumīnija, kurš var tikt pārstrādāts arī nākamajā ciklā. Lai arī tas ir tiešs apritīguma piemērs, sākotnējais mērķis nav saistīts ar materiāla izmantošanu, kas ir ražots no otrreizējās pārstrādes, bet gan arhitektoniskā vīzija un atbilstība tai.

⁹⁸ <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/13039>

Būvniecības inženierzinātņu fakultātes mācību korpusa pārbūve

Objekts:	Rīgas Tehniskās universitātes Būvniecības inženierzinātņu fakultātes mācību korpusa Ķīpsalas ielā 6A, Rīgā, pārbūve
Statuss:	Pārbūve
Pasūtītājs:	Rīgas Tehniskā universitāte
Projektētājs:	Personu apvienība SIA "Valeinis un Stepe", SIA "M&E Pro" un SIA "VSKS"

Apritīguma princips

Reciklētu materiālu izmantošana, esošo būvelementu saglabāšana

Iniciators | veicinošie faktori | mērķis

Ekonomiskie aspekti, proti, ierobežota finansējuma gadījumā izmantot esošos resursus, kas ir labā kvalitātē un atbilst tehniskajām prasībām

Prasības iepirkumā⁹⁹

Metu konkursa tehniskajā specifikācijā/projektēšanas uzdevumā ir minēti vairāki apstākļi, kas ir saistīti ar apritīguma principiem:

- ♻️ 5.stāvā paredzēt auditoriju telpas ar transformējamām starpsienu sistēmām;
- ♻️ saglabāt esošās nesošās un norobežojošās konstrukcijas (kolonas, pārseguma un ārsienas paneļi);
- ♻️ ēkā daļa logu ir nomainīti, būvprojekta izstrādes laikā izskatīt iespēju vai daļa nomainīto logu nav saglabājami, ar nosacījumu, ka tiek nodrošināts kvalitatīvs arhitektoniskais un vizuālais risinājums, akustiskās un paaugstinātas siltumtehniskās prasības;
- ♻️ ēkā ir nomainītas daļa metāla durvju, kas funkcionāli ir labā stāvoklī. Būvprojekta izstrādes laikā izskatīt iespēju vai daļa šo durvju nav saglabājamās, ar nosacījumu, ja tiek nodrošināta vides pieejamība, akustiskās un siltumtehniskās prasības, un ar papildus durvju apdari (krāsošanu, aplīmēšanu) tiek saglabāts vienots iekštelpu arhitektoniskais risinājums.

Būvprojekta risinājums¹⁰⁰

Projekts paredz minimāli pārbūvēt esošo mācību korpusu. Esošā 5.stāva logu izbūves ir sliktā siltumtehniskā stāvoklī un to rekonstrukcija ir sarežģīta, tādēļ paredzēts tās demontēt un aizstāt ar jaunām, plašākām izbūvēm. Attiecībā uz materiāliem skaidrojošajā aprakstā ir norādīts, ka izvēloties starp vairākiem materiāliem ar ekvivalentām īpašībām, priekšroku jādod materiāliem, kuri apzīmēti ar eko marķējuma zīmi, kā arī būvuzņēmējam jāņem vērā efektīvā loģistikas ķēde un priekšroka jādod vietējam ražojumam.

⁹⁹ <https://www.rtu.lv/lv/universitate/iepirkumi/iepirkumu-saraksts/atvert/12562>

¹⁰⁰ <https://www.rtu.lv/lv/universitate/iepirkumi/iepirkumu-saraksts/atvert/13294>

Rasējumā TS-L-3 Seguma plāns ir identificētas zonas, kur ir saglabājams esošais betona bruģakmens vai izmantojams bruģis, kas iegūts esošā seguma demontāžas laikā (reciklēts) (skatīt attēlu Nr. 4).

	Betona bruģakmens brauktuvei (reciklēts)	123 m ²		Betona bruģakmens Skalota smiltis (izlīdzin. sl.) Min.mat. mais. (fr. 16/45) Smiltis (salizturīgais slānis) Geotekstils NW13 Sablīvēta esošā grunts	80 mm 50 mm 200 mm 300 mm	Izmantot bruģi, kas iegūti esošā seguma demontāžas laikā. Skatīt GP-08.
	Betona bruģakmens gājēju zonās un lietus apmalei (reciklēts)	509 m ²		Betona bruģakmens Skalota smiltis (izlīdzin. sl.) Min.mat. mais. (fr. 16/45) Smiltis (salizturīgais slānis) Geotekstils NW13 Sablīvēta esošā grunts	60 mm 50 mm 200 mm 300 mm	Izmantot bruģi, kas iegūti esošā seguma demontāžas laikā. Skatīt GP-08.

Attēls 4 Fragments no Būvniecības inženierzinātņu fakultātes mācību korpusa pārbūves būvprojekta rasējuma TS-L-3, avots: būvprojekts "Rīgas Tehniskās universitātes Būvniecības inženierzinātņu fakultātes Mācību korpusa pārbūve"

Kvartāls "Preses nams"

Objekts:	Ēkas Balasta dambī 2, Rīgā daļēja demontāža
Statuss:	Pārbūve, būvniecības stadijā
Pasūtītājs:	Lords LB Special Fund V
Projektētājs:	SIA "ARHIS ARHITEKTI"

Apritīguma princips

Demontāžas būvgružu izmantošana būvobjektā, būvniecības un demontāžas būvgružu apjoma, kas nonāk poligonā, samazināšana

Iniciators | veicinošie faktori | mērķis¹⁰¹

BREEAM sertifikācija, vērtējums EXCELLENT

Risinājums

Projekta ietvaros veikts pirmdemontāžas audits, kura mērķis ir identificēt demontējamo apjomu, sastāvu un infrastruktūru, kas ir pieejama būvgružu pārvaldībai. Viens no demontāžas audita uzdevumiem ir noteikt demontāžas būvgružus un to apjomu, kas var būt izmantoti atkārtoti – pārstrādāti vai citā veidā izmantoti, nodrošinot, ka tie nenonāk atkritumu poligonā. Saskaņā ar demontāžas audita rezultātiem ir prognozēts, ka 73% demontāžas būvgružu ir pārstrādājami vai atkārtoti izmantojami. Objektā daļa demontāžas būvgruži ir izmantoti kā materiāls grīdas pamatnē un būvlaukumu pagaidu ceļu/laukumu izveidošanai. Šāda risinājuma izmantošana ir izaicinājums iesaistītajām

¹⁰¹ <https://arhis.lv/lv/projekti/kvartals-preses-nams>

pusēm vienoties par būvgružu izmantošanu, tā sastāva un tehnisko parametru noteikšanu, kā arī par atbildības uzņemšanos.

Mežaparka Lielā estrāde

Objekts:	Mežaparka Lielās estrādes pārbūve
Statuss:	Pārbūve, nodots ekspluatācijā
Pasūtītājs:	Rīgas domes Īpašuma departaments
Projektētājs:	SIA "Arhitekta J.Pogas birojs", mākslinieciskās un arhitektoniskās koncepcijas autori un projekti Austris Mailītis, Ivars Mailītis un Matīss Mailītis

Aprītīguma princips

Vēsturisko būvelementu saglabāšana, modificējumu pagaidu risinājumu izstrāde

Iniciators | veicinošie faktori | mērķis

Demontēto būvelementu eksponēšana kā vēsturiskā liecība; pagaidu risinājuma izbūve, lai nodrošinātu estrāde funkciju būvniecības starpposmā

Būvprojekta risinājums¹⁰²

Stikla vitrīna, dzelzsbetona pakāpiens, kolonnu dekoratīvie elementi, vēsturiskās margas, karoga turētājs un atsevišķi logi ir saglabāti estrādes teritorijā ekspozīcijai kā vēsturiskās liecības un interjera/dekoratīvie elementi.

Būvprojektā ir izstrādāts arī risinājums esošo kora tribīņu paplašinājuma izbūvei ar pagaidu konstrukcijām, kas izgatavotas no koka.

Kopsavilkums – labās prakses piemēri

Projektēšanas stadijā visbiežāk iniciatīva par aprītīguma principu piemērošanu ir saistīta ar ārējā finansējuma piesaisti un kultūrvēsturisko ēku pārbūvi. Ārējā finansējuma piesaistes gadījumā tiek izvirzītas papildu prasības konkursa nolikumā, kas ir saistošas gan pasūtītājam, gan arī projektētājam. Savukārt kultūrvēsturisko ēku pārbūves gadījumā ir saistoši normatīvie akti, kas ir par pamatu ēkas konstrukciju un būvelementu saglabāšanai un/vai atjaunošanai.

¹⁰² <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/11855>;
<https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/38838>

Būtiskas prasības par būvgružu pārvaldību un pārdomātu būvmateriālu izvēli tiek noteiktas starptautiskajos ēkas ilgtspējas sertifikācijas standartos. Atsevišķos BREEAM sertifikācijas procesā esošajos projektos tiek iekļautas prasības par atkritumu pārvaldību un efektīvu resursu izmantošanu, bet tas vairāk ir saistīts ar nākotnes atkritumu plūsmas samazināšanu.

Pētījuma laikā, izvērtējot potenciālos pārbūves projektus, tika identificēts gadījums, kad projekta ietvaros tiek saglabātas esošās ēkas konstruktīvie elementi, taču konstrukciju saglabāšana nav saistīta ar apritīguma konceptu, bet gan juridiskiem apstākļiem. Proti, Būvniecības likumā būves pārbūve ir definēta kā būvdarbi, kuru rezultātā ir mainīts būves vai tās daļas apjoms vai pastiprināti nesošie elementi vai konstrukcijas, mainot vai nemainot lietošanas veidu. Līdz ar to pārbūves gadījumā bija nepieciešams saglabāt noteiktas ēkas daļas.

Izpētes gaitā tika konstatēts, ka tirgū tiek izmantoti jau materiāli, kas ir ražoti no otrreizējas pārstrādes vai kuru sastāvā ir otrreizējās pārstrādes komponente, kā arī tiek izmantoti materiāli, kas tiek ražoti no atjaunojamajiem resursiem. Taču tā iekļaušana būvprojektos nav bijusi apzināta rīcība, lai veicinātu būvmateriālu apritīgumu, bet gan saistīta ar materiāla tehniskajām īpašībām un izvēlēto risinājumu (pētījuma 3.1. un 3.5.sadaļas projektos izvēle bija apzināta). Arvien plašāk tiek izmantots arī koks gan kā apdares materiāls, gan kā konstruktīvais elements, kas ir saistīts ar ilgtspējas konceptu būvniecībā. No aprites ekonomikas viedokļa koksne ir būtisks elements šajā procesā, jo ir atjaunojamais resurss, ražošanas procesā radītie atkritumi var tikt pārstrādāti, kā arī tas saistīts ar zemu CO₂ izmešu "pēdas nospiedums".

Apritīgums – investīcijas ilgtermiņā

Aprites ekonomikas viens no pamatprincipiem ir efektīva resursu izmantošana. Tā ir iespēja samazināt izmaksas un riskus, kas saistīti ar nepieciešamo resursu piegādi, it sevišķi apstākļos, kad būvniecības industrija saskaras ar piegāžu pārrāvumiem un nepietiekamām ražošanas jaudām. Tas ietekmē būvniecības projektu kopējās izmaksas un ar to saistītos investīciju lēmumus.

Pirms projektēšanas fāze ir būtiska daļa no kopējā būvniecības procesa. Kvalitatīva priekšizpētes veikšana ļauj apzināt pieejamos resursus un alternatīvas, definēt tehniskās prasības, izvērtēt īstermiņa un ilgtermiņa vajadzības, kas ir ņemamas vērā jau uzsākot projektēšanas fāzi. Gan BREEAM, gan LEED sertifikācijas metode paredz veikt priekšizpēti, kas samazina riskus un iespējamās izmaiņas tālākajos projekta realizēšanas posmos. Tāpat aprites ekonomika būvniecībā viens no diskusiju jautājumiem ir saistīts ar lēmumiem par esošo būvju pārbūvi kā alternatīvu jaunbūvei.

Tiek piedāvāti vairākas metodes, ar kuru palīdzību veikt projekta novērtējumu un apritīguma stratēģiju ietekmi uz projektu¹⁰³:

- 1) dzīves cikla novērtējumu (*life cycle assessment*);
- 2) dzīves cikla izmaksu novērtējums (*life cycle costing*);
- 3) izmaksu-ieguvumu analīze (*cost-benefit analysis*).

103

https://www.researchgate.net/publication/352829799_Assessment_methods_for_evaluating_circular_economy_projects_in_construction_a_review_of_available_tools

Dzīves cikla novērtējumā tiek ņemtas vērā būvniecības procesa pamatieguldījumi un ēkas uzturēšanas un ekspluatācijas izmaksas, kas atspoguļo ēkas uz vidi ietekmi visā tās dzīves ciklā. Savukārt izmaksu-ieguvumu analīze ir instruments, lai novērtētu projekta ekonomiskās priekšrocības un trūkumus. Tiek noteikti ne tikai finansiālie ieguvumi un zaudējumi, bet arī ietekme uz sociālekonomiskajiem faktoriem (piemēram, ietekme uz vidi, SEG emisiju samazināšana). Šāds izvērtējums ir būtisks jau pirms projektēšanas fāzē un ļautu izvērtēt arī projektā iekļaujamās apritīguma stratēģijas un to ietekmi.

Investīcijas lēmumu pamatā jābūt aprēķiniem par ēkas nākotnes vērtību un nepieciešamajiem resursiem tās būvniecības un ekspluatācijas laikā. Augstāka būves nākotnes vērtība ir tieši saistīta ar investīcijas lēmumu pieņemšanu.

6. Situācija būvmateriālu ražošanā

Dažādie būvniecības nozari raksturojošie aspekti – lielais materiālu patēriņa apjoms, SEG emisijas un radītie atkritumi reizē ar būvniecības nozares transformācijas iespējām un ES Zaļā kursa ietvaros nosprausto mērķi līdz 2050. gadam SEG neto emisijas samazināt līdz nullei – paver plašas iespējas aprites ekonomikas principu ieviešanai.

EK 2020. gadā pieņemtais aprites ekonomikas rīcības plāns izdala būvniecību un ēkas kā vienu no galvenajām produktu vērtības radīšanas ķēdēm, uz kurām EK koncentrēsies, lai tajās radītos produktus padarītu piemērotus klimatneitrālai un resursefektīvai ekonomikai.

Eiropas un Latvijas līmeņa pētījumi rāda, ka būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumu plūsmai ir pieejamas augstvērtīgākas pārstrādes iespējas, taču to realizēšanai **nepieciešama atbilstoša pārstrādes procesā iegūto materiālu kvalitāte un tirgus nosacījumi**, kas pārstrādātos materiālus cenu ziņā padara pietiekami atraktīvus salīdzinājumā ar primārajām izejvielām.

Būvmateriālu **ražotāji** parasti nav ieinteresēti atkārtoti izmantojamo materiālu plūsmā pašā par sevi, bet gan darbojas, lai **nodrošinātu pēc iespējas izdevīgākus nosacījumus ražošanai nepieciešamo izejvielu piegādēm**. Tādēļ šai **materiālu plūsmai**, pirmkārt, jābūt pietiekami **apjomīgai un stabilai**, lai atmaksātos attiecīgi pielāgot esošo ražošanas procesu vai radīt kādus jaunus būvniecības produktus. Tehnoloģiski vairums aptaujāto būvmateriālu ražotāju savas produkcijas pārstrādi ir atrisinājuši. Taču interese šo kompetenci intensīvāk izmantot un attīstīt tālāk ir ierobežota, kas saistīts gan ar pārstrādes rentabilitāti, gan finanšu līdzekļiem un cilvēkresursiem, ko nepieciešams ieguldīt pārstrādes procesa izveidei.

Loģisks nākamais solis atkārtotami izmantojamo izejvielu apjomu kāpināšanā būtu **pārstrādē izmantot arī uzņēmumu produkciju, kas atgūta no klientiem**. No uzņēmumu intervijām var secināt, ka ražošanas atlikumu atguvi no klientiem varētu palielināt procesa standartizēšana gan attiecībā uz atgūstamo materiālu kvalitāti, gan normatīvā regulējuma pielietojumu. Taču būtiski, lai **standartizācijas rezultātā atguves process būvmateriālu ražotājiem nesadārdzinātos** tādā pakāpē, ka kļūtu ekonomiski neizdevīgs. **Atgūstamo materiālu kvalitāte** ir arī būtisks faktors, kam jāpievērš uzmanība, ja materiālu aprites procesu organizē ar atkritumu apsaimniekotāju starpniecību. Daļa būvmateriālu ražotāju ir skeptiski par atkritumu apsaimniekotāju spējām atbilstoši kvalitāti nodrošināt. Tajā pašā laikā vairums būvmateriālu ražotāju paši kļūst par atkritumu pārstrādātājiem, tādējādi kontrolējot materiālu kvalitāti, nav

gatavi, un tieši atkritumu apsaimniekotāji varētu būt tie, kas, iespējams, savstarpēji sadarbojoties, varētu uzsākt noteiktu sašķirotu materiālu pārstrādi un ražotājus apmierinošu sertifikāciju.

Domājot par būvmateriālu ražotāju **motivāciju izmantot atkārtotami izmantojamās izejvielas**, jāpievērš uzmanība tam, ka ražotāji atšķiras – daļa atkritumu apsaimniekošanu jau ir integrējusi savā uzņēmumā, citiem, savukārt, ir brīvi pieejama primārās izejvielas, vēl citi ir izvēlējušies pamatā fokusēties uz savas produkcijas ražošanas procesu. Tāpat jāpatur prātā, ka uzņēmumu, kuri savu produkciju realizē starptautiskajos tirgos, konkurētspēju nosaka ne tikai uzņēmumu iekšējā darbības efektivitāte, bet arī institucionālā vide, kurā tie darbojas.

6.1. Situācijas izklāsts

Būvniecības nozare ir viena no būtiskākajām materiālu patērētājām – tikai dzīvojamo un publisko ne ražošanas ēku celtniecībai vien **ES ik gadu izmanto 1,6 miljardus tonnu dažādu materiālu**, un šim apjomam ir tendence palielināties.¹⁰⁴ Lai būvniecībai nepieciešamos materiālus saražotu un realizētu pašu būvniecību attiecīgi tiek radītas salīdzinoši lielas SEG emisijas – būvmateriālu ražošanas un būvniecības nozares gan ES kopumā, gan Latvijā ir **starp nozīmīgākajām SEG emisiju radītājām**.¹⁰⁵ Ražojot būvmateriālus, būvējot un nojaucot savu laiku nokalpojušas ēkas un inženierbūves tiek radīts arī **ievērojams atkritumu daudzums** – būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumi pēc svara sastāda vairāk nekā vienu trešo daļu no ES radītajiem atkritumiem.¹⁰⁶

Raugoties uz nozares ekonomiskās attīstības perspektīvām, eksperti norāda, ka plaši definēta būvniecības nozare pēdējo divdesmit gadu laikā atpaliek no kopējās ekonomikas vidējiem rādītājiem produktivitātes, digitalizācijas, rentabilitātes un citos aspektos, bet atrodas būtisku pārmaiņu priekšā un atsevišķos pievienotās vērtības ķēdes posmos jau aktīvi transformējas.¹⁰⁷ Priekšnosacījumus izmaiņām radījuši no iepriekš pierastajiem atšķirīgie tirgus apstākļi (piemēram, nozares nespēja pietiekamā apmērā piesaistīt kvalificētu darbaspēku, ilgtspējīgu ražošanas modeli atbalstošas institucionālās vides nostiprināšanās), tehnoloģiskais progress (piemēram, SEG emisijas ietaupošu, vieglāku, bet izturības īpašības saglabājošu materiālu rūpnieciskas ražošanas uzsākšanai nepieciešamo risinājumu izstrādāšana), kā arī jaunu pastāvošo kārtību graujošu konkurentu ienākšana tirgū (piemēram, riska kapitāla atbalstītu būvniecības nozares jaunuzņēmumu attīstība).¹⁰⁸

¹⁰⁴ Material Economics. 2018. The Circular Economy – a Powerful Force for Climate Mitigation. <https://materialeconomics.com/publications/the-circular-economy-a-powerful-force-for-climate-mitigation-1>

¹⁰⁵ Eurostat. 2022. Air emissions accounts by NACE Rev. 2 activity [env_ac_ainah_r2]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?lang=en&dataset=env_ac_ainah_r2

¹⁰⁶ Eurostat. 2022. Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity [env_wasgen]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?lang=en&dataset=env_wasgen

¹⁰⁷ WEF. 2016. Shaping the Future of Construction: A Breakthrough in Mindset and Technology. <https://www.weforum.org/reports/shaping-the-future-of-construction-a-breakthrough-in-mindset-and-technology/>

¹⁰⁸ McKinsey & Company. 2020. The next normal in construction: How disruption is reshaping the world's largest ecosystem. <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/the-next-normal-in-construction-how-disruption-is-reshaping-the-worlds-largest-ecosystem>

Savukārt institucionālā līmenī **ES Zaļā kursa** ietvaros ir nospraudusi **mērķi līdz 2050. gadam SEG neto emisijas samazināt līdz nullei un ekonomisko izaugsmi atsaistīt no resursu patēriņa.**¹⁰⁹

Kopā šie dažādie aspekti – materiālu patēriņš, SEG emisijas, radītie atkritumi, nozares transformācijas iespējas un ES nospraustais Zaļais kurss – būvniecības nozarē paver plašas iespējas aprites ekonomikas principu ieviešanai.

EK 2020. gadā pieņemtais aprites ekonomikas rīcības plāns izdala būvniecību un ēkas kā vienu no galvenajām produktu vērtības radīšanas ķēdēm, uz kurām EK koncentrēsies, lai tajās radītos produktus padarītu piemērotus klimatneitrālai un resursefektīvai ekonomikai. Kopumā EK paredz pakāpeniski ieviest institucionālo sistēmu, kas būs vērsta uz **SEG emisiju samazināšanu, kā arī būvizstrādājumu ražošanā izmantoto materiālu un plašāk definēto resursu izmantošanas efektivitātes palielināšanu.** Plāns paredz, ka EK nāks klajā ar jaunu un plašu ilgtspējīgas būvētās vides stratēģiju, kuras izstrāde gan kavējas. Attiecībā uz būvmateriālu ražošanu stratēģijā, no vienas puses, tiks izskatītas iespējas noteikt prasības par **pārstrādātu materiālu īpatsvaru konkrētos būvizstrādājumos**, bet, no otras puses, pārskatīti **nosacījumi dažādu materiālu atgūšanas apmēriem no būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumiem**, kā arī izvērtētas iespējas izrakto augšņu drošai, ilgtspējīgai un aprītīgai izmantošanai.¹¹⁰

Pašreiz ES būvmateriāliem īpašas prasības par noteiktu daudzumu pārstrādātu materiālu izmantošanu nav. Taču ir precedents iepakojumu nozarē, kur no 2030. gada PET pudelēm būs jāsaturs vismaz 30% pārstrādātas plastmasas.¹¹¹ PET pudeļu ražotāji arī aktīvi darbojas, lai ES prasību nodrošinātu – šobrīd PET pudeļu ražošanā izmantotā pārstrādātā plastmasa sastāda 17% no kopumā izmantotajiem materiāliem, un daudzi ražotāji ir nosprauduši ambiciozus mērķus pārstrādātās plastmasas īpatsvara kāpināšanai.¹¹² EK pieļauj iespēju līdzīgas prasības noteikt arī plastmasas būvmateriāliem, kas aprites ekonomikas rīcības plānā izcelta kā atsevišķa produktu grupa plastmasas produktu vērtības radīšanas ķēdē.¹¹³

Attiecībā uz nebīstamajiem būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumiem ES prasības paredz, ka dalībvalstu līmenī vismaz 70% (pēc svara) no šīs atkritumu plūsmas jāsgatavo atkārtotai izmantošanai, pārstrādei un citai materiālu reģenerācijai (tostarp aizbēršanai, izmantojot atkritumus kā citu materiālu aizstājējus).¹¹⁴ Saskaņā ar oficiāli publicēto statistiku Latvija ar šo uzdevumu tiek galā un 2018. gadā, kas ir pēdējais gads,

¹⁰⁹ European Commission. 2019. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – The European Green Deal. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2019:640:FIN>

¹¹⁰ European Commission. 2020. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2020:98:FIN>

¹¹¹ European Union. 2019. Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj>

¹¹² Eunomia. 2022. How circular is PET? A report on circularity of PET bottles, using Europe as a case study. <https://zerowasteurope.eu/library/how-circular-is-pet/>

¹¹³ European Commission. 2020. *op. cit.*

¹¹⁴ European Union. 2008. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02008L0098-20180705>

par kuru publiski pieejama savstarpēji salīdzināma ES dalībvalstu statistika, Latvija attiecīgajos veidos pārstrādāja un reģenerēja 97% no būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumiem.¹¹⁵ Līdzīga prasība par būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumu atgūšanu būvniecības projektu ietvaros iestrādāta arī Latvijas Atveseļošanas un noturības mehānisma plānā.¹¹⁶ Savukārt Latvijas Atkritumu apsaimniekošanas valsts plāns 2021.-2028. gadam paredz **veikt ieguldījumus būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumu pārstrādes tehnoloģisko procesu pilnveidošanā**, kā arī detalizēta normatīvā regulējuma izstrādi, kas noteiks **kārtību, kādā izbeidz piemērot atkritumu statusu būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumiem un kādiem kritērijiem jāatbilst pārstrādātajai produkcijai**, lai tā klasificētos kā **otrrreizēji izmantojama izejviela**.¹¹⁷ Uz nepieciešamību izstrādāt būvniecības atkritumu beigu statusa regulējumu, kas pavērtu vairāk iespējas materiālu atgūšanai un atkārtotai izmantošanai norāda arī VARAM pasūtītā pētījuma par atkārtotu materiālu izmantošanu autori.¹¹⁸ Savukārt LASUA, veicot pašvaldību būvvalžu, BVKB un VVD inspektoru aptauju, secinājusi, ka **būvniecības un demontāžas darbus regulējošo normatīvu interpretācijas atšķiras**, kā rezultātā pastāv būtiskas atšķirības izsniegtajās būvatļaujās un būvobjektos pieļaujamajās darbībās, kas atsaucas arī uz atgūstamo un pārstrādājamo materiālu iespējām.¹¹⁹

Šīs ir pozitīvas iezīmes un apsveicamas iniciatīvas, taču kopumā aprites ekonomikas principu ieviešana un tās potenciālo ieguvumu realizēšana būvniecības nozarē gan globāli, gan Latvijā ir tikai sākotnējā stadijā. Apvienoto Nāciju Organizācijas Vides programmas paspārnē izveidotā Starptautiskā ekspertu grupa resursu jomā (IRP) lēš, ka līdz 2050. gadam, uzlabojot resursu izmantošanas efektivitāti, dzīvojamo māju pilnā dzīves ciklā radītās SEG emisijas G7 valstīs potenciāli varētu samazināt par 35-40%, bet Ķīnā un Indijā pat par 50-70%. IRP piedāvātās stratēģijas resursu izmantošanas efektivitātes celšanai vērstas gan uz **izmantoto materiālu (resursu) apjoma samazināšanu**, projektējot vieglākas un mazākas dzīvojamās platības, gan uz **materiālu aizstāšanu un otrreizēju izmantošanu**, kas vairāk saistītas tieši ar būvmateriālu ražošanas posmu.¹²⁰

Arī EEA nesen pasūtīta pētījuma par būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumu pārstrādes iespējām un izaicinājumiem ES autori secinājuši, ka, neskatoties uz salīdzinoši lielo pārstrādāto un reģenerēto atkritumu īpatsvāru, **pārstrādes procesā iegūto materiālu vērtība ir salīdzinoši neliela un pielietojuma veidi – primitīvi un ierobežoti**. Lai situāciju uzlabotu, autori aicina politikas veidotājus koncentrēties uz būvniecības procesā radīto produktu pilnu dzīves ciklu un dažādajos būvniecības procesa posmos iesaistīto ieinteresēto pušu savstarpējo mijiedarbību.

¹¹⁵ Eurostat. 2022. Recovery rate of construction and demolition waste [cei_wm040].

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=cei_wm040&lang=en

¹¹⁶ MK. 2021. MK rīkojums Nr. 292 "Par Latvijas Atveseļošanas un noturības mehānisma plānu".

<https://likumi.lv/ta/id/322858>

¹¹⁷ MK. 2021a. MK rīkojums Nr. 45 "Par Atkritumu apsaimniekošanas valsts plānu 2021.–2028. gadam". <https://likumi.lv/ta/id/320476>

¹¹⁸ Gateway & Partners. 2021. Pētījums par atkārtotu materiālu izmantošanu.

<https://www.varam.gov.lv/lv/media/29836/download>

¹¹⁹ LASUA. 2021. Latvijā nav vienotas izpratnes par darbībām, kas pieļaujamās būvniecības un demontāžas objektos. [https://irp.cdn-](https://irp.cdn-website.com/278547e8/files/uploaded/LVAF%20relize%20p%C4%93c%20aptaujas_VVD.pdf)

[website.com/278547e8/files/uploaded/LVAF%20relize%20p%C4%93c%20aptaujas_VVD.pdf](https://irp.cdn-website.com/278547e8/files/uploaded/LVAF%20relize%20p%C4%93c%20aptaujas_VVD.pdf)
¹²⁰ IRP. 2020. Resource Efficiency and Climate Change: Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future. <https://www.resourcepanel.org/reports/resource-efficiency-and-climate-change>

Autori uzsver, ka gala rezultātā no atkritumiem atgūto materiālu izmantošana ražošanā būs iespējama tikai gadījumos, kad to kvalitāte būs atbilstoša ražotāju vajadzībām, to izmantošana neaplielinās ražošanas izmaksas un saražotajai produkcijai būs noieta tirgus.¹²¹

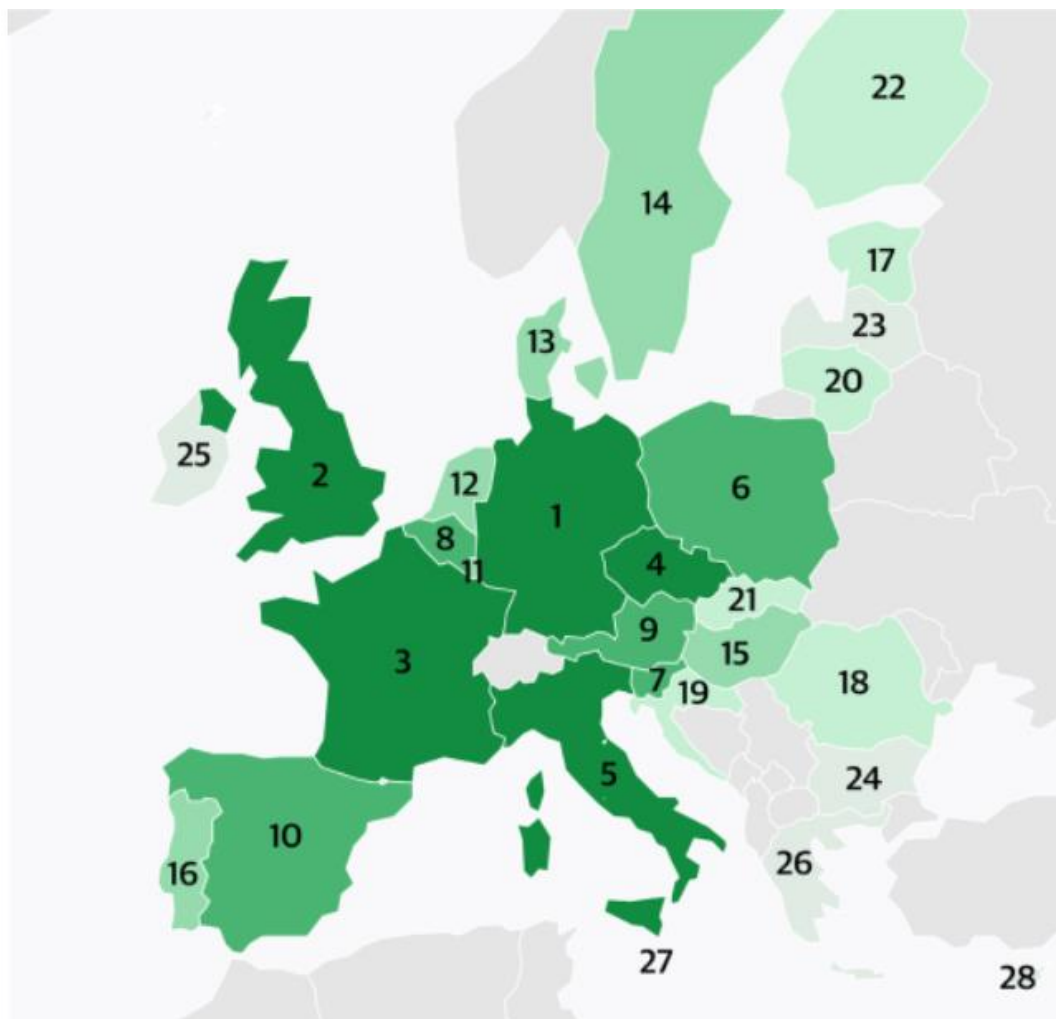
Savukārt nacionālajā līmenī Latvijas Rīcības plānā pārejai uz aprites ekonomiku 2020.-2027. gadam norādīts, ka **Latvijai līdz šim nav izdevies ekonomisko izaugsmi atsaistīt no resursu patēriņa un resursu izmantošana nav pietiekami efektīva.**¹²² EUROSTAT dati liecina, ka 2020. gadā resursu produktivitāte, ko aprēķina ģeogrāfiskās teritorijas iekšzemes kopproduktu (IKP) dalot ar iekšzemes materiālu patēriņu, ES bija 2,08 EUR/kg, bet Latvijā tikai 0,94 EUR/kg.¹²³ Tāpat atkārtoti izmantoto materiālu īpatsvars, ko aprēķina pārstrādāto atkritumu apjomu dalot ar kopējo (primāro un atkārtoti izmantoto) materiālu patēriņu, Latvijā ir salīdzinoši neliels. 2020. gadā atkārtoti izmantoto materiālu īpatsvars ES sastādīja 12,8%, kamēr Latvijā tas bija tikai 4,2%.¹²⁴

¹²¹ Eionet, 2020. Construction and Demolition Waste: challenges and opportunities in a circular economy. <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/construction-and-demolition-waste-challenges-and-opportunities-in-a-circular-economy>

¹²² MK, 2020. MK rīkojums Nr. 489 "Par Rīcības plānu pārejai uz aprites ekonomiku 2020.–2027. gadam". <https://likumi.lv/ta/id/317168>

¹²³ Eurostat, 2022. Resource productivity [t2020_rl100]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=t2020_rl100&lang=en

¹²⁴ Eurostat, 2022. Circular material use rate [env_ac_cur]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_cur&lang=en



Attēls 5 Laikraksta POLITICO, grafiskais materiāls publikācijai "Klasifikācija, kā ES valstīm veicas ar aprites ekonomiku, POLITICO aprites ekonomikas indekss sniedz dažus negaidītus rezultātus,"¹²⁵ POLITICO veica septiņu kategoriju analīzi, ko EK izmantos, lai uzraudzītu virzību uz tās mērķi samazināt atkritumu daudzumu, veicināt otrreizējo pārstrādi un veicināt atkārtotu izmantošanu. Kategorijas, kurās salīdzinātas valstis: Sadzīves atkritumi (gadā uz vienu cilvēku) (1); Pārtikas atkritumi (gadā uz vienu cilvēku) (2); Otrreizējās pārstrādes līmenis pašvaldībās (3); Tirgots preču īpatsvars, kas ir pārstrādājamas izejvielas (4); Materiālu atkārtotas izmantošanas īpatsvars (5); Patentu, kas saistīti ar aprites ekonomiku (kopš 2000. gada) (6); Investīcijas aprites ekonomikas nozarēs.

Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija (kas labāk atpazīstama ar angļu abreviatūru OECD) 2019. gadā publicētajā Latvijas vides raksturlielumu pārskatā norāda uz nepilnībām ar atkritumu apsaimniekošanu saistītajās informācijas sistēmās, kas ir tikai daļēji savstarpēji integrētas un neļauj pilnībā izsekot atkritumu plūsmām no radīšanas un savākšanas līdz apstrādei un jaunu produktu radīšanai. Attiecībā uz būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumiem OECD, līdzīgi kā EEA attiecībā uz ES kopumā, akcentē, ka arī **Latvijā šai atkritumu plūsmai ir pieejamas augstvērtīgākas pārstrādes iespējas, taču tam nepieciešama atbilstoša pārstrādes procesā iegūto materiālu kvalitāte un tirgus nosacījumi**, kas pārstrādātos materiālus cenu ziņā padara pietiekami atraktīvus salīdzinājumā ar primārajiem.¹²⁶

¹²⁵ Ranking how EU countries do with the circular economy POLITICO's circular economy index produces some unexpected results. May 17, 2018; <https://www.politico.eu/article/ranking-how-eu-countries-do-with-the-circular-economy/>

¹²⁶ OECD. 2019. OECD Environmental Performance Reviews: Latvia 2019. <https://doi.org/10.1787/2cb03cdd-en>

Sekojošās ziņojuma sadaļas uzdevums ir iezīmēt esošo situāciju ar aprites ekonomiku saistītajiem aspektiem Latvijā būvmateriālu ražošanas posmā. Sākotnēji īsumā tiks raksturoti Latvijas būvmateriālu ražotājiem pieejamie primāro un atkārtoti izmantojamo izejvielu apjomi. Pēc tam, izmantojot būvmateriālu ražotāju intervijās iegūto informāciju, tiks aplūkota uzņēmumu prakse apritīguma nodrošināšanai gan pārstrādājot savu produkciju uzņēmumu ražotnēs, gan sadarbojoties ar klientiem un atkritumu apsaimniekotājiem. Visbeidzot tiks ieskicētas arī būvniecības atkritumu izmantošanas palielināšanas iespējas, koordinējot to plūsmas nacionālā līmenī.

6.2. Primāro izejvielu un atkārtotami izmantojamo materiālu apjomi

Būvniecības atkritumus bieži analizē no atkritumu apsaimniekotāju perspektīvas. Piemēram, EUROSTAT tiek apkopota informācija par būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumu plūsmu, ko politikas veidotāji arī izmanto dažādu mērķa vērtību aprēķinos. Latvijā datus par radīto, savākto, pārstrādāto un reģenerēto atkritumu plūsmām apkopo LVĢMC. Balstoties uz LVĢMC apkopojumiem, Latvijas Atkritumu apsaimniekošanas valsts plānā iekļauta informācija gan par no ražošanas sektora savākto būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumu daudzumu laika periodā no 2013. līdz 2019. gadam, gan prognozes par šo atkritumu plūsmu līdz 2035. gadam. Pēdējie pieejamie dati liecina, ka 2020. gadā Latvijā būvniecības atkritumu daudzums svara izteiksmē bija 339 tūkst. tonnas. Tāpat kā iepriekšējos gados, lielāko daļu no tiem veidoja jaukti būvniecības atkritumi un inertie materiāli.¹²⁷ Savukārt prognozes, ko 2020. gadā, balstoties uz tobrīd pieejamajiem datiem, veica SIA "Geo Consultants", paredz, ka būvniecības atkritumu apjoms līdz 2023. gadam samazināsies, bet pēcāk palielināsies un 2035. gadā sasniegs 356 tūkst. tonnas.¹²⁸ Gan SIA "Geo Consultants", kas izvērtēja Atkritumu apsaimniekošanas valsts plāna realizācijai nepieciešamās investīcijas, gan SIA "Gateway & Partners", kas pētīja materiālu atkārtotas izmantošanas iespējas,¹²⁹ norādījuši uz LVĢMC apkopoto datu kvalitātes problēmām, kas saistītas ar radīto, savākto, pārstrādāto un reģenerēto būvniecības atkritumu apjomu neatbilstībām, kā arī atšķirībām atkritumu klasifikatora pielietošanā (piemēram, daļa no būvniecības atkritumiem tiek klasificēta kā liela izmēra sadzīves atkritumi). SIA "Geo Consultants" lēš, ka, pilnveidojot atkritumu uzskaites sistēmu un stiprinot VVD kapacitāti, prognozētais būvniecības atkritumu daudzums varētu pat trīskāršoties.

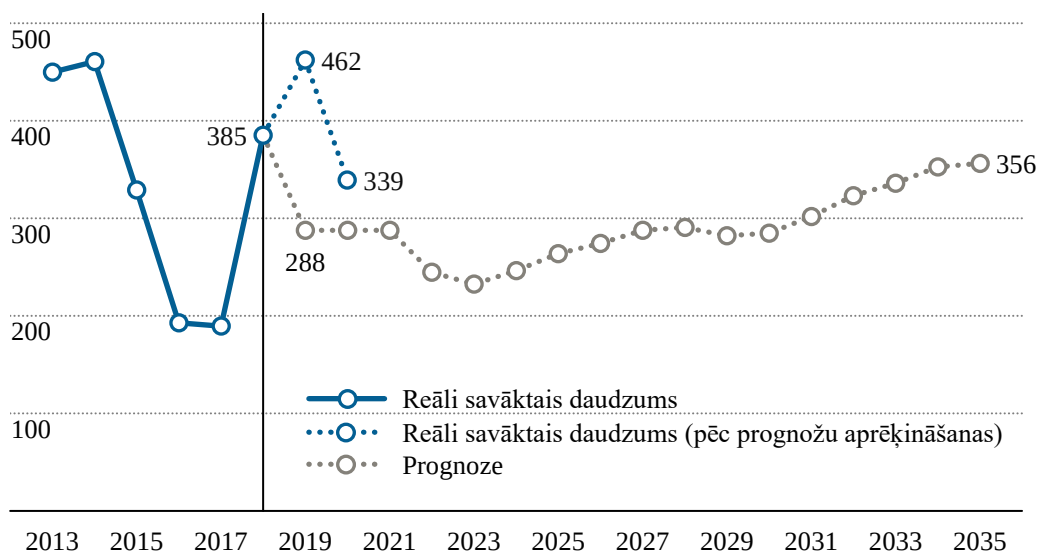
¹²⁷ LVĢMC. 2021. Valsts statistikas pārskata "Nr.3 – Atkritumi. Pārskats par atkritumiem" kopsavilkums par 2020. gadu. <https://videscentrs.lvgmc.lv/lapas/atkritumi-un-radiacijas-objekti>

¹²⁸ Geo Consultants. 2020. Investīciju vajadzību izvērtējums atkritumu apsaimniekošanas valsts plāna 2021.-2028. gadam izstrādei. <https://www.varam.gov.lv/lv/media/24929/download>

¹²⁹ Gateway & Partners. 2021. *op. cit.*

Latvijā no ražošanas sektora savākto nebīstamo būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumu daudzums 2013.-2020. gadam un daudzuma prognozes līdz 2035. gadam, tūkst. t

Grafiks 4. Aprēķinos un prognozēs iekļauti dati par ražošanas sektora nebīstamajiem būvniecības atkritumiem



(Latvijas atkritumu klasifikatora 17. nodaļas visas nebīstamo atkritumu klases). Avoti: LVGMC. 2014-2021. Valsts statistikas pārskats "Nr.3 – Atkritumi. Pārskats par atkritumiem" kopsavilkumi.

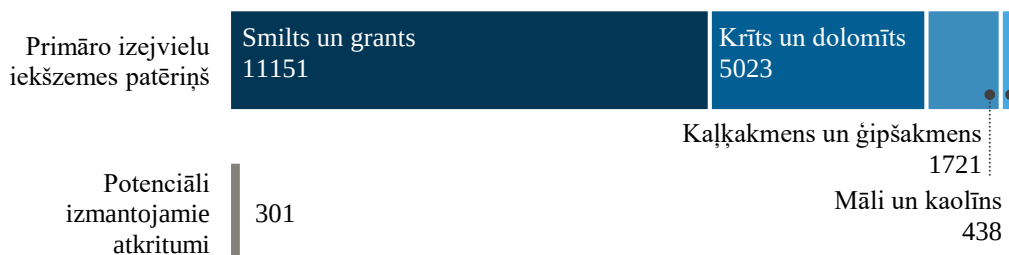
<https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/atkritumi-un-radiācijas-objekti>; Geo Consultants. 2020. Investīciju vajadzību izvērtējums atkritumu apsaimniekošanas valsts plāna 2021.-2028. gadam izstrādei. <https://www.varam.gov.lv/lv/media/24929/download>

Būvniecības atkritumu plūsmu var analizēt arī no būvmateriālu ražotāju perspektīvas. Šajā gadījumā būtiski atzīmēt, ka **ražotāji parasti nav ieinteresēti atkārtoti izmantojamo materiālu plūsmā pašā par sevi, bet gan darbojas, lai nodrošinātu pēc iespējas izdevīgākus nosacījumus ražošanai nepieciešamo izejvielu piegādēm.** Līdz ar to, pirmkārt, potenciāli atkārtojami izmantojamo materiālu plūsma ir jāsālīdzina ar ražošanā izmantoto primāro izejvielu apjomu. Ja skatāmies uz cementa, betona, gāzbetona un līdzīgu būvmateriālu ražošanu, tad tai nepieciešami dažādi nemetālu minerāli. Lielākā daļa no tiem tiek iegūta lokāli, bet visas turpmāk minētās minerālu grupas tiek arī importētas un eksportētas. Saskaņā ar CSP datiem 2020. gadā sekojošo nemetālu minerālu (smilts, grants, krīta, dolomīta, kaļķakmens, ģipsakmens, mālu un kaolīna) iekšzemes patēriņš sasniedza 18,3 milj. tonnas. Savukārt plaši definētas **potenciāli izmantojamo atkritumu plūsmas apjoms**, ko, iespējams, varētu izmantot ražošanā kā nemetālu minerālu izejvielu aizstājējus vai piejaukumus, **2020. gada bija tikai 301 tūkst. tonnas jeb 2% no primāro izejvielu iekšzemes patēriņa.** Protams, ne visa nemetālu minerālu plūsma tiek izmantota būvmateriālu ražošanā. EUROSTAT aprēķini liecina, ka ES būvniecības pakalpojumu sniegšanai un būvniecības produktu ražošanai tiek patērēti aptuveni 60% no plaši definētas nemetālu minerālu grupas izejvielām.¹³⁰ Taču jebkurā gadījumā šīs grupas primāro izejvielu patēriņš būvniecībā ir daudzkārt lielāks nekā potenciāli atkārtojami izmantojamo materiālu apjoms.

¹³⁰ Eurostat. 2022. Material flow accounts in raw material equivalents by final uses of products - modelling estimates [env_ac_rmefd]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_rmefd&lang=en

Jāpiemin, ka 2021. gadā investoram no metalurģijā pieredzējušās Turcijas, Alaeddin Hamdi Eyuboglu, kurš ir metalurģijas uzņēmuma Epas Group līdzīpašnieks un valdes priekšsēdētājs, piederošā SIA "Liepāja Steel" iegādājās uzņēmumam AS "Liepājas Metalurģs" savulaik piederējušo metāllūžņu kausēšanas krāsni. Saskaņā ar SIA Liepāja Steel īpašnieka teikto, uzņēmuma plānotā jauda jau 3 gadu periodā ļautu pārstrādāt metāllūžņus tādā apjomā, kāds pašlaik tiek saražots visās Baltijas valstīs kopā. Tomēr Liepājas pašvaldība un Liepājas Speciālās ekonomiskās zonas vadība nav atraduši kopīgu valodu¹³¹.

Cementa, betona un līdzīgu būvmateriālu ražošanā izmantoto primāro izejvielu iekšzemes patēriņš un potenciāli izmantojamo atkritumu savāktais daudzums 2020. gadā, tūkst. t



Grafiks 5. Potenciāli izmantojamie atkritumi ietver savāktos atkritumus, ko, iespējams, varētu izmantot ražošanā kā nemetālu minerālu izejvielu aizstājējus vai piejaukumus (atsevišķas Latvijas atkritumu klasifikatora nebīstamo atkritumu klases no nemetālu minerālu ieguves un karjeru izstrādes grupas atkritumiem (010408, 010409, 010410, 010413, 010499), attiecīgo būvmateriālu ražošanas grupu atkritumiem (101208, 101306, 101311, 101313, 101314, 101399), būvniecības un ēku nojaukšanas klases atkritumiem (170101, 170102, 170103, 170107, 170504, 170508, 170802, 170904), atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu klases atkritumiem (191209, 191216) un sadzīves atkritumu klases atkritumiem (200202)). Avoti: CSP. 2022. Materiālu plūsmas konti. https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_ENV_VI_VIM/?tablelist=true, LVGMC. 2021. Valsts statistikas pārskata "Nr.3 – Atkritumi. Pārskats par atkritumiem" kopsavilkums par 2020. gadu. <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/atkritumi-un-radiācijas-objekti>

Situācija ar citām primārajām izejvielām makro līmenī ir komplicētāka. Latvijas **kokmateriālu iekšzemes patēriņš 2020. gadā bija 1,9 milj. tonnas. Ieguves apmēri ir ievērojami lielāki, taču liela daļa kokmateriālu tiek eksportēta.**¹³² Cik liela daļa no iekšzemes patēriņa tiek izmantota būvniecībā, precīzi novērtēt ir sarežģīti, jo saskaņā ar ES izmantoto preču statistikas klasifikāciju pēc saimniecības nozarēm liela daļa kokmateriālu tiek klasificēti kā mežizstrādes produkti (piemēram, balķi) vai koksnes izstrādājumi (piemēram, zāģēta un ēvelēta koksne) un viennozīmīgi nevar identificēt to izmantošanas veidu. Pie tam Latvijā kokmateriāli tiek izmantoti intensīvāk nekā vidēji ES, un EUROSTAT aprēķini par visu ES varētu atšķirties no Latvijas situācijas.

Saskaņā ar LVGMC apkopotajiem datiem no būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumu plūsmas 2020. gadā tieši var izdalīt tikai 590 tonnas koka atkritumu.¹³³ Taču koksne ir arī daļa no jauktajiem būvniecības atkritumiem. Tāpat koksnes atkritumi rodas arī kokapstrādes un mēbeļu ražošanas procesā. Tiek vākts arī koka iepakojums un mēbeles, koksne atšķirotā no sadzīves atkritumiem. Izveidojušies arī uzņēmumi, kas

¹³¹ "Kāpēc "Metalurģa" iekārtas nopirkušajam Turcijas investoram nesokas Liepājā?," Aizliegtais paņēmieni, LSM, 25.04.2022; <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/zinu-analize/kapec-metalurga-iekartas-nopirkusajam-turcijas-investoram-nesokas-liepaja-skaidroja-aizliegtais-panemiens.a453854/>

¹³² CSP. 2022. op. cit.

¹³³ LVGMC. 2021. op. cit.

koncentrējošies tieši uz koka atkritumu šķirošanu un pārstrādi (drupināšanu) (piemēram, SIA “Druplat” un SIA “EKO Energy”), kuru VVD izsniegtajās B kategorijas piesārņošu darbību atļaujās noteiktais pārstrādājamo atkritumu apjoms mērāms desmitos tūkstošu.¹³⁴ No otras puses, Latvijā darbojas koka plātņu ražotājs SIA “Kronospan Riga”, kurš izveidojis kokskaidu plātņu ražošanas līniju, kurā cita starpā kā izejmateriāls tiek izmantots no koksnes atkritumiem atgūts materiāls. Pašreiz uzņēmumam ir izsniegta atļauja veikt koksnes atkritumu reģenerāciju, t.i. sagatavošanu atkārtotai izmantošanai līdz 200 400 tonnām gadā.¹³⁵ Uzņēmums plāno veikt ražošanas modernizāciju, un no koksnes atkritumiem atgūto materiālu izmantot arī orientēto kokskaidu plātņu ražošanai, palielinot koksnes atkritumu reģenerācijas apjomu līdz 900 400 tonnām gadā. Jau šobrīd, lai nodrošinātu ražošanu, SIA “Kronospan Riga” ar Latvijā radītajiem koksnes atkritumiem nepietiek un uzņēmums koksnes atkritumus importē.¹³⁶

Metālu iekšzemes patēriņš Latvijā 2020. gadā bija 61 tūkst. tonnas. Tā kā metāli Latvijā netiek iegūti, viss minētais apjoms tika importēts.¹³⁷ Metālu izmantošana dažādu produktu ražošanā arī ir vienmērīgāk sadalīta starp dažādām nozarēm nekā nemetālu minerālu izmantošana – ES vidēji būvniecībā nonāk aptuveni 17% no metālu grupas izejvielām.¹³⁸ Pateicoties salīdzinoši vāji attīstītajai automobiļu ražošanas nozarei, kas ir otra nozīmīgākā metālu patērētāja, Latvijā būvniecības nozares īpatsvars metālu patēriņā gan varētu būt nedaudz lielāks. **Metālu apjoms Latvijā savāktajos būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumos 2020. gadā bija 21 tūkst. tonnu.**¹³⁹

Taču metāla atkritumi ir arī daļa no lauksaimniecības un mežsaimniecības atkritumu, nolietotu transportlīdzekļu sadalīšanas atkritumu, sadzīves atkritumu un citām atkritumu plūsmām. Tāpat atsevišķi tiek uzskaitīts arī savāktais metāla iepakojums. Kopumā metāla daudzums atkritumu plūsmā svara izteiksmē ir salīdzināms ar Latvijā būvmateriālu ražošanā izmantotajiem metāla apjomiem, taču **šo atkritumu pārstrādes iespējas Latvijā, lai tie atbilstu būvmateriālu ražotāju vajadzībām, ir ļoti ierobežotas.** Zīmīgi, ka no būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumu plūsmas atšķīrotie metāli ir gandrīz vienīgie būvniecības atkritumi, ko Latvija eksportē. Ņemot vērā arī importēto attiecīgās plūsmas atkritumu apjomu, Latvijā gala rezultātā paliek tikai 11 tūkst. tonnas no būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumiem atšķīrto metālu.

Bažas par iespējām nodrošināt atkārtojami izmantojamo izejvielu pietiekamu apjomu, lai attīstītu jaunus produktus vai veidotu tam nepieciešamās nodalītās ražošanas līnijas, izteica arī daļa no intervētajiem atkritumu apsaimniekotājiem un būvmateriālu ražotājiem. Tāpat salīdzinājumam, ja skatāmies uz plastmasas pārstrādi Latvijā, AS “ECO Baltia” uzņēmumu grupā ietilpstošie AS “PET Baltija” un SIA “Nordic Plast” pozicionējas kā Ziemeļeiropas tirgū darbojošies uzņēmumi un paredz ne tikai lokāli radīto plastmasas atkritumu pārstrādi, bet arī atkritumu importu.

¹³⁴ Skatīt, piemēram, VVD. 2020. Atļauja B kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. RI17IB0006 SIA “EKO Energy”.

¹³⁵ VVD. 2019. Atļauja A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. RI10IA0003 SIA “Kronospan Riga”. <https://registri.vvd.gov.lv/filedownload?tabula=Document&id=188858&filename=RI17IB0006.pdf>

¹³⁶ VentEko un R&S TET. 2020. SIA “Kronospan Riga” darbības modernizācija un paplašināšana Rīgā, Daugavgrīvas šosejā ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojums. <https://www.rdpad.lv/wp-content/uploads/2020/07/IVN-Zinojums-Kronospan-2red-06072020.pdf>

¹³⁷ CSP. 2022. op. cit.

¹³⁸ Eurostat. 2022. op. cit.

¹³⁹ LVGMC. 2021. op. cit.

6.3. Ražošanas atlikumu aprīte un atguves iespējas no klientiem

Lai visaptverošus aprītes ekonomikas principus ieviestu būvmateriālu ražošanā, uzņēmumiem, pirmkārt, jāspēj efektīvi atrisināt ražošanas procesu uzņēmumu iekšienē, racionāli izmantojot ražošanai nepieciešamās izejvielas, pārstrādājot dažādas produkcijas pārpalikumus, defektīvus atlikumus un atgriezumus, gala rezultātā pilnībā izslēdzot vai maksimāli samazinot ražošanas procesā radīto atkritumu daudzumu.

Uzrunājot uzņēmumus dalīties pieredzē par materiālu aprītīgumu un būvgružu izmantošanu ražošanā, liela daļa uzņēmumu savos izklāstos vispirms koncentrējās tieši uz **pašu saražoto produktu atgriešanas iespējām ražošanas procesā**. Visi uzņēmumi apzinās ražošanas efektivitātes nozīmīgumu un arī gadījumos, kad principā savas produkcijas pārstrādi ir atrisinājuši, pastāvīgi izvērtē alternatīvu pārstrādes variantu ieviešanas iespējas.

Var izdalīt divus saražotās produkcijas pārstrādes gadījumus. Pirmajā – pārstrādē tiek izmantota produkcija, kas vēl nav atstājusi rūpnīcas teritoriju. Šajā gadījumā uzņēmumu galvenais fokuss ir uz tehnoloģisko risinājumu izvēli un attīstību. Uzņēmumi labi pārzina produkcijas sastāvu un tiem nav jāsatraucas par pārstrādē izmantojamā materiāla kvalitāti. Tāpat savā teritorijā uzņēmumiem ir salīdzinoši plašas iespējas organizēt pārstrādes procesu tā, kā tas nepieciešams, lai gan var būt, ka jāveic izmaiņas uzņēmumam izsniegto piesārņojošo darbību un citās atļaujās, attiecīgi pielāgojot un saskaņojot ražošanas procesu. Otrajā gadījumā pārstrādē tiek izmantota produkcija, kas atgūta no uzņēmuma klientiem.

Ja ražošanā tiek izmantota produkcija, kas atgūta no klientiem, ražotājam jādomā ne tikai par tehnoloģiskajiem risinājumiem, kas var atšķirties no tipiskā ražošanas procesa, bet arī par atguves procesa organizēšanu – materiālu kvalitātes nodrošināšanu, procesa juridiskajiem un birokrātiskajiem aspektiem.

6.3.1 Tehnoloģiskie risinājumi ražošanas atlikumu pārstrādei

Attiecībā uz tehnoloģiskajiem risinājumiem savas produkcijas pārstrādei aptaujātie būvmateriālu ražotāji atrodas dažādās stadijās. Ir uzņēmumi, kas pārstrādi ir pilnībā atrisinājuši un integrējuši ražošanā. Pārstrādātie materiāli tiek izmantoti gan to pašu, gan citu produktu ražošanā. Piemēram, viens no ražotājiem norādīja, ka gadā pārstrādā un atkārtoti ražošanā izmanto līdz 5000 tonnu izbrāķētas produkcijas, cits, ka jaunu produktu ražošanā izmantotie vairākkārt samaltie paša radītie atgriezumus un atlikumi sastāda līdz pat 20% no izejvielām. Viens no Latvijā esošajiem betona ražotājiem izmanto **transportbetona pārpalikumus**, lai **izgatavotu saliekamos betona blokus**, kas ir attiecīgi sertificēti un ko var izmantot, piemēram, norobežojošu sienu būvniecībā. Savukārt **gāzbetona ražošanā** materiāls, kas iegūts **sadrupinot savas produkcijas pārpalikumus**, var aizstāt smilti un tā inkorporēšana ražošanā pat uzlabo receptūru.

Ir uzņēmumi, kuri tehnoloģiskos risinājumus aizguvuši no saviem mātes uzņēmumiem, bet ir uzņēmumi, kuri sadarbojas ar vietējām augstskolām, pielāgojot risinājumus un attīstot jaunus produktus. Piemēram, koka skaidu plātņu ražotājs sadarbojas ar RTU un

testē skaidrbetona plāksņu ražošanas iespējas, kur kā vienu no izejvielām varētu izmantot pašreizējā ražošanas procesa pārpalikumus.

Dažreiz tiek izskatītas arī iespējas sadarboties ar citiem nozares uzņēmumiem. Šajā ziņā īpaši aktīva ir SIA "Schwenk Latvija", kura klinkera un cementa ražošanas procesā kā otrreizējos izejmateriālus izmanto metalurģisko plāvu, šlagu, piesārņotu augsni un smilti, kā arī vieglos pelnus un dabīgo anhidrītu no ķīmiskās rūpniecības uzņēmumu attīrīšanas sistēmām. Savukārt krāsns darbināšanai uzņēmums intensīvi izmanto alternatīvos kurināmos – no atkritumiem iegūto kurināmo, noliešanas autrieņas, riepļu tekstilu, sadzīves notekūdeņu attīrīšanas iekārtu dūņas u.c.¹⁴⁰

Sadarbība iespējama arī ar citām nozarēm. Piemēram, lauksaimniecības nozari, kur attiecīgi pārstrādājot daļu materiālu var izmantot kā minerālmēslus. Tāpat nereti sadarbības partnerus iespējams atrast tikai ārpus Latvijas robežām. Piemēram, SIA "Schwenk Latvija" daļu no otrreizējajiem izejmateriāliem importē, bet putupolistirola ražošanā radušies putekļi, ko var izmantot ekstrudētā putupolistirola (XPS) ražošanā, tiek eksportēti, jo XPS Latvijā netiek ražots.

Kopumā no intervijām ar būvmateriālu ražotājiem jāsecina, ka **savas produkcijas pārstrādi tehnoloģiski uzņēmumi lielā mērā ir spējīgi atrisināt. Taču interese šo kompetenci intensīvāk izmantot un attīstīt tālāk ir ierobežota.** Tam ir vairāki iemesli, kas galvenokārt saistīti ar **pārstrādes rentabilitāti** un uzņēmumu **vēlmi ieguldīt cilvēkresursus un finanšu līdzekļus pārstrādes procesa pielāgošanā spēkā esošajam normatīvajam regulējumam.**

6.3.2 Ražošanas atlikumu atguve no klientiem

Kā jau minēts iepriekš, kad uzņēmums ir atrisinājis rūpnīcas teritorijā esošas saražotās produkcijas pārstrādes procesu un ja tam ir vēlme kāpināt atkārtoti izmantotu izejvielu apjomu, nākamais solis ir meklēt iespējas pārstrādē izmantot arī uzņēmuma produkciju, kas atgūta no klientiem.

Uzņēmumiem ir salīdzinoši liela motivācija pārstrādāt rūpnīcās radušos ražošanas procesa atlikumus, jo pretējā gadījumā tie kļūst par atkritumiem, par kuru utilizāciju uzņēmumam ir jāmaksā.

Ja uzņēmuma produkcijas atgriezum, atlikumi utt. rodas pie klientiem būvniecības objektos, par to utilizāciju parasti jau atbild klienti. Līdz ar to šai potenciāli atkārtoti izmantojamai materiālu plūsmai zināmā mērā jau ir jāspēj konkurēt ar primārajām izejvielām. No uzņēmumu intervijām varam secināt, ka būvmateriālu ražotāji, kas savus ražošanas atlikumus aktīvi atgriež ražošanas procesā, parasti ir gatavi šo materiālu plūsmu palielināt, taču ne maksāt par to, ne arī segt klientu transportēšanas izmaksas. Uz šo atgūšanas procesu, protams, var skatīties arī no atkritumu apsaimniekošanas perspektīvas un **uztvert būvmateriālu ražotājus, kas ir gatavi paņemt atpakaļ savas produkcijas pārpalikumus, kā lētu alternatīvu atkritumu apsaimniekotāju sniegtajiem pakalpojumiem.** Vairāki ražotāji atzīmēja, ka šāda prakse novērojama

¹⁴⁰ VVD. 2021. Atļauja A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. LI14IA0005 SIA "Schwenk Latvija". <https://registri.vvd.gov.lv/filedownload?tabula=Document&id=228822&filename=LI14IA0005.pdf>

mātes uzņēmumos, kur **par atgrieztu materiālu maksā klients**. Viens no ražotājiem norādīja, ka pēdējo divu gadu laikā, esot aktīvāk uzsākuši atgūt atgriezumus un pārpalikumus no klientiem, un šobrīd plūsma ir aptuveni 20 tonnas gadā. Uzņēmums klientiem par materiāliem neko nemaksā, bet visbiežāk nodrošina transportu, atgriežoties uz ražotni pēc gatavās produkcijas piegādes. **Ja materiāls ir korekti atšķirts no būvgružiem, tad izmaksu ziņā tas ir lētāks kā primārā izejviela**, bet bieži ir **piejaukumi, kas materiāla izmantošanu sadārdzina**.

Konkrētā uzņēmuma pieredze izgaismo vienu no faktoriem, kas ierobežo no klientiem atgūto atkārtoti izmantojamo materiālu plūsmas pieaugumu. Lai būvmateriālu ražotāji varētu efektīvi ar šo materiālu plūsmu darboties, tai jāatbilst noteiktiem kvalitātes standartiem. Diemžēl visi aptaujātie uzņēmumi, kas savas produkcijas atlikumus atgūst vai ir šādu iespēju testējuši, norādīja, ka kvalitāte bieži ir neatbilstoša. Pēc REA pasūtījuma tapušajās apritīgas būvniecības vadlīnijās būvmateriālu ražotājiem ieteikts izstrādāt programmu uzņēmuma lietoto produktu atpakaļ pieņemšanai. Kā labās prakses piemērs minēts grīdas materiālu ražotājs *Tarkett*, kas piedāvā klientiem nosūtīt paletes vai maisus, kuros pildīt instalācijas rezultātā radušos produkta atgriezumus, kā arī noņemto veco grīdas segumu.¹⁴¹ Šis piemērs gan, visticamāk, vairāk attiecas uz Francijā bāzēto mātes uzņēmumu, taču princips varētu darboties arī Latvijā pie nosacījuma, ja klients godprātīgi veiktu atlikumu šķirošanu un būvmateriālu ražotājiem atgrieztu tikai tos materiālus, ko ražotāji ir gatavi pieņemt.

Otrs materiālu atgūšanu ierobežojošais faktors saistīts ar potenciālajām normatīvā regulējuma interpretācijas iespējām. Ja **pie klienta radītajiem atgriežumiem un produkcijas atlikumiem tiek piešķirts atkritumu statuss**, tos atpakaļ pieņemt var tikai uzņēmumi, kuriem ir attiecīgās atļaujas – kā minimums atkritumu apsaimniekošanas atļauja un atbilstoši specificēta piesārņojošās darbības atļauja, bet visticamāk arī atkritumu pārvaldīšanas atļauja. Šāds atļauju komplekts ir ļoti ierobežotam skaitam būvmateriālu ražotāju un vairums pie pašreizējiem nosacījumiem arī nebūtu ieinteresēti tās iegūt. Alternatīvi attiecīgajai materiālu plūsmai, ja tā atbilst noteiktiem kritērijiem, **var piešķirt blakusprodukta statusu**, kas būtiski atvieglo tās izmantošanu pārstrādei pie būvmateriālu ražotājiem. Kritēriji blakusprodukta statusa piemērošanai atrunāti MK noteikumos Nr. 302 "Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus" un cita starpā paredz, ka blakusproduktu ražošana nevar būt ražošanas procesa galvenais mērķis un tie ir jāizmanto uzreiz, bez turpmākas apstrādes, ja vien tāda nav paredzēta ražošanas procesā.¹⁴² Attiecīgi **statusa piemērošana nav viennozīmīga**, uz ko intervijās arī norādīja uzņēmumi. Piemēram, viens no ražotājiem pastāstīja, ka betona pārpalikumus, defektīvus atlikumus un atlikumus no iekārtu un bunkuru mazgāšanas uzkrājis uzņēmumā un sadarbojies ar drupināšanas pakalpojumu sniedzēju, kurš regulāri braucis uz viņu ražotni un veicis drupināšanas procesu uz vietas rūpnīcā, radot materiālu, ko uzņēmums varējis atkārtoti izmantot ražošanas procesā. Taču **VVD par uzkrāšanu aizrādījis, atlikumus klasificējot kā atkritumus, kā rezultātā uzņēmums no pārstrādātā materiāla izmantošanas atteicies** un pieņēmis lēmumu atlikumus nodot atkritumu apsaimniekotājiem.

¹⁴¹ REA. 2021. Vadlīnijas apritīgai būvniecībai.

<https://rea.riga.lv/upload/media/default/0001/01/73c576a26736821f1cd81536eefd8ae03e57b368.pdf>

¹⁴² MK. 2011. MK noteikumi Nr. 302 "Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus". <https://likumi.lv/ta/id/229148>

Uz uzkrāšanas ierobežojumiem intervijās norādīja arī atkritumu apsaimniekotāji. Saskaņā ar Atkritumu apsaimniekošanas likumu, ja otrreizējās izejvielas nerealizē un uzglabā ilgāk par vienu gadu no saražošanas brīža, tās uzskatāmas par atkritumiem un apsaimniekojamās atbilstoši likuma prasībām.¹⁴³ Ar uzkrāšanu saistītie riski īpaši aktualizējās, kad 2017. gadā Jūrmalā atkritumu pārkraušanas un šķirošanas stacijā aizdegās tur ilgstoši atstāti atkritumi.¹⁴⁴ Savukārt VVD konstatēja būtiskus pārkāpumus riepu glabātavā "Riepu bloki" Rīgā, Čiekurkalnā.¹⁴⁵

Kopumā no uzņēmumu intervijām var secināt, ka **ražošanas atlikumu atguvi no klientiem varētu palielināt procesa standartizēšana** gan attiecībā uz atgūstamo materiālu kvalitāti, gan normatīvā regulējuma pielietojumu. Taču **būtiski**, lai standartizācijas rezultātā atguves **process būvmateriālu ražotājiem nesadārdzinātos** tādā pakāpē, ka **klūtu ekonomiski neizdevīgs**.

6.4. Būvniecības atkritumu izmantošana ar atkritumu apsaimniekotāju starpniecību

Ieviešot aprites ekonomikas principus būvniecības procesā radītajiem produktiem pilnā dzīves ciklā, sākot jau ar būvju projektēšanas stadiju, atkritumu apsaimniekotāju iesaistei atkārtojami izmantojamo materiālu atgūvē nevajadzētu būtiski izmainīt atguves procesu, jo teorētiski vajadzētu varēt izsekot dažādajiem būvniecībā izmantotajiem materiāliem un novirzīt tos būvmateriālu ražotājiem, kas pārzina attiecīgos materiālus un spēj tos atgriezt ražošanas procesā. Piemēram, SIA "Evopipes", kas ražo polimēru caurules, viena no pirmajām Latvijā uzsākusi produktu vides deklarāciju (EPD) sagatavošanu. Savu halogēnbrīvo gofrēto elektroinstalācijas cauruļu sērijas EPD uzņēmums norāda, ka produkcijas dzīves cikla beigu stadijā 46% no caurulēm tiks pārstrādātas otrreiz izmantojamās izejvielās, 34% – tiks izmantotas kā degviela enerģijas ražošanai, bet 20% – apglabātas.¹⁴⁶ Attiecīgi atkritumu apsaimniekotāji netieši darbotos kā šī sadalījuma realizētāji. Pašreizējā situācija Latvijā, protams, ir citāda, un **atkritumu apsaimniekotāju iesaiste izmaina to, kādas būvniecības atkritumu pārstrādes iespējas tiek izskatītas un pielietotas**. Interviju laikā viens no būvmateriālu ražotājiem norādīja, ka sadrupinātu materiālu no atkritumu apsaimniekotājiem šobrīd noteikti neņemtu, jo nevarētu būt pārliecināts, ka materiālam nav dažādi bīstami piemaisījumi. Tajā pašā laikā, kā jau minēts iepriekš, vairums būvmateriālu ražotāju paši kļūst par atkritumu pārstrādātājiem, tādējādi **kontrolējot materiālu kvalitāti**, nav gatavi, un tieši **atkritumu apsaimniekotāji varētu būt tie, kas, iespējams, savstarpēji sadarbojoties, varētu uzsākt sašķirotu materiālu pārstrādi un sertifikāciju, ja tas ļautu palielināt sašķirotu materiālu realizācijas ieņēmumus**.

¹⁴³ Atkritumu apsaimniekošanas likums. Latvijas Vēstnesis, 183, 17.11.2010.

<https://likumi.lv/ta/id/221378>

¹⁴⁴ LSM. 2017. Jūrmalā turpina degt atkritumu šķirošanas stacija. 18.06.2017.

<https://www.lsm.lv/raksts/zinas/latvija/jurmala-izcelies-paaugstinatas-bistamibas-ugunsgreks.a240430/>

¹⁴⁵ LSM. 2017. Vides dienests riepu glabātavai piemēro 12,9 miljonu eiro sodu. 8.09.2017.

<https://www.lsm.lv/raksts/zinas/latvija/vides-dienests-riepu-glabatavai-piemero-129-miljonu-eiro-sodu.a249457/>

¹⁴⁶ EPD Hub. 2022. Environmental product declaration in accordance with EN 15804+A2 & ISO 14025 / ISO 21930: EVOEL SMART pipe, Evopipes SIA.

<https://evopipes.lv/storage/1e5d7c08814b8e2603401e849401cff1f01ad804.pdf>

Pašreiz no būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumu plūsmas parasti manuāli tiek atšķirts stikls, kartons, metāls, koks, plastmasa un citi piemaisījumi. Pēc tam mehāniski tiek atšijāti dažādu frakciju smilts piejaukumi, bet ar metāla separatoru – metāla daļiņas. Gala rezultātā tiek iegūts drupināmais materiāls, kas pamatā sastāv no ķieģeļiem, dažāda lieluma betona gabaliem un akmeņiem.¹⁴⁷ No tā savukārt tiek ražotas dažādu frakciju šķembas, kuras pārsvarā tiek izmantotas ceļu būvniecībā vai izrakto tilpju aizpildīšanā. Ceļu būves uzņēmumi būvgružu pārstrādātāju sagatavotajam materiālam nosaka zināmas prasības, kas savukārt izriet no LVC noteiktās autoceļu būvdarbu specifikācijas.¹⁴⁸ Pārstrādātāji tās arī ievēro, sagatavoto materiālu regulāri testējot.

Kopumā **atkritumu apsaimniekotāji sadrupināto materiālu var salīdzinoši veiksmīgi realizēt**, par ko netieši liecina arī labie būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumu pārstrādes un reģenerācijas rādītāji.¹⁴⁹ No atkritumu apsaimniekotāju intervijām var secināt, ka **realizācija ir salīdzinoši lokāla un būtisku lomu spēlē transporta izmaksas**. Attiecīgi pieprasījums pēc pārstrādātā materiāla palielinās, ja ceļu būve tiek realizēta tuvu būvgružu pārstrādes centram vai ja konkrētos reģionos nav primāro izejvielu ieguves iespēju. Gala rezultātā atkritumu apsaimniekotāji augstākas pievienotās vērtības realizācijas iespējas šai atkritumu plūsmai šobrīd aktīvi nemeklē. No atkritumu apsaimniekotāju skatu punkta zināmā mērā **problemātiskākas ir atšķīrotās ģipškartona, siltumizolācijas vates un putupolistirola plūsmas, ko nepieciešams utilizēt**. Tas īpaši aktualizējies līdz ar atkritumu apglabāšanas tarifu palielināšanos atkritumu poligonos.

Savukārt aptaujātie būvmateriālu ražotāji ar augstākas pievienotās vērtības būvniecības atkritumu pārstrādes iespējām, neskaitot iepriekš aprakstītās SIA “Kronospan Riga” un SIA “Schwenk Latvija” specifiskās situācijas, no atkritumu apsaimniekotājiem materiālus šobrīd neatgūst. Lai labāk saprastu šo ražotāju motivāciju var izdalīt trīs būvmateriālu ražotāju grupas: uzņēmumus ar integrētu atkritumu apsaimniekošanu, uzņēmumus ar integrētu primāro izejvielu ieguvu un uzņēmumus, kuri pamatā izvēlējušies koncentrēties uz būvmateriālu ražošanu. Jāatzīmē gan, ka minētās grupas nav savstarpēji izslēdzošas, bet iezīmē atšķirības uzņēmumu darbības stimulus.

6.4.1 Uzņēmumi ar integrētu atkritumu apsaimniekošanu

Šo uzņēmumu grupu var uzskatīt par, vismaz formāli, visgatavāko pārstrādāt citu ekonomisko aģentu radītos atkritumus un atgūt materiālus salīdzinoši augstas pievienotās vērtības būvmateriālu ražošanai. Motivācija kļūt par atkritumu apsaimniekotājiem gan šiem uzņēmumiem ne vienmēr saistīta ar vēlmi tieši kontrolēt potenciāli izmantojamo otrreizējo izejvielu plūsmu tirgū. Piemēram, SIA “Inerto materiālu serviss”, kas pieder pie UPB grupas uzņēmumiem, ir iesaistījies atkritumu apsaimniekošanā, lai primāri nodrošinātu grupas iekšienē radīto būvgružu pārstrādi. Tā saražoto materiālu līdzīgi kā citos pārstrādes uzņēmumos pārsvarā izmanto ceļu

¹⁴⁷ Skatīt, piemēram, SIA “EKO serviss”, kas ir viens no vadošajiem būvgružu šķirošanas un pārstrādes uzņēmumiem Latvijā, tehnoloģiskā procesa aprakstu: VVD. 2021. Atļauja B kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. R112IB0101 SIA “EKO serviss”.

<https://registri.vvd.gov.lv/filedownload?tabula=Document&id=220391&filename=Pielikumi.pdf>

¹⁴⁸ LVC. 2022. Autoceļu būvdarbu specifikācijas 2023. https://lvceli.lv/wp-content/uploads/2022/04/ABS_2023_25mar2022.pdf

¹⁴⁹ Eurostat. 2022. Recovery rate of construction and demolition waste [cei_wm040]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=cei_wm040&lang=en

būvniecībā un palīgbūvniecības objektu (piemēram, būvlaukumu) izveidē. Tehnoloģiski *SIA "Inerto materiālu serviss"* ir gatavs no grupas iekšienē radītajiem būvgrižiem sagatavot otrreiz izmantojamu materiālu, ko varētu lietot kā piejaukumu betona ražošanai, taču tas šobrīd nav uzņēmuma galvenais uzdevums. Zīmīgi, ka uzņēmums ir iesaistīts arī primāro izejvielu iegūšanā un apsaimnieko vairākus karjerus.

Lai kāda arī būtu bijusi uzņēmumu sākotnējo motivācija iesaistīties atkritumu apsaimniekošanas procesā, **atkritumu apsaimniekošanas atļauju esamība un zināšanas par pārstrādes procesu, paver uzņēmumiem plašākas ražošanas procesa pielāgošanas iespējas otrreizējo izejvielu izmantošanai**, ja šāda prioritāte uzņēmumos tiktu izvirzīta.

6.4.2 Uzņēmumi ar integrētu primāro izejvielu ieguvu

Savukārt uzņēmumiem, kuriem ir nepastarpināta piekļuve primārajām izejvielām, visticamāk, būs nepieciešami kādi ārēji radīti stimuli, lai tie attīstītu aktīvu otrreizējo izejvielu izmantošanu. Šo uzņēmumu darbība parasti attīstījusies pateicoties piekļuvei primārajām izejvielām vai tie veikuši būtiskus ilgtermiņa ieguldījumus, lai piekļuvi nodrošinātu. Tādēļ otrreizējām izejvielām ekonomiski jābūt īpaši atraktīvām vai to izmantošanu jādiktē tirgus pieprasījumam vai normatīvajam regulējumam. Uzņēmumu intervijās būvmateriālu ražotājs, kurš apsaimnieko vairākus karjerus un pats nodarbojas arī ar būvniecības pakalpojumu sniegšanu norādīja, ka būvniecības atkritumus nodod pārstrādei atkritumu apsaimniekotājiem, ar kuriem uzņēmumam noslēgti ilgtermiņa sadarbības līgumi. Paši būvniecībā **pārstrādātos materiālus neizmanto, jo**, no vienas puses, tam **nepieciešama sertifikācija**, kas būtu saistīta ar papildu izdevumiem kontroles nodrošināšanai, un no otras – **uzņēmumam pieejama savu karjeru produkcija**. Par būvniecības atkritumiem, to pārstrādi un attiecīgās materiālu plūsmas organizēšanu iekšēji uzņēmumā varētu sākt domāt, ja tā sasniegtu vismaz 50 tūkst. tonnas gadā. Salīdzinājumam no karjeriem materiālu plūsma ir līdz pat 500 tūkst. tonnas gadā un varētu būt lielāka, bet uzņēmums to ierobežo, lai nodrošinātu stabilitāti.

6.4.3 Tikai uz ražošanu fokusēti uzņēmumi

Šajā grupā ietilpst uzņēmumi, kuru salīdzinošās priekšrocības saistītas tieši ar būvmateriālu ražošanas procesu. Tie parasti analizē dažādas tirgū pieejamo izejvielu plūsmas un meklē ekonomiski izdevīgākos piedāvājumus. Lai kāda atkārtoti izmantojamo materiālu plūsma kļūtu atraktīva šo uzņēmumu vidū, tai jābūt gan pietiekami stabīlai un ievērojamai apjoma ziņā, gan jāatbilst uzņēmumu vajadzībām nepieciešamajiem kvalitātes standartiem. Tāpat piegādātāju un būvmateriālus ražojošo uzņēmumu starpā jāizveidojas savstarpējā uzticībā balstītām un uz ilgtermiņa sadarbību orientētām attiecībām.

No šobrīd Latvijā esošajiem otrreizējo izejvielu izmantošanas piemēriem šim modelim visvairāk atbilst koksnes atkritumu izmantošana *SIA "Kronospan Riga"*. Uzņēmums iepērk ļoti dažādu koksni, tai skaitā koksnes atkritumus (atbilstošus Latvijas atkritumu klasifikatora klasēm 150103 (Koka iepakojums) un 191207 (Mehāniski apstrādāti (nebīstami) koksnes atkritumi)), par kuriem šobrīd gatavs maksāt 5 EUR/t.¹⁵⁰ Uzņēmums attiecīgi arī diktē prasības par to, kādiem koksnes atkritumiem jābūt un

¹⁵⁰ Kronospan Riga. 2021. Koksnes iepirkumi. <https://lv.kronospan-express.com/lv/page/koksnes-iepirkumi>

kādus koksnes atkritumus tas nepieņems. Piemēram, skaidu plāksnes piejaukums nevar pārsniegt 20%, metālu piejaukums – 2%, plastmasas un gumijas piejaukums – 2% utt. Uzņēmums arī nepieņem koksni, kas piesūcināta ar dažādām ķīmiskām vielām.¹⁵¹ No atkritumu apsaimniekotāju intervijām var secināt, ka uzņēmumi kā koksnes atkritumu piegādātāji par šīm prasībām ir ļabi informēti un tās arī ievēro.

Šīs grupas uzņēmumi parasti darbojas ne tikai Latvijas bet arī starptautiskajā tirgū, līdz ar to konkurējot ar citu valstu būvmateriālu ražotājiem. Šajā sakarā, domājot par uzņēmumu motivēšanu attīstīt otrreizējo izejvielu izmantošanu, jāatceras, ka **institucionālā vide, kurā uzņēmumi darbojas, ar normatīvajos aktos specificēto nodokļu režīmu un pieļaujamajām darbībām, kā arī to uzraudzīšana, ir daļa no uzņēmumu konkurētspējas**. Tādēļ būtiski institucionālo vidi veidot tā, lai neradītu priekšrocības Latvijas uzņēmumu konkurentiem.

Viens no stimuliem, kas varētu uzņēmumus motivēt veidot atsevišķas uz otrreizējo izejvielu izmantošanu orientētas produktu līnijas, būtu **“zaļi domājoši” patērētāji**, kas šāda veida produktus pieprasītu un būtu attiecīgi gatavi par tiem maksāt. Uzņēmumu intervijās vairāki būvmateriālu ražotāji norādīja, ka šāda veida produkti tiek ražoti mātes uzņēmumos Vācijā, Austrijā un Skandināvijas valstīs. Piemēram, *Baumit* Austrijas tirgū piedāvā sausā betona maisījumu, kas izgatavots no otrreizēji pārstrādātām pildvielām.¹⁵² Taču uzņēmumi uzskata, ka Latvijā pieprasījums pēc šādiem produktiem pašreiz ir minimāls.

6.5. Būvniecības atkritumu apsaimniekošana nacionālā līmeņa infrastruktūras projektu ietvaros

Atsevišķa tēma, kas izskanēja, intervējot būvmateriālu ražotājus un atkritumu apsaimniekotājus, saistīta ar ieguvumiem, ko varētu sniegt ar būvniecības atkritumu radīšanu un to tālāku izmantošanu saistītu darbību koordinēšana nacionālā līmenī. Vairāki no uzņēmumiem norādīja uz *Rail Baltica* būvniecības projektu, kā rezultātā tiks izgūti ievērojami grunts apjomi lokācijās, kas šķērsos visu Latvijas teritoriju. Vienlaicīgi Latvijā ir virkne nelielu neaktīvu karjeru, kurus varētu rekultivēt un apmežot. Iespējams, izgūto grunti varētu jaukt ar būvgružiem un izmantot karjeru rekultivācijai. Lai ierobežotu SEG emisijas šis process būtu jāveic pēc iespējas lokāli, izvairoties no tāliem materiālu pārvadājumiem. Taču procesā būtu jāiesaistās plašam ekonomisko aģentu klāstam (projektētājiem, būvniekiem, atkritumu apsaimniekotājiem un pārvadātājiem, pašvaldībām, zemes īpašniekiem u.c.), kuri varētu iegūt no visaptverošas koordinācijas.

Līdzīga situācija ir ar graustiem un daļēji sabrukušām būvēm, kas saglabājušās visā Latvijas teritorijā. Šo objektu koordinēta inventarizācija un demontāža varētu palielināt būvgružu plūsmu un iespējams radīt nepieciešamo apjomu, lai attīstītu kādu būvmateriālu produktu ar salīdzinoši augstu pievienoto vērtību.

¹⁵¹ Kronospan Riga. 2021. Otrreiz pārstrādājamās koksnes kvalitātes specifikācija. <https://kronospan-express.com/public/files/Dynamic-pages/lv/recycling-quality-requirements-rgweb.pdf>

¹⁵² Baumit. 2022. Produktdatenblatt: Baumit Go2morrow Recycling Beton B20. https://baumit.at/files/at/pdf_files/pds_62110_bat_62110_go2morrow_recyclingbeton_b20_at.pdf

7. Situācija būvniecībā un būvgružu apsaimniekošanā būvlaukumā

Atkritumu apsaimniekošanas likums nosaka pienākumu dalīti vākt būvniecības atkritumus¹⁵³. Likuma grozījumu rezultātā kopš 2020. gada jūlija ir noteikta prasība atdalīt bīstamos atkritumus un otrreiz izmantojamus materiālus, kā arī koksnes, minerālus saturošu, metāla, stikla un plastmasas šķirošana. Vienlaikus ir paredzēts, ka par pārstrādāšanu, atdalīšanu un šķirošanu **atbildīgi** ir abi – **būvdarbu veicējs un būvniecības atkritumu apsaimniekotājs**. Vieta, kur jānodrošina atdalīšana un šķirošana – būvlaukumā vai pie atkritumu apsaimniekotāja – nav specificēta¹⁵⁴.

Tāpat normatīvi paredz būvdarbu veicēja un būvniecības atkritumu apsaimniekotāja pienākumu **nodrošināt, ka vismaz 70% pēc svara nebīstamo būvgružu un ēku nojaukšanas atkritumu tiek sagatavoti atkārtotai izmantošanai**, pārstrādei vai citai materiāla reģenerācijai, tostarp aizbēršanai¹⁵⁵.

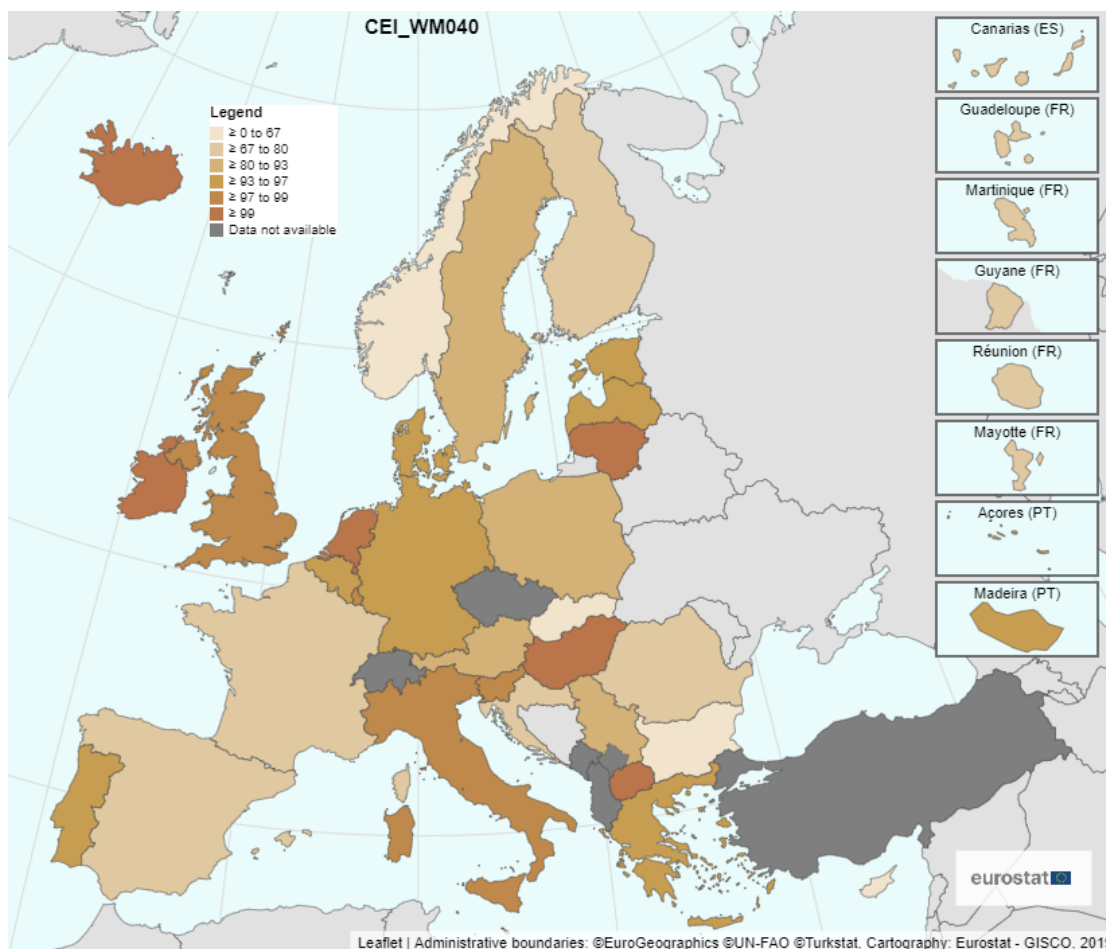
Normatīvi neregulē maksimālo būvgružu vai būvniecības gaitā radušos atkritumu daudzumu, proporciju vai struktūru. Pašlaik nav datu integrāciju, kas ļautu atsekt pārstrādāto vai atkārtoti izmantoto būvgružu faktisko izmantošanu ne industriju, ne preču, ne resursu griezumā.

Kā jau norādīts, oficiālie dati par situāciju Latvijā būvgružu apsaimniekošanā uzrāda pozitīvu kopainu, proti, atbilstoši statistikas vajadzībām veiktajai uzskaitēi, Latvija jau pašlaik izpilda normatīvu prasības un AAVP228 mērķi, kas paredz, ka vismaz 70% pēc svara nebīstamo būvgružu un ēku nojaukšanas atkritumu, jāgatavo atkārtotai izmantošanai, pārstrādei un citai materiāla reģenerācijai, tostarp aizbēršanai (skat. attēlu Nr. 6). Iespējams, ka datu apmaiņas starp valsts datu sistēmām BIS un APUS rezultātā būs vērojamas izmaiņas uzskaites rezultātos.

¹⁵³ LR Saeima 2020. gada 9. jūlijā, OP Nr. 2020/138.1, Grozījumu Atkritumu apsaimniekošanas likumā 17. punkts (<https://www.vestnesis.lv/op/2020/138.1>)

¹⁵⁴ MK 2014. gada 2. septembra noteikumu Nr. 529 "Ēku būvnoteikumi" 136. punkts paredz, ka būvniecībā radušos atkritumus apsaimnieko atbilstoši normatīvajiem aktiem atkritumu apsaimniekošanas jomā, Atkritumu apsaimniekošanas likuma 20. panta 7¹. daļa nosaka atkritumu dalītu vākšanu (grozījumi pieņemti 2020. gada 9. jūlijā), savukārt MK 2021. gada 26. oktobra noteikumu Nr. 712 "Atkritumu dalītas savākšanas, sagatavošanas atkārtotai izmantošanai, pārstrādes un materiālu reģenerācijas noteikumi" (turpmāk – MK not. Nr. 712) nosaka būvdarbu veicēja, būvniecības atkritumu pārvadātāja un apsaimniekotāja pienākumus un atbildības, sasaista tos ar valstī noteikto atkritumu uzskaites kārtību un atgūšanas mērķiem.

¹⁵⁵ Aizbēršana ir veicama saskaņā ar MK not. Nr. 712 septīto punktu.



Attēls 6 EUROSTAT dati par atgūto un pārstrādāto būvgružu īpatsvaru kopējā būvgružu apjomā 28 ES valstīs (2018.gads. 2014.gadā tie bija 92%, bet 2016.gadā – pat 98%).

7.1. Būvgružu apsaimniekošana pie atkritumu apsaimniekotāja

Saskaņā ar LVĢMC vides pārskatu datu modulī apkopotajiem valsts statistikas pārskatu “3-Atkritumi” datiem, 2020. gadā savākto būvgružu apjoms¹⁵⁶ bija 367 698 t, jeb 15,7% no visu atkritumu daudzuma. No tā pārstrādei nodotas 340 327 t, jeb 92,6%, attiecīgi apglabātas 20 661 t, jeb nedaudz vairāk par 7%. Kopumā pārstrādāto būvgružu īpatsvara rādītājs ir virs vidējā Eiropā un jau pašlaik atbilst AAVP2028 uzdevumiem (pārstrādāt vairāk nekā 70% no būvgružu kopējā apjoma). Tomēr, analizējot visbiežāk izmantotos būvgružu pārstrādes veidus, redzams, ka 56% no pārstrādātajiem būvgružiem tikuši sašķiroti (pārstrādes kods R12B), jau būtiski mazāks būvgružu apjoms izmantots iepriekš izraktu tilpju aizbēršanai (12,3%, darbības kods R10A), pārējās pārstrādes darbības, kuru īpatsvars ir nebūtisks, turklāt ar neparedz būvniecībā vai pagaidu būvēs, kā arī citās industrijās izmantojamu produktu iegūšanu. Tai skaitā attīrīšana (pārstrādes darbības kods R5), kas veikta 11,9% gadījumu, un būvgružu un atkritumu blakusproduktu izmantošana (pārstrādes darbības kods R11) 10,6%¹⁵⁷. Jāņem vērā arī būvniecības, projektēšanas un ilgtspējas speciālistu un ekspertu

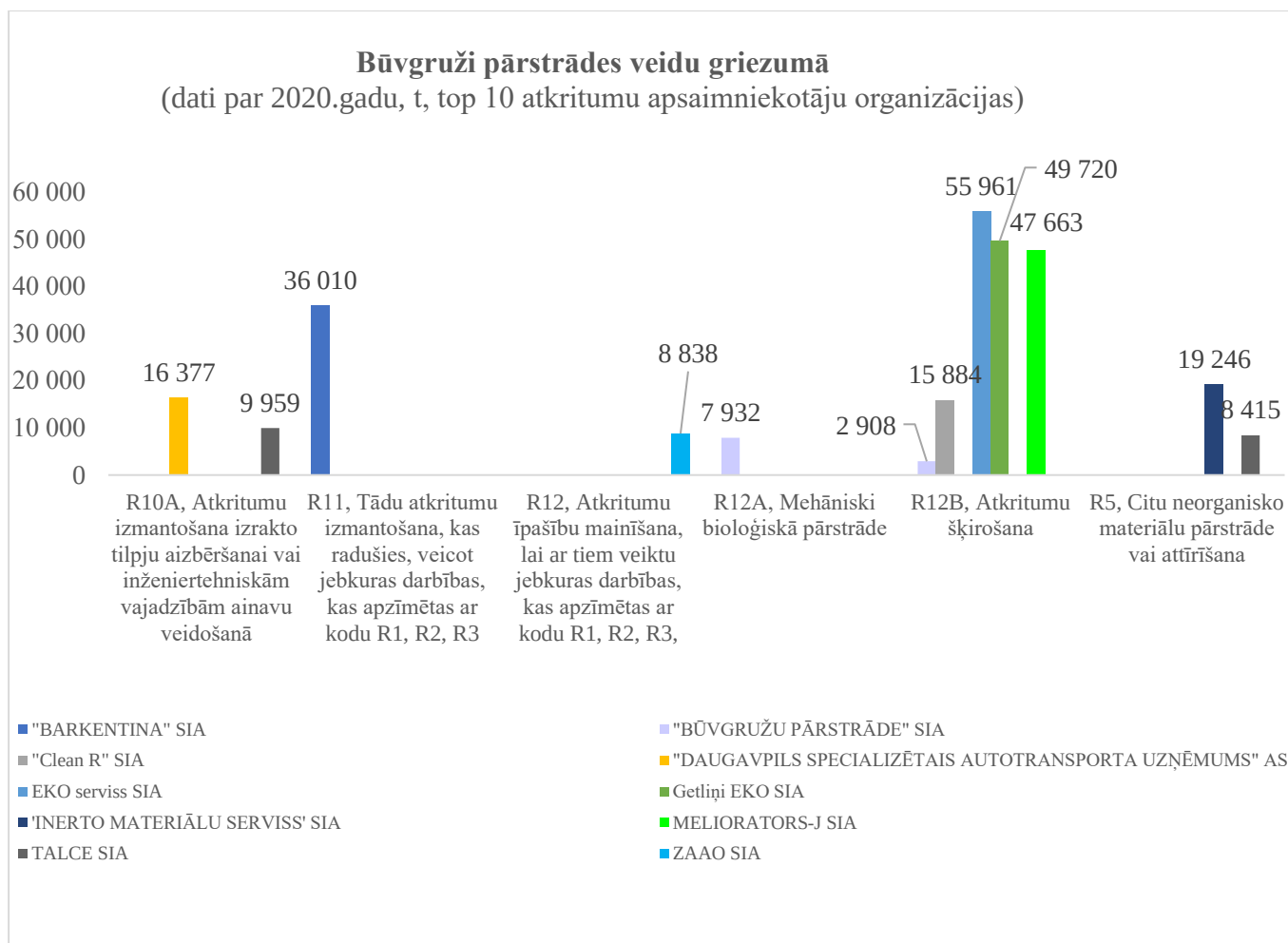
¹⁵⁶ Skaidrojumu par būvgružu datu apkopojuma metodoloģiju skatīt sadaļā “[Metodoloģija](#)”

¹⁵⁷ Turklāt, analizējot konkrētu pārstrādātāju pārskatus attiecībā uz būvgružu blakusproduktu pārstrādi (darbības kods R11), nevar gūt priekšstatu, vai norādītais importētais produkts vispār ticis kaut kur izmantots.

komentārus par sarežģījumiem, ar kādiem būvniecības nozare saskaras, mēģinot pārstrādātos būvgružus izmantot jaunās būvniecības iecerēs (tehnisko standartu un prakšu trūkums sašķirotu un sasmalcinātu minerālo būvgružu izmantošanā inženierbūvēs, skatīt praktisko piemēru aprakstus [Carnikavas pamatskolas](#) un [Preses nama kvartāla](#) būvēm).

Būvgružu pārstrādes darbību kodi un apraksti	Apjoms, t
R12B, Atkritumu šķirošana	190 040
R10A, Atkritumu izmantošana izrakto tilpju aizbēršanai vai inženiertehniskām vajadzībām ainavu veidošanā	41 946
R5, Citu neorganisko materiālu pārstrāde vai attīrīšana	40 483
R11, Tādu atkritumu izmantošana, kas radušies, veicot jebkuras darbības, kas apzīmētas ar kodu R1, R2, R3	36 010
R12, Atkritumu īpašību mainīšana, lai ar tiem veiktu jebkuras darbības, kas apzīmētas ar kodu R1, R2, R3,	18 270
R12A, Mehāniski bioloģiskā pārstrāde	7 935
R3, Par šķīdinātājiem neizmantotu organisko vielu pārstrāde vai attīrīšana, ieskaitot kompostēšanu un ci	3 685
R4, Metālu un metālu savienojumu pārstrāde vai attīrīšana	1 891
R1, Atkritumu izmantošana galvenokārt par degvielu vai citā veidā, lai ražotu enerģiju	64
R13, Atkritumu uzglabāšana (izņemot pagaidu uzglabāšanu atkritumu rašanās vietās pirms to savākšanas)	3
Pārstrādāto būvgružu apjoms kopā, t, 2020.gads	340 327

Tabula 7 Būvgružu pārstrādes darbības un pārstrādāto būvgružu apjoms (t) 2020. gadā, LVGMC dati no valsts statistikas pārskatiem "Atkritumi 3"



Grafiks 6 Pārstrādātie būvgruži pa pārstrādes veidiem, LVĢMC apkopotie valsts atkritumu pārskatu dati (t, 2020.gads, top 10 atkritumu apsaimniekotāju organizācijas, jeb 82% no visiem pārstrādātajiem būvgružiem)

TOP 10 atkritumu apsaimniekotāju sniegtās ziņas par būvniecības atkritumu apjomiem un pārstrādi

Ņemot vērā atkritumu, tai skaitā būvgružu, datu apkopošanas metodoloģiju, lai noskaidrotu iespējamās būvgružu faktisko plūsmas, ir jāvērtē konkrētu atkritumu apsaimniekotāju sniegtās ziņas. Pavisam ziņas par būvgružu apsaimniekošanu 2020. gadā bija sniegusi 41 organizācija. 82% jeb 278 912 t no kopējā pārstrādāto būvgružu apmēra veido 10 atkritumu apsaimniekošanas organizāciju savāktais materiāls (skat. [tabulu Nr. 8](#)). Turpmāk dots izklāsts par būvgružu plūsmām no TOP 10 būvniecības atkritumu apsaimniekotāju sniegtajiem valsts pārskatiem "3-Atkritumi".

♻️ TOP 1 būvgružu apsaimniekotājs "EKO serviss" SIA savā 2020. gada atskaitē norāda, ka ir savācis:

- nešķirotus 16 524,29 t būvniecības atkritumu ar klasifikācijas kodu 170107 (betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei) un sašķirojis tos. Ziņas par šo materiālu tālāku nodošanu izmantošanai vai uzglabāšanai atskaitē nav norādītas.
- Lielākais savākto būvniecības un nojaukšanas atkritumu apjoms bijis ar kodu 170904 (būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei). Tos nešķirotus apsaimniekotājs savācis 39 437 t apmērā

un izšķirojis (darbības kods R12B). Atskaitē nav norādītas tālākas darbības ar savākto materiālu.

Atbilstoši "EKO serviss" SIA iesniegtajai informācijai par citiem operatoriem nodotajiem atkritumiem un to eksportu, (pārskata F sadaļa), nav konstatējams, ka pāršķīrotie būvniecības atkritumu vai šķirošanas rezultātā iegūtais produkts būtu nodoti citam operatoram, komersantam vai eksportēti. Tā kā pāršķīrotais materiāls atlikumā norādīts vien niecīgā apmērā – attiecīgi vien nepilni 15% un 3% – var pieņemt, ka uzņēmums to izmantojis savām vajadzībām, teritorijas rekultivēšanai vai pagaidu infrastruktūrā.

♻️ TOP 2 būvgrozu apsaimniekotājs "Getliņi EKO" SIA savā 2020. gada atskaitē (C sadaļā, apsaimniekoto atkritumu dati) norāda, ka ir savācis šķīrotus būvgrozu no atkritumu radītājiem un apsaimniekotājiem:

- 170101 (betons) 1328 t. Materiāli tikuši vēlreiz pāršķīroti, apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar materiāliem.
- 170102 (ķieģeļi) 1523 t. Materiāli tikuši vēlreiz pāršķīroti, apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar materiāliem.
- 170107 (betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei) 9673 t. Materiāli tikuši vēlreiz pāršķīroti, apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar materiāliem.
- 170201 (koks) 7,75 t. Materiāli tikuši vēlreiz pāršķīroti, apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar materiāliem.
- 170202 (stikls) 5 t. Materiāli tikuši apglabāti (darbības kods D1)
- 170203 (plastmasa) 32 t. Materiāli tikuši apglabāti (darbības kods D1).
- 170302 (asfaltu saturoši maisījumi, kuri neatbilst 170301 klasei) 4691 t. Materiāli tikuši vēlreiz pāršķīroti, apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar materiāliem.
- 170504 (augšne un akmeņi, kas neatbilst 170503 klasei) 116 t. Materiāli tikuši vēlreiz pāršķīroti, apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar materiāliem.
- 170604 (izolācijas materiāli, kuri neatbilst 170601 un 170603 klasei) 48,6 t. Materiāli tikuši apglabāti (darbības kods D1).
- 170802 (būvmateriāli uz ģipša bāzes, kuri neatbilst 170801 klasei) 596,5 t. Materiāli tikuši vēlreiz pāršķīroti, apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar materiāliem.
- 170904 (būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei) veido vislielāko apjomu – 31 785 t. Materiāli tikuši vēlreiz pāršķīroti, apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar materiāliem.

Atbilstoši "Getliņi EKO" SIA iesniegtajai informācijai par citiem operatoriem nodotajiem atkritumiem un to eksportu, (pārskata F sadaļa), secināms, ka lielākā daļa būvgrozu izmantoti pašu vajadzībām, daļa eksportēta un apglabāta, bet 1378 t izmantotas biogāzes ieguvei:

- 191216¹⁵⁸ (pāršķīroti būvniecības atkritumi, kas paredzēti turpmākai izmantošanai (piemēram, ceļu būvē)) 47 547 t "Getliņi EKO" SIA

¹⁵⁸ Kā norādīts metodoloģijas aprakstā, šie dati nav vērtējami atsevišķi vai summējami. Kādā no pārstrādes procesiem radītie būvgrozi (Atkritumu klasifikatora 19. nodaļa) raksturo pie konkrētā

norādījis kā paša uzņēmuma radītu pārstrādātu būvgružu gala produktu. No tā 39 113 t "Getliņi EKO" SIA izmantojis savām vajadzībām, bet 8435 t norādīts kā izvests vai eksportēts. Saņēmējs nav identificējams.

- Atkritumu klasifikatora 1912. grupā "Atkritumu mehāniskās apstrādes (piemēram, šķirošana, sasmalcināšana, sablīvēšana, briketēšana) atkritumi)" ar kodu, kas atbilst būvgružu statusam, norādīti pavisam 3422 t, no kurām 3285 t apglabātas (darbības kods D1) un 1378 t norādītas kā izmantotas biogāzes ieguvei (darbības kods R3D).

♻️ TOP 3 būvgružu apsaimniekotāja "Meliorators-J" SIA 2020. gada atskaitē (B sadaļā) norādītais pašu radīto un apsaimniekoto būvgružu apjoms un tālākas darbības ar tiem:

- 191202 (melnie metāli) radīti 466 t apmērā un 450 t apmērā nodoti LOM.LV Uzņēmums SIA
- 191216 (pāršķiroti būvniecības atkritumi, kas paredzēti turpmākai izmantošanai (piemēram, ceļu būvē)) radīti 41 632 t apmērā, pārstrādāti vai attīrīti (darbības kods R5) 38 015,5 t. Komersants pārskata F sadaļā nenorāda nekādas darbības ar materiāliem ar šādu kodu.
- 191207 (koksne, kas neatbilst 191206 klasei) atkritumu radīti 3148 t apmērā, 250 t šķirotas (darbības kods R12B) un 2948 t nodotas uzņēmumam Vīganti SIA
- 191203 (krāsainie metāli) radīti 24 t apmērā, 22 t nodotas LOM.LV Uzņēmums SIA

Savākto un apsaimniekoto būvgružu apjomā (C sadaļā) "Meliorators-J" SIA norādītās darbības:

- 170904 (būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei) 55 902 t savāktas un 47 126,5 t pāršķirotas (darbības kods R12B), 21 451 t nodota citai uzņēmuma struktūrvienībai, bet 342 t "Getliņi EKO" SIA. Uzņēmuma uzkrātais atkritumu daudzums ir 9475,5 t.
- 170504 (augšne un akmeņi, kas neatbilst 170503 klasei) savāktas 536 t šķirotas materiāla, viss apjoms pāršķirots. Ziņas par šo materiālu tālāku nodošanu izmantošanai vai uzglabāšanai atskaitē nav norādītas.

♻️ TOP 4 būvgružu apsaimniekotājs "Barkentina" SIA sniedz pārskatu par 3 uzņēmuma struktūrvienībām. 2020. gada atskaitē (C sadaļā) norādītais ievesto vai importēto būvgružu apjoms un tālākas darbības ar tiem:

- 170302 (asfaltu saturoši maisījumi, kuri neatbilst 170301 klasei) 36 010 t. Visu norādīto apjomu komersants importējis no Nīderlandes uzņēmuma Beelen Rotterdam B.V. Pārskatā nav norādīts, ka materiāls ir ticis nodots citam komersantam vai apsaimniekotājam. Arī sazvānītā uzņēmuma pārstāve nevarēja paskaidrot, kā ticis izmantots importētais materiāls.

♻️ TOP 5 "Inerto materiālu serviss" SIA sniedz pārskatu par 3 uzņēmuma struktūrvienībām Liepājas rajonā. 2020. gada atskaitē (B sadaļā) norādītais pašu

operatora pārstrādāto vai no cita operatora / komersanta ievesto būvgružu apstrādes produktu. Tādēļ dati nav atsevišķi izmantojami aprēķinos. Tomēr tie raksturo materiālu kustību, ar būvgružiem veiktās darbības un materiālo aprites cikla posmu pārskata periodā un būvniecības atkritumu plūsmas kopumā.

radīto un apsaimniekoto (C sadaļa) būvgružu apjoms un tālākas darbības ar tiem:

- 191202 (melnie metāli) uzņēmumā radies 534 t apmērā. Viss daudzums nodots pārstrādei uzņēmumam "GALAKSIS N" SIA
- 170904 (būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei) savāktu jeb pieņemto būvgružu daudzums ir 24 733 t, 19 246 t attīrītas (darbības kods R5 – citu neorganisko materiālu pārstrāde vai attīrīšana), krājumā uz gada beigām palicis 8250 t.

♻️ TOP 6 "Talice" SIA savāktu un apsaimniekoto būvgružu apjomā (C sadaļā) būvgružu apjoms un norādītās darbības ar tiem:

- 170302 (asfaltu saturoši maisījumi, kuri neatbilst 170301 klasei) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 5295 t, komersants veicis to attīrīšanu (darbības kods R5). Uzņēmums nav norādījis tālākas darbības ar attīrīto materiālu.
- 170504 (augšne un akmeņi, kas neatbilst 170503 klasei) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 9959 t, viss ievestais materiāls ticis izmantots izrakto tilpju aizbēršanai vai inženiertehniskām vajadzībām ainavu veidošanā (darbības kods R10A). Tā kā pārskatā nav norādīts, ka materiāls vai tā pārstrādes produkts (19.nodaļas grupas būvgruži) būtu nodots citam operatoram, komersantam vai eksportēts, var secināt, ka uzņēmums to izmantojis savām vajadzībām.
- 170904 (būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 2690 t. Komersants veicis materiāla attīrīšanu (darbības kods R5). Uzņēmums nav norādījis tālākas darbības ar attīrīto materiālu.

♻️ TOP 7 "Daugavpils specializētais autotransporta uzņēmums" AS sniedz pārskatu par 2 uzņēmuma struktūrvienībām Daugavpils rajonā. Savāktu un apsaimniekoto būvgružu apjomā (C sadaļā) būvgružu apjoms un norādītās darbības ar tiem:

- 170101 (betons) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 5000 t, kas izmantoti izrakto tilpju aizbēršanai vai inženiertehniskām vajadzībām ainavu veidošanā (darbības kods R10A).
- 170102 (ķieģeļi) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 2046,5 t, kas izmantoti izrakto tilpju aizbēršanai vai inženiertehniskām vajadzībām ainavu veidošanā (darbības kods R10A).
- 170107 (betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 1702 t, kas izmantoti izrakto tilpju aizbēršanai vai inženiertehniskām vajadzībām ainavu veidošanā (darbības kods R10A). 824 t nodotas uzņēmumam "Atkritumu apsaimniekošanas dienvidlatgales starppašvaldību organizācija" SIA.
- 170504 (augšne un akmeņi, kas neatbilst 170503 klasei) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 27,6 t, kas izmantoti izrakto tilpju aizbēršanai vai inženiertehniskām vajadzībām ainavu veidošanā (darbības kods R10A).
- 170302 (asfaltu saturoši maisījumi, kuri neatbilst 170301 klasei) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 1907,4 t, kas izmantoti izrakto

tilpju aizbēršanai vai inženiertehniskām vajadzībām ainavu veidošanā (darbības kods R10A).

- 170201 (koks) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 109,3 t, kas izmantoti izrakto tilpju aizbēršanai vai inženiertehniskām vajadzībām ainavu veidošanā (darbības kods R10A).

Tā kā pārskatā nav norādīts, ka visi augstāk minētie materiāli vai tā pārstrādes produkts (19.nodaļas grupas būvgruži) būtu nodoti citam operatoram, komersantam vai eksportēti, var secināt, ka uzņēmums, atbilstoši pārskatos norādītajam darbības kodam R10A, tos izmantojis savām vajadzībām.

- 170904 (būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 11,28 t, ko uzņēmums nodevis citai struktūrvienībai.
- 170601 (azbestu saturoši izolācijas materiāli) savāktais šķiroto bīstamo būvgužu daudzums ir 7,9 t. Atkritumi nodoti citā šī uzņēmuma struktūrvienībā.
- 170202 (stikls) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 5,9 t, ko uzņēmums nodevis glabāšanā citai savai struktūrvienībai.
- 170604 (izolācijas materiāli, kuri neatbilst 170601 un 170603 klasei) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 15,7 t, ko uzņēmums nodevis citai savai struktūrvienībai.
- 170107 (betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei) savāktais šķiroto atkritumu daudzums ir 824,3 t, ko uzņēmums nodevis citai savai struktūrvienībai.

♻️ TOP 8 "Clean R" SIA sniedz pārskatu par 6 uzņēmuma struktūrvienībām. Savākto un apsaimniekoto būvgužu apjomā (C sadaļā) būvgužu apjoms un norādītās darbības ar tiem:

- 191201 (papīrs un kartons) šķirots būvniecības atkritumu pārstrādes produkts ticis savākts 13,5 t apmērā un nodots tālākai pārstrādei uzņēmuma struktūrvienībai.
- 170605 (azbestu saturoši būvmateriāli) šķiroti bīstamie būvguži savākti 28,5 t apmērā un nodoti "Jelgavas komunālie pakalpojumi" SIA, kas tos pieņēmis glabāšanai.
- 170904 (būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei) savākts šķirots produkts 10 658,5 t apmērā un nodots pārstrādei citiem atkritumu apsaimniekotājiem: "Meliorators-J" SIA (4690 t), "Getliņi EKO" SIA (5963 t), "Atkritumu apsaimniekošanas sabiedrība Piejūra" SIA (2,4 t) un "Lom.lv uzņēmums" SIA (3,5 t); savukārt 12 101,7 t nešķirota produkta pāršķiroti (darbības kods R12B), uzņēmums nav norādījis turpmākas darbības ar produktu.
- 191204 (plastmasa un gumija) šķirots būvniecības atkritumu pārstrādes produkts ticis savākts 21,4 t apmērā un nodots tālākai pārstrādei uzņēmuma struktūrvienībai.
- 170405 (čuguns un tērauds) savākts šķirots produkts 27 t apmērā un nodots pārstrādei uzņēmumam "Metaproms Group" SIA.
- 170407 (jaukti metāli) savākts šķirots produkts 91,2 t apmērā un nodots pārstrādei uzņēmumam "Lom.lv uzņēmums" SIA (7,8 t) un "Meliorators-J" SIA (84 t).
- 191203 (krāsainie metāli) šķirots būvniecības atkritumu pārstrādes produkts ticis radīts 66,6 t apmērā, savākts un pieņemts uzglabāšanai

90,5 t apmērā (darbības kods R13) un eksportēts uz Lietuvu 66,6 t apmērā.

Atskaitē (B sadaļā) norādītais pašu radīto būvgružu apjoms un tālākas darbības ar tiem:

- 170201 (koks) 27,7 t apmērā nodots pārstrādei „Eco Energy Riga” SIA (6,3 t) un "SkyWood" SIA (21,4 t).
- 170202 (stikls) 11,5 t apmērā nodots pārstrādei “Getliņi EKO” SIA.
- 170402 (alumīnijs) 3,6 t apmērā nodots pārstrādei “Lom.lv uzņēmums” SIA (0,2 t) un "Metaproms Group" SIA (3,4 t).
- 170405 (čuguns un tērauds) 50,7 t apmērā nodots pārstrādei uzņēmumam “Metaproms Group” SIA.
- 170407 (jaukti metāli) 66,1 t apmērā nodots pārstrādei uzņēmumam “Lom.lv uzņēmums” SIA.
- 170604 (izolācijas materiāli, kuri neatbilst 170601 un 170603 klasei) 18,3 t apmērā nodots pārstrādei uzņēmumam “Getliņi EKO” SIA.
- 170605 (azbestu saturoši būvmateriāli) 2,4 t apmērā nodots pārstrādei uzņēmumam "Jelgavas komunālie pakalpojumi" SIA.
- 170904 (būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei) 2273 t apmērā nodots pārstrādei uzņēmumam "Meliorators-J" SIA (2201,6 T) un “Getliņi EKO” SIA (71 t)
- 191201 (papīrs un kartons) šķirots būvniecības atkritumu pārstrādes produkts 13,5 t apmērā nodots pārstrādei uzņēmuma struktūrvienībai.
- 191204 (plastmasa un gumija) šķirots būvniecības atkritumu pārstrādes produkts 6,5 t apmērā nodots pārstrādei uzņēmumam “3R” SIA.

♻️ TOP 9 "Būvgružu pārstrāde" SIA 2020. gada pārskata (B sadaļā) norādītais pašu radīto būvgružu daudzums un darbības ar tiem:

- 170203 (plastmasa) 30,2 t apmērā nodota pārstrādei uzņēmumam “Juglas Papīrs” SIA.
- 170202 (stikls) 1565 t apmērā nodots pārstrādei uzņēmumam "Zaļais Cikls" SIA.
- 170407 (jaukti metāli) 36,4 t apmērā nodots pārstrādei uzņēmumam "TM Capital" SIA.

Savākto un apsaimniekoto būvgružu apjomā (C sadaļā) būvgružu apjoms un norādītās darbības ar tiem:

- 170904 (būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei) savākts nešķirots produkts 2908,5 t apmērā un veikta tā pāršķirošana (darbības kods R12B), Apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar pāršķirotu produktu.
- 170107 (betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei) savākts nešķirots produkts 7099,5 t apmērā un veikta tā mehāniski bioloģiskā pārstrāde (darbības kods R12A), Apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar pāršķirotu produktu.
- 170302 (asfaltu saturoši maisījumi, kuri neatbilst 170301 klasei) savākts nešķirots produkts 499,9 t apmērā un veikta tā mehāniski bioloģiskā pārstrāde (darbības kods R12A), Apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar pāršķirotu produktu.
- 170504 (augšne un akmeņi, kas neatbilst 170503 klasei) savākts nešķirots produkts 326,2 t apmērā un veikta tā mehāniski bioloģiskā

pārstrāde (darbības kods R12A), Apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar pāršķirotu produktu.

- 170201 (koks) savākts nešķirots produkts 6,7 t apmērā un veikta tā mehāniski bioloģiskā pārstrāde (darbības kods R12A), Apsaimniekotājs nenorāda tālākas darbības ar pāršķirotu produktu.

♻️ TOP 10 "ZAAO" SIA 2020. gada pārskata (C sadaļā) norādītais apsaimniekoto būvgružu daudzums un darbības ar tiem:

- 170904 (būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei) šķiroti un nodoti pārstrādei ZAAO poligonā Daibe.
- 170107 (betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei) šķiroti un nodoti pārstrādei ZAAO poligonā Daibe.

TOP 10 būvgružu apsaimniekotāju organizācijas un pārstrādes veidi, 2020

Pārstrādes organizācijas un pārstrādes veidi	Daudzums	
	t	%
"EKO serviss" SIA	55 961	20.06%
R12B, Atkritumu šķirošana	55 961	20.06%
170107, Betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei	16 524	5.92%
170904, Būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei	39 437	14.14%
"Getliņi EKO" SIA	49 720	17.83%
R12B, Atkritumu šķirošana	49 720	17.83%
170101, Betons	1 328	0.48%
170102, Ķieģeļi	1 523	0.55%
170107, Betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei	9 673	3.47%
170201, Koks	8	0.00%
170302, Asfaltu saturoši maisījumi, kuri neatbilst 170301 klasei	4 691	1.68%
170504, Augsne un akmeņi, kas neatbilst 170503 klasei	116	0.04%
170802, Būvmateriāli uz ģipša bāzes, kuri neatbilst 170801 klasei	596	0.21%
170904, Būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei	31 785	11.40%
"MELIORATORS-J" SIA	47 663	17.09%
R12B, Atkritumu šķirošana	47 663	17.09%
170504, Augsne un akmeņi, kas neatbilst 170503 klasei	536	0.19%
170904, Būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei	47 127	16.90%
"BARKENTINA" SIA	36 010	12.91%
R11, Tādu atkritumu izmantošana, kas radušies, veicot jebkuras darbības, kas apzīmētas ar kodu R1, R2, R3	36 010	12.91%
170302, Asfaltu saturoši maisījumi, kuri neatbilst 170301 klasei	36 010	12.91%
"INERTO MATERIĀLU SERVISS" SIA	19 246	6.90%
R5, Citu neorganisko materiālu pārstrāde vai attīrīšana	19 246	6.90%
170904, Būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei	19 246	6.90%
"TALCE" SIA	18 374	6.59%
R10A, Atkritumu izmantošana izrakto tilpju aizbēršanai vai inženiertehniskām vajadzībām ainavu veidošanā	9 959	3.57%
170504, Augsne un akmeņi, kas neatbilst 170503 klasei	9 959	3.57%

Pārstrādes organizācijas un pārstrādes veidi	Daudzums	
	t	%
R5, Citu neorganisko materiālu pārstrāde vai attīrīšana	8 415	3.02%
170302, Asfaltu saturoši maisījumi, kuri neatbilst 170301 klasei	5 295	1.90%
170904, Būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei	3 120	1.12%
"DAUGAVPILS SPECIALIZĒTAIS AUTOTRANSPORTA UZŅĒMUMS" AS	16 377	5.87%
R10A, Atkritumu izmantošana izrakto tilpju aizbēršanai vai inženiertehniskām vajadzībām ainavu veidošanā	16 377	5.87%
170101, Betons	5 246	1.88%
170102, Ķieģeļi	4 445	1.59%
170107, Betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei	3 348	1.20%
170201, Koks	78	0.03%
170302, Asfaltu saturoši maisījumi, kuri neatbilst 170301 klasei	2 024	0.73%
170504, Augsne un akmeņi, kas neatbilst 170503 klasei	1 236	0.44%
"Clean R" SIA	15 884	5.69%
R12B, Atkritumu šķirošana	15 884	5.69%
170904, Būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei	15 884	5.69%
"BŪVGRUŽU PĀRSTRĀDE" SIA	10 841	3.89%
R12A, Mehāniski bioloģiskā pārstrāde	7 932	2.84%
170107, Betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei	7 100	2.55%
170201, Koks	7	0.00%
170302, Asfaltu saturoši maisījumi, kuri neatbilst 170301 klasei	500	0.18%
170504, Augsne un akmeņi, kas neatbilst 170503 klasei	326	0.12%
R12B, Atkritumu šķirošana	2 908	1.04%
170904, Būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei	2 908	1.04%
"ZAAO" SIA	8 838	3.17%
R12, Atkritumu īpašību mainīšana, lai ar tiem veiktu jebkuras darbības, kas apzīmētas ar kodu R1, R2, R3,	8 838	3.17%
170107, Betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei	482	0.17%
170904, Būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei	8 356	3.00%
Gala summa	278 912	100%

Tabula 8 TOP 10 būvgružu pārstrādes organizācijas, 2020. gadā un pārstrādāto būvgružu apjoms. LVĢMC dati no valsts statistikas pārskatiem "Atkritumi 3"

Analizējot atkritumu apsaimniekotāju un pārstrādātāju sniegtās ziņas redzams, ka **būvgruži lielākoties tiek saņemti šķiroti** (ir arī izņēmumi, kā "EKO Serviss" SIA un "ZAAO" SIA pārskatos, kur uzņēmums norāda nešķirotu būvgružu savākšanu), **veikta to atkārtota šķirošana un nosūtīšana uz tā paša uzņēmuma struktūrvienību vai citam atkritumu apsaimniekotājam**, kura infrastruktūra, iespējams, ir vai nu vairāk piemērota šāda veida materiālu uzglabāšanai vai, vai arī šie pāršķirotie un, reizēm arī attīrītie materiāli tiek **izmantoti šo teritoriju labiekārtošanai**, kā, piemēram, norāda "Daugavpils specializētais autotransporta uzņēmums" AS).

Pavisam nenožīmīgs daudzums būvgružu (64 t) izmantotas **enerģijas ieguvei**. Šīs pārstrādes darbības faktiski vai nu **noslēdz produktu dzīves ciklu pirmā loka beigās**,

vai arī tas **maina atrašanās vietu un, iespējams, iegulst pagaidu infrastruktūras būvēs, bet nenonāk atpakaļ būvniecības industrijā**, kā tas ir, piemēram, Austrijā un Nīderlandē, kur, pēc šķirošanas un vajadzības gadījumā – arī attīrīšanas – testēšanas un atbildīgās iestādes saskaņojuma, minerālie būvgruži nonāk atpakaļ **infrastruktūras būvniecībā kā pilnvērtīgs materiāls**.



Grafiks 7 Būvgružu apsaimniekošana griezumā pa pārstrādes darbībām un pārstrādāto atkritumu daudzumu (t). LVĢMC apkopotie valsts pārskatu "3-Atkritumi" dati

7.2. Prakse būvgružu izmantošanā ceļu būvē

Praktiski drupinātu būvgružu izmantošana atbilst Autoceļu būvdarbu specifikāciju ABS 2023/1 un vispārējām valsts autoceļu tīklā veicamo darbu izpildes un kvalitātes prasībām atbilstoši autoceļu noslogojumam¹⁵⁹, kur noteikts, ka ar saistvielām nesaistītu konstruktīvo kārtu, t.sk. drenējošo kārtu, būvniecībā izmantojama "smilšaina grunts, dabīgi vai drupināti smalki vai jaukti minerālmateriāli, reciklēti materiāli (iepriekš būvniecībā izmantoti, pārstrādāti materiāli), drupināts stikls, kā arī domnas un tēraudkausēšanas sārņi." Specifikācijās ir noteiktas kvalitātes prasības

¹⁵⁹ Autoceļu būvdarbu specifikācijas ABS 2023/1, VAS "Latvijas Valsts Ceļi": https://lvceli.lv/wp-content/uploads/2022/07/ABS_2023_1_8jul2022.pdf

šiem materiāliem, tai skaitā minerālmateriāla daļiņu procentuālais saturs un izmēri, kā arī filtrācijas koeficients. Tāpat ir noteiktas atbilstības pārbaūžu prasības: atbilstība standartam LVS EN 933-1 "Granulometriskais sastāvs" un LVS EN 13285 "Nesaistītie maisījumi. Specifikācijas", kur attiecināms. Pārstrādātus un prasībām atbilstošus iepriekš būvniecībā izmantotus materiālus ir atļauts izmantot arī nepastiprinātai salizturīgajā kārtā, kā arī pastiprinātai salizturīgās kārtas ieklāšanā.

Veicot ēku būvdarbus, kur teritorijas un tai piegulošās infrastruktūras izbūvei arī būs saistoši minētās specifikācijas, varētu rasties jautājums par materiālu izmantošanas iespējām kontekstā ar lietoto terminoloģiju. Tā kā **nojaukšanas darbu rezultātā rodas būvgruži** un šo faktu nemaina arī iegūtā produkta šķirošana un smalcināšana, tad faktiski nedz atkritumu apsaimniekotājam, nedz ēku būvniecībā un nojaukšanā iesaistītajiem nav pieejams šāds "reciklēts materiāls".

Savukārt ceļu būvniecībā jautājums par asfaltu saturoši maisījumu (Atkritumu klasifikatora kods 170301 un 170302) atkārtotu izmantošanu ir neformāli atrisināts. Ceļa segas rekonstrukcijas projektos arvien biežāk izmantojot reciklēšanas tehnoloģiju, kur vecā asfalta kārtā tiek uzirdināta, masai pievienoti nepieciešamie materiāli, un tā tiek ieklāta atpakaļ seguma apakškārtās, kā to paredz Autoceļu būvdarbu specifikācijas. Lielākie ceļu būves uzņēmumi ir gan iepirkusi atbilstošās tehnoloģiskās iekārtas, gan atraduši veidu, kā tehnoloģiju izmantot uz vietas būvlaukumos, nenodarbinot sevi ar būvgružu pārvadāšanas un to statusa maiņas problemātiku.

Tā, piemēram, 2021. gada TOP 3 ceļu būves uzņēmumi (Ceļu būves firma SIA "Binders", "Latvijas Autoceļu uzturētāja" VAS un "A.C.B." AS), kas ir reģistrēti atkritumu apsaimniekotāji, savos pārskatos uzrāda vien nenožīmīgas pāris tonnas radīto būvgružu. Savukārt, piemēram, Ceļu būves firmas SIA "Binders" īpašumā ir minerālo materiālu drupināšanas iekārta un uzņēmums informē, ka izbūvē autoceļus ar reciklēšanas tehnoloģiju¹⁶⁰.

*Lai gan veicot padziļinātas intervijas ar labās prakses piemēriem izraudzīto ēku būvniecības ieceru dalībniekiem vairākkārt tika minēts, ka esošais regulējums neļauj paliekošās konstrukcijās un risinājumos izmantot pārstrādātus būvgružus, tomēr ceļu būvē tas praktiski notiek, **pielietojot reciklēšanas tehnoloģiju**.*

7.3. Gadījumu analīze labās prakses piemēros Latvijā

Intervijās ar projektēšanā un būvniecībā iesaistītajiem speciālistiem, kuri piedalījušies šim pētījumam izraudzītajos labo praksi piemēru projektos¹⁶¹, kā arī datu apkopojumu analīzē par būvniecības gaitā radušos atkritumu apsaimniekošanu un mēģinājumiem realizēt aprītīgas būvniecības principus padziļināti pētītajās būvniecības iecerēs, konstatētas iespējas, izaicinājumi, šķēršļi aprītīgumam esošā regulējuma, zināšanu un

¹⁶⁰ Piemēram, Autoceļa A13 remontdarbu posmā: <https://binders.lv/projects/autocela-a13-krievijas-robeza-grebeva-rezekne-daugavpils-lietuvas-robeza-medumi-parbuve-no-5340-5780-km-seguma-atjaunosana-no-5780-6126-km/>

¹⁶¹ Visu interviju kopsavilkumu skatīt sadaļā "[Labās prakses piemēri Latvijā](#)"

vispārpieņemto prakšu kontekstā. Atsevišķi, padziļināti diskutēti piemēri minēti turpmāk.

JRT, Jaunā Rīgas teātra ēku kompleksa restaurācija

Objekts:	JRT, Jaunā Rīgas teātra ēku kompleksa restaurācija, Lāčplēša iela 25, Rīga
Statuss:	Būvniecība, restaurācija
Pasūtītājs:	"Valsts Nekustamie Īpašumi" VAS
Projektētājs:	PS "Zaigas Gales birojs un partneri", SIA "BELSS"
Būvuzņēmējs:	„SBSC”, Skonto Construction SIA
Atkritumu apsaimniekotājs:	SIA Clean R

Apritīguma princips

Restaurējamais apjoms

Pamatā izvirzītas kultūrvēsturiskā objekta restaurācijas prasības. Tai skaitā:

1. būvprojektā iekļauta prasība fasādi, kāpņu telpas un savienojošo mūri saglabāti vecajā apjomā.
2. principiālais uzdevums bija saglabāt pēc iespējas vairāk, pārizmantojamu materiālu. Īpaši interjera apdares materiālus.

Jaunā ēka

Iekštelpu apgaismojumam – ZPI prasības.

Augstākā energoefektivitātes klase, elektriskajam apgaismojumam.

Vienīgā prasība attiecībā uz būvniecības atkritumu apsaimniekošanu bija līgums ar licencētu atkritumu apsaimniekotāju. Nav detalizētu prasību attiecībā uz atkritumu šķirošanu objektā vai citu šķirošanas vai pārstrādes prasību nodrošināšanu.

Iniciators | Veicinošie faktori

- Prasības arhitektam noteica pasūtītājs, VNĪ, metu konkursa uzdevumā;
- Prasības būvniekam noteica arhitekts, ēkas projektēšanas uzdevumā (PU).
- Objektam veikta Arhitektoniski mākslinieciskā izpēte.
-

Realizētais risinājums

Saglabātā ēkas fasāde, kāpņu telpas un savienojošais mūris pastiprināts ar dzelzsbetona konstrukciju. Saglabātajam apjomam nozīme vairāk kultūrvēsturiska, dekoratīva, kā arhitektoniskam elementam.

Ēkā demontētas un saglabātas daļa flīžu; koka lenterī; betona pakāpieni; metāla kalumi; koka logi fasādēs restaurēti; gaismekļi no pagājušā gadsimta 30-mitajiem un 40-mitajiem gadiem saglabāti; interjera apdares materiāli, t.sk. panelējums iesēju robežās saglabāts.

Fasādes apdare no pārstrādāta alumīnija – jaunās skatītāju zāles būvapjomā izmantots vairākkārt pārstrādājams (saskaņā ar ražotāja specifikāciju – bezgalīgi izmantojams) materiāls. Sākotnēji projektā bija specificētas tērauda cinkotas loksnes. Procesā arhitekts prasību nomainīja un ilgtspējīgāko materiālu, tomēr apsvērums primāri bija cena (līdzvērtīga budžetā plānotajam) un vizuālais novērtējums.

Nojaucot A ēku, demontāža veikta saudzīgi. Ar mērķi novērtēt pārizmantošanu. No vecajām sijām izgatavotas mēbeles aktieru ģērbtuvēm.

Nojaucot 3 nelielas ēkas, kas atradās teritorijā, saglabāti ķieģeļi, ko sazāģēja, izmantoja kā ķieģeļflīzes apdarē, iekšpagalmā.

Demontāžas procesā atsegtais parkets atjaunots un izmantots.

Projekta dalībnieku komentāri. Iespējas, izaicinājumi, šķēršļi apritīgumam

- 🔄 Kopumā jāņem vērā, ka projekts izstrādāts salīdzinoši pirms krietna laika – metu konkurss 2013.gadā. Tādēļ saprotams, ka materiāli, metodes, prasības, sabiedrības izpratne par apritīgumu var būt mainījusies.
- 🔄 Sākotnēji novērtēt segtās konstrukcijas ir sarežģīti. Atsedzot metāla sijas, ko bija plānots saglabāt, konstatēts, ka tās nav saglabājamās, jo stipri korodējušas.
- 🔄 Būtiska ir sākotnējā audita detalizācija un precizitāte. Pakāpeniski konstatējot materiālu apjomu un saglabāšanas iespējas jāplāno papildu laiks pārprojektēšanai.
- 🔄 Konstrukcijām problēmas ar sertifikāciju, ja izstrādājums nav jauns. Katram materiālam jāveic laboratoriskais tests, piemēram, metāla nogurums. Šis bija iemesls ķieģeļu izmantošanai iekšpagalma apdarē (sazāģējot un lietojot kā ķieģeļflīzes), nevis mūrēt no tiem nesošas vai pašnesošas konstrukcijas. Atgūtam materiālam nav īpašību deklarāciju un tehniskās dokumentācijas.
- 🔄 Apritīgums JRT projektā tomēr ir blakusefekts ēkas vēsturiskajam statusam, arhitektoniskajām vērtībām un to saglabāšanas prasībām. Process parāda, ka demontāžu var veikt uzmanīgi, saglabājot apritē pēc iespējas vairāk izejmateriālu.
- 🔄 Apritīguma (saglabāšanas) prasības rada jaunas iespējas industrijas attīstībai – vērtēšana, auditēšana ar speciāliem instrumentiem, iekārtām. Piemēram, būves digitāla skanēšana.
- 🔄 Neskaidrākais un grūtāk pārvaramais izaicinājums – īpašību apliecināšana un tehniskās dokumentācija, kā arī atbildības.

Preses nama pārbūve

Objekts:	"Preses nama" pārbūve par viesnīcu, biroju ēku un daudzfunkcionālu centru" Balasta dambī 2, Rīgā
Statuss:	Būvniecība, pārbūve
Pasūtītājs:	Lords LB Asset Management
Projektētājs:	SIA "ARHIS ARHITEKTI", "Didrihsons"
Būvuzņēmējs:	"UPB Nams" SIA
Atkritumu apsaimniekotājs:	SIA Clean R

Apritīguma princips

Projektu plānots sertificēt atbilstoši BREEAM Excellent prasībām.

Attiecībā uz materiālu apritīgumu izvirzīta BREEAM prasība, lai ne mazāk kā 65%, bet vēlams 95% būvniecības un demontāžas atkritumu nenonāk poligonā.

BREEAM kritērijs Wst 02 *Recycled aggregates*: otrreiz izmantotu materiālu lietošana. BREEAM kritērijs Wst 06 *Functional adaptability*: paredzēts ēku projektēt tā, lai to būtu viegli modificējamā un vēlāk – nojaukt. Piemēram, lietot skrūvējamā un izjaucamā vai pārvietojamā konstrukcijas, nevis kniedes, naglas, līmi.

Iniciators | veicinošie faktori

Attīstītāja nostāja un uzdevums (BREEAM sertifikācijas atbilstības prasība). Projektētājam un būvuzņēmējam bija definēta prasība nodrošināt iespēju sertificēt ēku un sākotnējais sertifikācijas scenārijs ar mērķiem kritērijos. Potenciāli augstāki pārdošanas rādītāji un labvēlīgāki kreditēšanas nosacījumi, kā arī ilgtspējīgu investīciju pierādīšanas instruments.

Realizētais risinājums

Saistībā ar veco korpusu demontāžas darbiem, kas tika veikti pirms pamata būvniecības sākšanas, daļa demontāžas būvgružu iekļauti kā materiālu grīdas pamatnēs un būvlaukumu pagaidu ceļu/laukumu izveidošanai. Gandrīz visi pārējie būvgruži (betons, ķieģeļi) tikai nodoti otrreizējai izmantošanai citos objektos vai pārstrādei (stikls, plastmasa) vai utilizācijai (koks).

Veikts pirmsdemontāžas audits, ikmēneša atkritumu atskaite un būvniekam līgumiski saistošas BREEAM prasības, tai skaitā – atkritumu šķirošana. Uzlabota un precizēta atkritumu uzskate, kā arī ierosināta ar to apsaimniekošanu saistītā degvielas patēriņa dalītas uzskaites procedūra.

Projekta dalībnieku komentāri. Iespējas, izaicinājumi, šķēršļi apritīgumam

- ♻️ Tika izskatīta otrreiz izmantotu materiālu lietošanu (BREEAM kritērijs Wst 02 *Recycled aggregates*), piemēram, otrreiz izmantots materiāls kā betona pildviela, taču šķērslis būvuzņēmēja skatījumā, bija materiāla (saliekamie paneļi vai pats betons) atbilstoša sertificēšana. Kopumā, attiecībā uz otrreiz izmantotu materiālu lietošanu, pagaidām projekta komanda saskārusies ar problēmām saistībā ar šādu materiālu testēšanu un sertificēšanu.
- ♻️ Iedziļinoties ceļu specifikācijās, lai noskaidrotu, kā iespējams būvgružus sertificēt izmantošanai pastāvīgo ceļu/laukumu izbūvei, secināts, ka testēšanas standarts, kas norādīts Autoceļu būvdarbu specifikācijās ABS 2023/1 norādītie standarti neatbilst BREEAM prasību detalizācijai nepilnīga satura dēļ. Tādēļ drupinātie minerālbūvgruži nav izmantojami konkrētajā projektā.
- ♻️ Būvniecības procesa dalībnieki – projektētāji, būvnieks un būvuzraugs – nevēlas uzņemties riskus un atbildības, kas saistīti ar minerālbūvgružu atkārtotu izmantošanu.
- ♻️ Arī pagaidu ceļu izmantošanai demontāžas šķembu frakcijas noteikšana – putekļu un organikas sastāvs – bijusi diskutabla. Būvspeciālisti sākotnēji nebija gatavi uzņemties atbildību lietot šo materiālu pat pagaidu inženierbūvēs.
- ♻️ Pārstrādāto būvgružu jeb materiāla izmantošana ceļu būvē izvērtēta BREEAM prasību kontekstā, nevis pēc atbilstības Latvijā noteiktajām ceļu būves prasībām un būvnormatīviem.

- 🔄 Neviennozīmīgu, nepilnīgi regulētu risinājumu saskaņošana, tai skaitā pārstrādātu būvgružu izmantošana, atduras pret būvnieka garantijām saistībā ar materiālu pilnvērtīgas tehniskās dokumentācijas un sertifikācijas trūkumu.
- 🔄 Pilsētas apstākļos būvgružu drupināšana būvlaukumā rada putekļus un troksni.

Ogres centrālā bibliotēka

Objekts:	Ogres centrālā bibliotēka
Statuss:	Ekspluatācija
Pasūtītājs:	Ogres novada pašvaldība
Projektētājs:	SIA PBR
Būvuzņēmējs:	SIA RERE BŪVE

Aprītīguma princips

EKII finansējuma prasība – vismaz 1 materiāls, kas satur otrreiz izmantotu komponenti

Iniciators | veicinošie faktori

Pasūtītāja izvirzīta BREEAM sertifikācijas prasības.

EKII finansējuma prasība ietverta pasūtītāja tehniskajā specifikācijā – izmantot materiālu, kas satur otrreiz pārstrādātu komponenti: būvprojektā definēts konkrēts materiāls – minerālvate, kas atbilst EKII aprītīguma prasībai.

Realizētais risinājums

Būvē tika izmantoti 2 elementi no pārstrādātiem materiāliem: otrreiz pārstrādāta celulozes *ekovate* un Tarrket – parketa tipa grīdas segums, kas saturēja otrreiz pārstrādātas komponentes. Konkrētais grīdas segums nebija specificēts kā EKII prasības izpilde, bet, iepazīstoties ar materiāla tehnisko dokumentāciju, būvspeciālisti konstatēja, ka tas atbilst EKII un aprītīguma prasībām un iekļāva to atskaitē.

Koka konstrukciju paneļu risinājums ir demontējam un pārizmantojams. Tas nerada papildu atkritumus būvniecībā (izņemot iepakojuma materiālu).

Projekta sākumā tika veikta iepriekšējās bibliotēkas ēkas demontāža. Tās gaitā materiāls tika šķirots un nodots pārstrādei. Tas tika darīts, galvenokārt, komerciālu apsvērumu dēļ – nodot uz pārstrādi bija lētāk, ja materiāls ir šķirots. Demontētos materiālus drupināja un nodeva – pārdeva atsevišķi pa frakcijām: koks, minerālbūvgruži.

Izraktā grunts tika nodota tramplīnakalna piebēršanai.

Projekta dalībnieku komentāri. Iespējas, izaicinājumi, šķēršļi aprītīgumam

- 🔄 Ēkas kalpošanas laiks ir 70 gadi. Ar laiku palielinās gaisa caurlaidība, jāveido blīvuma barjera, jo līme var izgarot.
- 🔄 Būvgružu šķirošanai, bet jo īpaši – pārstrādei – būvlaukumā noteicošie faktori ir laiks un vieta būvlaukumā.

- ♻️ Attiecībā uz viegli izjaucamām konstrukcijām, kas konkrētajā gadījumā bija CLT paneļi, jāveic rūpīga darbu plānošana (DVP), jo neapjuntas konstrukcijas nav noturīgas pret mitrumu.
- ♻️ Ja plāno iebūvēt demontāžas procesā atgūtu materiālu, nepieciešama īpašību pierādīšana – testi, iespējams - sertifikācija. Drupinātos minerālbūvgružus izmantoja tikai pagaidu ceļiem, laukumiem.
- ♻️ Paneļu risinājumi un gatavo būvkonstrukciju izmantošana samazina atkritumu daudzumu būvlaukumā.

Precīza būvgružu uzskaitē un nodošana pārstrādei tiek veikta arī objektā “Tēriņu iela 64, Elvi veikala nojaukšana un **Lidl būvniecība**” (statuss: demontāža un būvniecība; pasūtītājs: Lidl, Schwarz Group; projektētājs: SIA "Diānas Zalānes projektu birojs"; būvuzņēmējs: SIA "Aimasa"). Objektā atbilstoši specializācijai tikuši piesaistīti atkritumu apsaimniekotājs: "Eco Baltia vide", SIA "Getliņi EKO" un "Jelgavas komunālie pakalpojumi" SIA. Savukārt pirmais dzīvojamo ēku projekts, kas Latvijā saņēma BREEAM PASS sertifikātu (sasniedzot 36,5% līmeni), bija **Felicity** („Daudzdzīvokļu ēku komplekss „Felicity”, E.Birznieka-Upīša ielā 13, Rīga (Pasūtītājs: SIA DOMUSS, projektētājs SIA "Birojs T22", PC "WESTFOURTH ARCHITECTURE"; projektētājs: SIA "Birojs T22", PC "WESTFOURTH ARCHITECTURE"; būvuzņēmējs: „Selva Būve” SIA) savulaik ne tikai organizēja būvgružu šķirošanu būvlaukumā un šķiroto būvgružu nogādi uz poligoniem, bet arī no transportbetona pārpalikumiem būvlaukumā veidnēs izlēja būvelementus, ko tālāk izmantoja citos būvnieka objektos.

Komentējot atsevišķas problēmsituācijas būvuzņēmumu pārstāvji norādījuši, ka, piemēram, vienā no **Rail Baltica objekta posmiem** darbu veicējs ir pasūtījis 3 konteinerus un **veic būvgružu šķirošanu**, tomēr **takse** pie nolīgtā apsaimniekotāja ir **vienāda arī par sašķiroto materiālu**. Drupinātu minerālbūvgružu izmantošanu šajā objektā neesot izdevies sasniegt pat uz pagaidu piebraucamā ceļa. Savukārt šķembas jaunajā betona apjomā ir specifiskas no granīta, lai gan, saskaņā ar būvspeciālistu teikto, identisku betona klasi varētu sasniegt ar Latvijā pieejamiem materiāliem. Tā kā projektētāja pārstāvji tam nepiekrītot, šķembas tomēr jāved no Zviedrijas. Tādējādi palielinās transporta apjoms un **ar pārvadājumiem saistīto CO₂ izmešu daudzums**. Savukārt, domājot par šāda risinājuma nākotnes ietekmi, jāmin arī **granītā iekapsulētais radons**, kas Zviedrijā regulāri rada problēmas.

Savukārt Mežaparka Dziesmusvētku estrādes demontāžas laikā būvuzņēmējs kontrolējis, lai visi būvgruži tiktu apsaimniekoti atbilstoši noslēgtajam līgumam – būvgružu izvešana tikusi praktiski kontrolēta, braucot līdz pārvadātajam un pārliedzinoties, ka viss nonāk pārstrādes vietās un poligonos. Būtiskākais apsvērumš gan šai gadījumā ir bijis ētiskas dabas – lai nozīmīgā objekta būvniecības gaitu neapstumšotu ziņas par eventuāli neatbilstošu atkritumu apsaimniekošanu.

Nespecificējot konkrētus projektus aptaujātie eksperti norādījuši arī, ka **iepirkumu nolikumos ir bijušas ietvertas prasības, ka defektu novēršanu var veikt tikai ar jauniem materiāliem, labot nedrīkst!** Šādu prasību noteikšana pilnībā neatbilst apritīguma EK Aprites ekonomika – ēku projektēšanas principiem.

7.4. Datu sistēmas un integrācijas

Dati par būvniecības atkritumiem tiek uzkrāti divās valsts datu sistēmās – LVĢMC Vienotās Vides informācijas sistēmas pārskatu modulī un BVKB sistēmā BIS. LVĢMC datu sistēmā dati saskaņā ar MK 2017. gada 23. maija noteikumiem Nr. 271 "Noteikumi par vides aizsardzības oficiālās statistikas un piesārņojošās darbības pārskata veidlapām"¹⁶² tiek sniegti statistikas vajadzībām, kamēr BIS uzkrātie dati tiek izmantoti būvniecības procesa uzraudzības un kontroles vajadzībām.

LVĢMC Vienotās Vides informācijas sistēmas pārskatu moduļa dati plaši izmantoti šī ziņojuma sagatavošanā. Tie raksturo statistisko situāciju un tās dinamiku. Attiecībā uz BIS datu izmantošanu apritīgas būvniecības sistēmas atbalstam sistēmas turētājs BVKB ir plānojis vai īsteno šādus pasākumus:

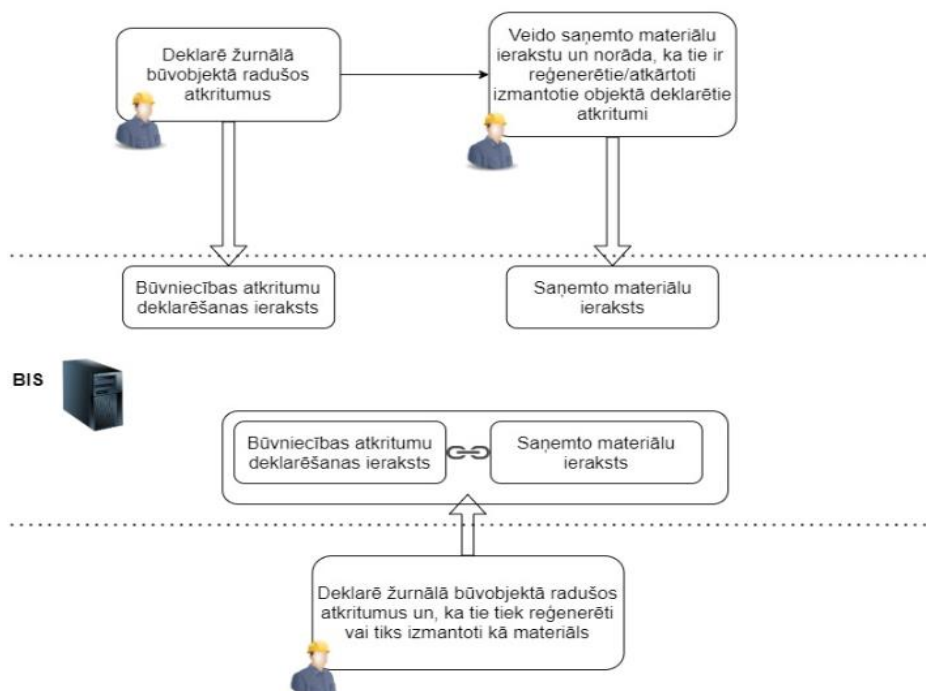
- ♻️ Saskaņā ar APUS: jauna BIS funkcionalitāte, publicēšana plānota 2022. gada jūlijā. Caur saskarni visi BIS reģistrētie dati par atkritumiem tiks nodoti VVD.
- ♻️ Atkritumu plānotais apjoms (norāda būvniecības ieceres iesniegumā): esoša funkcionalitāte, tomēr sistēmā nav uzkrāti būtiski dati šajā būvniecības lietas sadaļā. Sākot ar šī gada 2. ceturksni BIS nodrošina datus par plānotajiem būvniecības atkritumiem publicēšanai Latvijas Atvērto datu portālā¹⁶³.
- ♻️ Būvmateriālu (BM) konfigurācija – sākotnējā BM konfigurācija nav obligāta, bet aizpildot būvdarbu žurnālu tā veidojas automātiski. Šī funkcionalitāte ir pieejama BIS lietotājiem un tiek aktīvi izmantota.

Funkcionāli BIS faktiski jau pašlaik nodrošina iespēju norādīt, ka materiāls ir atkārtoti izmantojams, bet būvgрузus norādīt kā reģenerētos / atkārtoti izmantotos, kā arī definēt, ka atkritumu rašanās procesā ir iegūts jauns atkārtoti izmantojams materiāls¹⁶⁴.

¹⁶² <https://likumi.lv/ta/id/291027>

¹⁶³ Datu kopa atrodas tīmekļa adresē: https://data.gov.lv/dati/dataset/d9185854-a8cc-4468-b24f-638d133fe20b/resource/5cc05c95-d36c-435f-9559-e464a5cfcb04/download/translation-missing-lv.activerecord.attributes.construction_waste.csv.filename Pagaidām šie dati nav reprezentatīvi, turklāt, lielākā daļa būvniecības atkritumu apjomu ir norādīta m³, kas nozīmē, ka jāveic to pārrēķins, saskaņā ar metodoloģiju, kas dota LVA "Rokasgrāmatā faktoru pielietošanai sadzīves atkritumu uzskaitē, pārejot no tilpuma uz svara vienībām". Kur, savukārt, trūkst faktoru tilpuma masas aprēķinam vairumam būvniecības atkritumu kodu.

¹⁶⁴ Būvniecības informācijas sistēma, "Lietotāju dokumentācija / Mācību materiāli (BISP)", 15.12.2021, BIS.LDK.8.U18.31.48, 8.2.5.1 un 8.3.11.1 punkts; https://bis.gov.lv/system/resources/W1siZiIsLjIwMjIvMDQvMjEvMjg5M2piZHZ1ZF9CSVNQXzE1MTIyMVV9CSVMuTERLLjguVTE4LjMxLjQ4LnBkZiJdXQ/BISP_151221_BIS.LDK.8.U18.31.48.pdf

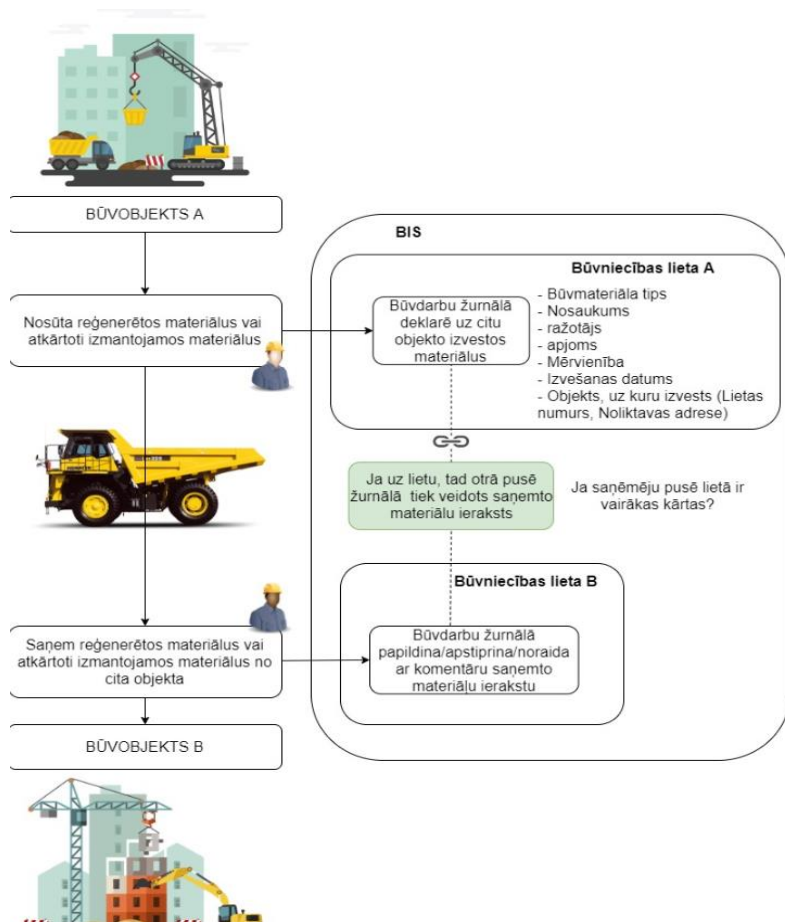


Attēls 7 Reģenerēto / atkārtoti izmantoto būvgružu norādīšana būvniecības lietā (BIS lietotājistāsts 8I4-069)

Tā kā reģenerēto / atkārtoti izmantojamo materiālu ierakstu var ģenerēt no Būvdarbu žurnāla Būvgružu sadaļas ieraksta un sistēmā tāpat iespējams norādīt, ka iegūto reģenerēto / atkārtoti izmantojamo materiālu izved uz citu būvobjektu¹⁶⁵, jāsecina, ka BIS funkcionalitāte jau pašlaik nodrošina apritīga būvniecības procesa atspoguļošanu, lai gan izpētes gaitā saņemtie būvspeciālistu komentāri attiecībā uz ēku būvniecības iecerēm norādīja uz vairākiem šķēršļiem gan atgūtā materiāla pārvadāšanā, gan tā atbilstības apliecināšanā un izmantošanas saskaņošanā¹⁶⁶.

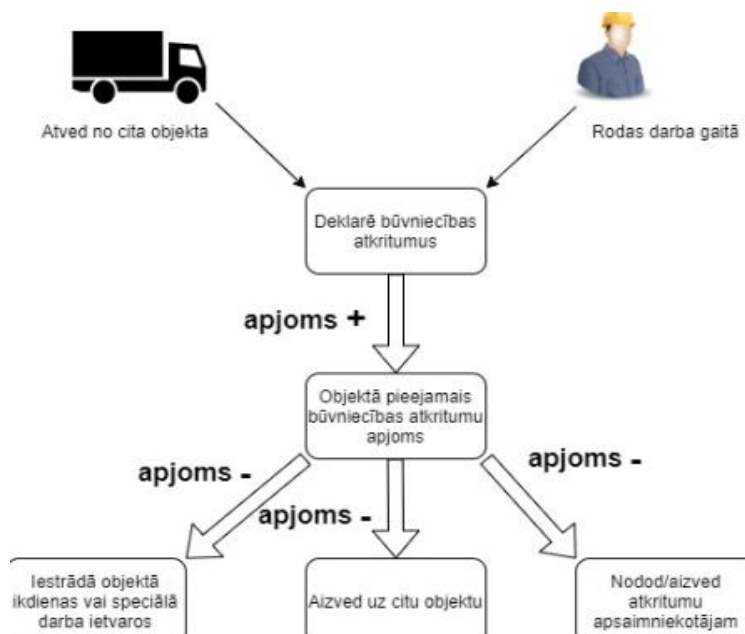
¹⁶⁵ 8.3.7.3 punkts; *op. cit.*

¹⁶⁶ Problēmu izklāstus skatīt sadaļās "[Ražošanas atlikumu aprite un atguves iespējas no klientiem](#)" un "[Gadījumu analīze labās prakses piemēros Latvijā](#)"



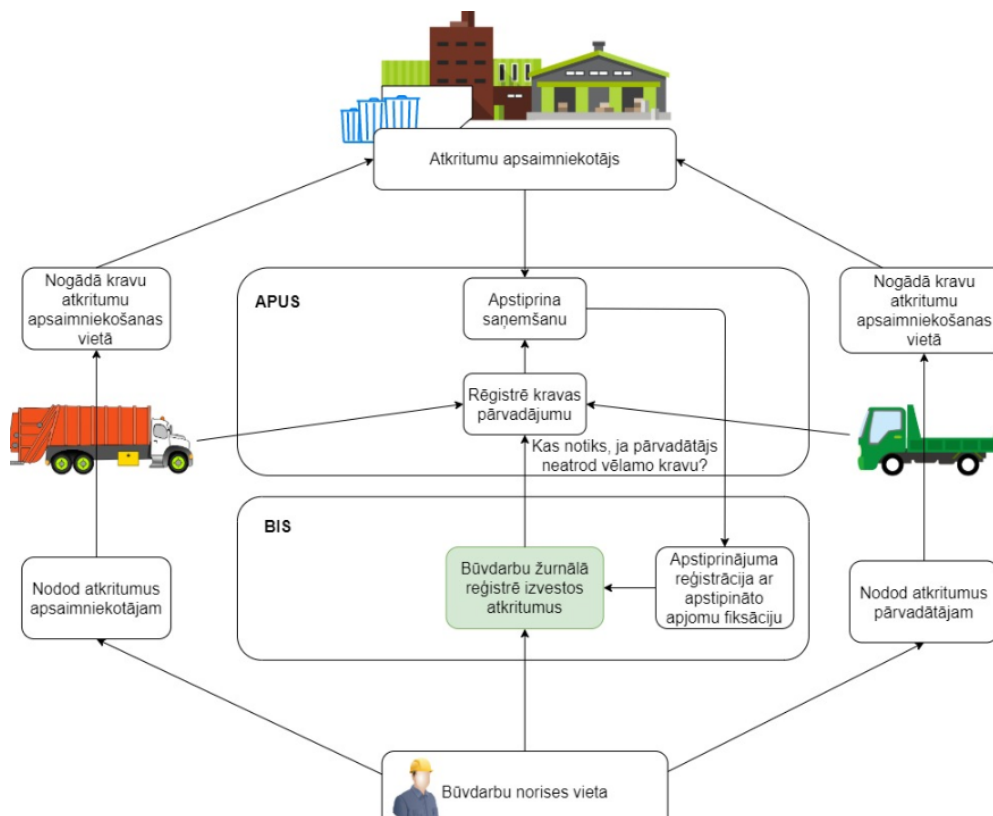
Attēls 8 Uz citu objektu izvesto būvmateriālu reģistrācija būvdarbu žurnālā (BIS lietotājstāsts 8I4-072)

Uzskatāmi iespējamās darbības ar būvniecībā radušos atkritumu ierakstiem Būvniecības atkritumu sadaļā būvdarbu žurnālā portālā atspoguļotas BIS lietotājstāsta Nr. 8I4-021 ilustrācijā (attēls Nr. 9).



Attēls 9 Būvniecībā radušos atkritumu reģistrēšana Būvniecības atkritumu sadaļā Būvdarbu žurnālā (BIS lietotājstāsts 8I4-021)

BIS funkcionalitāte būvniecības atkritumu reģistrēšana Būvdarbu žurnālā paredz, ka sistēmā tiek norādīta gan tāmes pozīcija, gan APUS kods un atzīme, vai konkrētie atkritumi deklarēti žurnālā (veikta uzskaitē), izvesti uz rekultivācijas objektu vai izvesti / nodoti atkritumu pārstrādātājam. Tāpat BIS funkcionalitāte iespējos veikt atzīmes Būvdarbu žurnāla ikdienas darbu vai speciālo darbu sadaļā, lai reģistrētu būvdarbu gaitā radušos (deklarēto) atkritumu iestrādi objektā (attēls Nr. 10).



Attēls 10 BIS un APUS datu apmaiņa, atbilstoši BIS plānotajai funkcionalitātei (BIS lietotājsrūstās 8I4-040)

Datus par būvniecības gaitā radītajiem atkritumiem BIS nodod uz Latvijas Atvērto datu portālu, sistēma veic arī APUS datu monitoringu par BIS reģistrētām pavadzīmēm.

Konsultējoties ar BIS izstrādātāja pārstāvi noskaidrots, ka atkārtoti izmantojamos un reģenerētos materiālus, kuri ir iegūti būvdarbu laikā, BIS jāreģistrē saskaņā ar MK 2014. gada 25. marta noteikumiem Nr. 156 "Būvizstrādājumu tirgus uzraudzības kārtība"¹⁶⁷. Noteikumu 30.⁸ punkts paredz kārtību, kādā ražotājs nodrošina atbilstības prasību izpildi būvizstrādājumiem, uz kuriem nav attiecināmas saskaņotās tehniskās specifikācijas, šajos noteikumos minētie obligāti piemērojami Latvijas valsts standarti un stieģrojuma tērauda standarti. Atgūstot materiālu demontāžas gaitā būvnieks tiek pielīdzināts ražotāja statusam un viņam jānodrošina materiālam atbilstoša dokumentācija un apraksts:

- ♻ garantētās tehniskās un fizikālās īpašības – obligāts apraksts brīvā tekstā;
- ♻ atsauce uz standartiem – apraksts brīvā tekstā;
- ♻ papildinformācija – apraksts brīvā tekstā.

Šo funkcionalitāti var izmantot, reģistrējot būvmateriālu un būvniecības atkritumu atgriezeniskās plūsmas un nodot tālāk apstrādei un analīzei aprites ekonomikas datu

¹⁶⁷ <https://likumi.lv/ta/id/265254>

uzkrāšanai, kā arī apkopot tirgus vajadzībām, lai palielinātu to industriju loku, kas varētu komercializēt būvniecības blakus produktus, atlikumus vai atkritumus.

8. Secinājumi

Aprites ekonomika ir attīstības stratēģija, kas nodrošina ekonomisko izaugsmi, vienlaikus optimizējot resursu patēriņu, dziļi pārveido ražošanas ķēdes un patēriņa modeļus, kā arī pārveido industriālās sistēmas (sistēmas līmenī). Aprites ekonomikas nolūks un process ir ‘atjaunojošs un reģeneratīvs’ (Ellen MacArthur Foundation, 2012)¹⁶⁸.

Aprites ekonomika sniedzas tālāk par atkritumu rašanās novēršanu un atkritumu samazināšanu, lai iedvesmotu tehnoloģiskus, organizatoriskus un sociālus jauninājumus visā vērtību ķēdē, lai **jau plānošanas sākumā ‘izskaustu atkritumus’¹⁶⁹, nevis paļautos tikai uz atkritumu pārstrādi ķēdes beigās**. Tās mērķis ir pēc iespējas ilgāk saglabāt produktu pievienoto vērtību un **samazināt atlikušo atkritumu daudzumu tuvu nullei**. Tāpēc to varētu uzskatīt par reģeneratīvu sistēmu, kas saglabā resursus ekonomikā atšķirībā no pašlaik dominējošā “lineārā” ieguves, ražošanas, patēriņa un apglabāšanas modeļa.

Lai **pārietu uz aprites ekonomiku būvniecībā**, ir vajadzīgas **izmaiņas visos vērtību ķēdes posmos** – sākot no patērētāju pieprasījuma un beidzot ar materiāliem, būvprojektu, kā arī jauniem uzņēmējdarbības modeļiem un jauniem veidiem, kā atkritumus pārvērst resursos, sistēmiskas izmaiņas iesaistot visas vērtību ķēdē iesaistītās puses.

Inovācijas visās formās – tehnoloģiskajā, organizatoriskajā un sociālajā – ir viens no galvenajiem aprites ekonomikas virzītājspēkiem. Aprites ekonomika noslēdz “resursu cilpas” visās ekonomiskajās darbībās. Tai nav “beigu”, bet gan “atkārtota savienošanās ar apļa virsotni un dažādiem darbības mezgliem starp tiem”¹⁷⁰.

8.1. Projektēšana

Lai būvniecības nozare virzītos uz aprites ekonomikas modeli, visiem būvniecības procesā iesaistītajiem dalībniekiem ir jābūt ne tikai izpratnei un zināšanām par aprītīguma principiem, bet arī jāsaprata ekonomiskie (un arī sociālie) ieguvumi no šī modeļa ieviešanas būvniecības procesos. Projektēšanas stadija ir tas posms, kurā jau sākotnēji var tikt radīti apstākļi, lai samazinātu būvniecības atkritumus un efektīvi izmantotu pieejamos resursus.

Izvērtējot normatīvo aktu regulējumu, vispārējo praksi projektēšanā un Latvijā realizētos projektus ar iekļautiem aprītīguma principiem, iezīmējas vairākas tendences un novērojumi:

1. **Primāri aprītīguma principu izmantošana Latvijā saistīta ar ārējo prasību izpildi.** Starptautisko sertifikācijas sistēmu (BREEAM, LEED un citu) izmantošana un prasības finansējuma piesaistei ir veicinoši faktori projektēšanas stadijā izvērtēt un iekļaut risinājumus un materiālus, kas

¹⁶⁸ Aprites ekonomikas definīcija, EK pētījums “Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains”, 2014.g., 3.lpp

¹⁶⁹ Ellen MacArthur Foundation, 2013

¹⁷⁰ Eiropas Komisijas pētījums “Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains”, 2014.g., 3.lpp

samazina būvniecības atkritumu rašanos gan būvniecības procesā, gan arī nākotnē. Izvirzot šīs prasības tiek veicināta apzināta rīcība.

2. **Līdz šim praktiski aprītīguma principi ir pielietoti kultūrvēsturisko ēku pārbūves un restaurācijas projektos.** Lai arī pamatmērķis ir vēsturisko vērtību un elementu saglabāšana, tomēr skaidri iezīmējas, ka projektēšanas stadijā tiek izvērtēti iespējamie risinājumi, kā saglabāt gan nozīmīgās konstrukcijas, gan apdares elementus. Līdz ar to kultūrvēsturisko ēku projekti ir apliecinājums aprītīguma principu praktiskai izmantošanai.
3. Būvniecības likums nosaka būvei būtiskās prasības. **Projektētāju atbildība ir noteikt tehnisko risinājumu un konstruktīvajiem elementiem izvirzāmos raksturlielumus,** lai tiktu nodrošinātu prasību izpilde attiecībā uz ēkas drošumu, izturību, energoefektivitāti un citām prasībām. Materiālu izvēle, to izcelsme un sastāvs ir projektētāja izvēle, tiktāl cik tas atbilst normatīvo aktu un standartu prasībām un pasūtītāja projektēšanas uzdevumam. **Šobrīd nozarē nav pietiekama stimula, lai projektētāji vairāk izmantotu materiālus, kas ražoti otrreizējā pārstrādē vai satur tās komponenti.**
4. **Pasūtītājam var būt izšķiroša nozīme aprītīguma principu ieviešanai.** Būvprojekts tiek izstrādāts saskaņā ar projektēšanas uzdevumu. Ja pasūtītājs izvirza prasības par ilgtspējīgiem risinājumiem un izmantojamajiem materiāliem, tad projektētāja pienākums ir to ņemt vērā un izstrādāt risinājumus, kas atbilst projektēšanas uzdevumam un normatīvajiem aktiem. Privātajā sektorā arvien biežāk jaunie projekti tiek īstenoti saskaņā ar starptautiskajiem ēku ilgtspējas standartiem, kur iniciatīva par šo prasību izmantošanu ir tieši no pasūtītāja puses. Tas saistīts gan ar ekonomiskajiem, gan sociālajiem un vides ieguvumiem ilgtermiņā, lai arī sākotnēji investīcijas priekšizpētē ir būtiski lielākas.
5. **Trūkst normatīvā akta regulējuma būvgružu izmantošanai nozīmīgu konstrukciju izbūvē un atkārtotai atgūto konstrukciju izmantošanai būvē.** Būvniecības procesos iesaistītās puses nav gatavas uzņemties atbildību bez apliecinājuma par izmantojamā materiālu tehniskajām īpašībām atbilstoši normatīvo aktu prasībām un būvprojekta risinājumam. Taču atbilstības pierādīšana ir saistīta ar ierobežotiem finanšu un laika resursiem būvniecības procesā.
6. **Nav sasaistes starp projektēšanas stadiju un ilgtspējīgu atkritumu apsaimniekošanu.** Lielākoties projektos projektēšanas stadijā netiek modelēta un plānota nākotnes atkritumu plūsma vai atkārtoti izmantojamo vai pārstrādājamo materiālu apjoms. Taču šī sasaiste jau sākotnējā stadijā radītu nozīmīgu efektu ilgtermiņā, jo būtu saistoša visiem būvniecības procesa dalībniekiem.
7. Lai veicinātu aprītīguma ieviešanu projektēšanas stadijā, nepieciešams **projektētājiem pilnveidot izpratni par šiem principiem un to nozīmību.** Kamēr normatīvajos aktos tas netiek regulēts un tiek izmantots pēc brīvprātības principa, būtu nepieciešamas **vadlīnijas projektētājiem,** kas sniegtu detalizētu informāciju par praktiskajiem aspektiem to

pielietojumā. Papildus veicinošs faktors **būtu publiski pieejama datubāze**, kurā tiktu iekļauti materiāli, kuri ir ražoti no otrreizējas pārstrādes vai kuros ir atkārtotas pārstrādes komponente, kā arī apliecinājums par materiālu atbilstību apritīguma principiem.

8. Būvniecības nozarē apritīgums tiek galvenokārt saistīts ar otrreiz pārstrādātu materiālu vai no atjaunojamajiem resursiem ražotu materiālu izmantošanu, būvgružu šķirošanu un nodošanu pārstrādei, būvelementu atkārtotu izmantošanu, modulāru konstrukciju risinājumiem. Taču **apritīgums būvniecībā ir arī ēku pārbūve**. Apzinot esošos resursus, ēkas pielāgošana ir viens no risinājumiem, kas būtu veicināms kā alternatīvs risinājums jaunbūvei.

8.2. Būvmateriālu ražošana un aprīte

No vienas puses, lielais materiālu patēriņa apjoms, SEG emisijas un radītie atkritumi, bet, no otras – būvniecības nozares transformācijas iespējas un ES nospraustais Zaļais kurss, būvniecības nozarē paver plašas iespējas aprītes ekonomikas principu ieviešanai. Skatoties uz būvmateriālu ražošanas posmu, pirmkārt, jāatzīmē, ka **būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumiem ir pieejamas augstvērtīgākas pārstrādes iespējas**. Taču to realizēšanai **nepieciešama atbilstoša pārstrādes procesā iegūto materiālu kvalitāte un tirgus nosacījumi**, kas pārstrādātos materiālus **cenas ziņā** padarītu pietiekami atraktīvus salīdzinājumā ar primārajām izejvielām.

Atkārtojami izmantojamo materiālu **plūsmai arī jābūt pietiekami apjomīgai un stabilai**, lai atmaksātos attiecīgi pielāgot esošo ražošanas procesu vai radīt kādus jaunus būvniecības produktus. Pašreizējās plūsmas vairāk piemērotas salīdzinoši zemas pievienotās vērtības produktiem un būtu jāstabilizē un jāpapildina, lai uzņēmumi apsvērtu veikt būtiskus papildu ieguldījumus kādu būvmateriālu ražošanas procesa attīstībai.

Savukārt **tehnoloģiski** vairums aptaujāto būvmateriālu ražotāju **savas produkcijas pārstrādi būtu gatavi veikt vai jau realizē**. Interese šo kompetenci attīstīt un kāpināt gan ir ierobežota, jo ne vienmēr to darīt būtu finansiāli izdevīgi un procesa izveidei bieži būtu nepieciešams veikt kapitālieguldījumus un vismaz īstermiņā novirzīt arī uzņēmumu cilvēkresursus.

Vispiemērotākā atkārtojami izmantojamo materiālu plūsma, ko uzņēmums, kas atrisinājis rūpnīcas teritorijā esošas saražotās produkcijas pārstrādes procesu, ir uzņēmuma **produkcijas pārpalikumi**, kas atgūti no klientiem. No uzņēmumu intervijām var secināt, ka šo plūsmu varētu palielināt **procesa standartizēšana gan attiecībā uz atgūstamo materiālu kvalitāti, gan normatīvā regulējuma pielietojumu**. Taču būtiski, lai standartizācijas rezultātā atguves process būvmateriālu ražotājiem nesadārdzinātos tādā pakāpē, ka kļūtu ekonomiski neizdevīgs. Atgūstamo materiālu kvalitāte ir arī būtisks faktors, kam jāpievērš uzmanība, ja materiālu aprītes procesu organizē ar atkritumu apsaimniekotāju starpniecību. Daļa būvmateriālu ražotāju ir skeptiski par atkritumu apsaimniekotāju spējām atbilstoši kvalitāti nodrošināt. Tajā pašā laikā vairums būvmateriālu ražotāju paši kļūst par atkritumu pārstrādātājiem, tādējādi kontrolējot materiālu kvalitāti, nav gatavi, un tieši atkritumu apsaimniekotāji varētu būt tie, kas, iespējams, savstarpēji sadarbojoties, varētu uzsākt noteiktu sašķirotu materiālu pārstrādi un ražotājus apmierinošu sertifikāciju.

Šobrīd vairums aptaujātie būvmateriālu ražotāji ar augstākas pievienotās vērtības būvniecības atkritumu pārstrādes iespējām no atkritumu apsaimniekotājiem materiālus neatgūst. Lai labāk saprastu šo ražotāju motivāciju var izdalīt trīs būvmateriālu ražotāju grupas: uzņēmumus ar integrētu atkritumu apsaimniekošanu, uzņēmumus ar integrētu primāro izejvielu ieguvu un uzņēmumus, kuri pamatā izvēlējušies koncentrēties uz būvmateriālu ražošanu. Uzņēmumi, kuri jau nodarbojas ar atkritumu pārstrādi, vismaz formāli, ir visgatavākie veidot pastāvīgas atkārtoti izmantojamo materiālu plūsmas, ko novirzīt salīdzinoši augstas pievienotās vērtības būvmateriālu ražošanai. Savukārt uzņēmumiem, kuriem ir nepastarpināta piekļuve primārajām izejvielām, visticamāk, būs nepieciešami kādi ārēji radīti stimuli, lai tie attīstītu aktīvu otrreizējo izejvielu izmantošanu. Visbeidzot uz ražošanu fokusētie uzņēmumi parasti analizē dažādas tirgū pieejamo izejvielu plūsmas un meklē ekonomiski izdevīgākos piedāvājumus. Lai kāda atkārtoti izmantojamo materiālu plūsma kļūtu atraktīva šo uzņēmumu vidū, tai jābūt gan pietiekami stabilai un ievērojamai apjoma ziņā, gan jāatbilst uzņēmumu vajadzībām.

nepieciešamajiem kvalitātes standartiem. Tāpat piegādātāju un būvmateriālus ražojošo uzņēmumu starpā jāizveidojas savstarpējā uzticībā balstītām un uz ilgtermiņa sadarbību orientētām attiecībām. Iespējams, reģionāla sadarbība varētu piedāvāt tirgū komercializējamās materiālu plūsmas un apjomus.

8.3. Būvniecība un atkritumu apsaimniekošana

Nemot vērā, ka ilgtermiņā būvniecības apjomi tikai pieaugs, bet Latvijā dabas resursu apjoms saruks un atkritumu apjoms tikai pieaugs, šī **ilgtermiņa resursu deficīta ķēde jāpārrauj iespējami tuvākā laikā**. Jārēķinās, ka industrijas pārkārtošanās prasīs, iespējams, desmitgades līdz brīdim, kad pārstrādātie materiāli dominēs pār jauniem.

Dati par būvgružu un būvniecības **materiālu plūsmām** savstarpēji ticami **analizējami** tikai **projektu līmenī**. Zināšanas par **būvmateriālu pārpalikumu** un / vai **būvniecības atkritumu** specifiku un apjomu, kā arī eventuālu **piedāvājumu** tirgū ir **pieejamas** tikai attiecīgā **projekta dalībniekiem**. Plašākā tirgū nav pieejama informācija par šīm atkritumu jeb potenciālo materiālu plūsmām.

Būvniecības atkritumi un to pārstrādes produkti, kas atgūti būvlaukumā, **netiek plaši izmantoti**, galvenokārt tādēļ, ka **pilnībā nav** vai arī **ir nepilnīga kārtība**, kādā būvniecības atlikumi būvniecības atkritumu pārstrādes produkts vai blakusprodukts **ievietojams tirgū**. Nav vai **ir nepilnīgi tehniskie standart** būvgružu izmantošanai būvniecībā.

Nereti **iepirkumu nolikumos** tikušas ietvertas prasības, ka **defektu novēršanu var veikt tikai ar jauniem materiāliem, labot nedrīkst**. Šādas prasības noteikšana ir pretrunā aprites ekonomikas principiem.

Vienlaikus pozitīva tendence virzībā uz apritīgu būvniecību ir nozīmīgu sabiedrisko pasūtītāju – Rīgas valstspilsētas pašvaldības un VNĪ izrādītā iniciatīva ilgtspējīgas un apritīgas būvniecības veicināšanai, nospraužot mērķus un izstrādājot vadlīniju līmeņa dokumentus apritīgai būvniecībai.

Būvniecības posmā ir salīdzinoši neliela iespēja ietekmēt apritīguma principu piemērošanu, jo būvniecības tehnoloģijas un materiāli tiek izvēlēti projektēšanas posmā. Savukārt būvniecības gaitā **var veikt kvalitatīvu datu reģistrēšanu un to nodošana** publiskiem vai daļēji publiskiem reģistriem, kas būtu pieejami to industriju pārstāvjiem, kuri var **komercializēt** būvniecības darbu gaitā radušos materiālu atlikumus un būvgružus. **Būvmateriālu izvēlē apritīgumam nav noteicošas lomas**.

Pasākumi, kas ietekmē apritīgumu būvniecības fāzē:

- ♻️ **kvalitatīvs pirms-nojaukšanas audits** demontāžas projektos (saskaņā, piemēram, ar standartu *Design for disassembly and adaptability* (DfD/A ISO 20887¹⁷¹). Audits **veicams projektēšanas posmā**, lai izvairītos no spekulācijām par potenciālajiem apjomu.
 - Būtiska ir sākotnējā audita detalizācija un precizitāte. Pakāpeniski konstatējot materiālu apjomu un saglabāšanas iespējas, ir jāplāno papildu laiks pārprojektēšanai un saskaņojumiem, kā arī finanses projekta izmaiņām.
- ♻️ **LCC aprēķins** – būvprojektā jāparedz iespēja izvēlēties **ilgtermiņā izdevīgāko alternatīvu**. Aprēķins **veicams projektēšanas posmā**, būvdarbu posmā var rasties nepieciešamība precizēt materiālu vai daudzumu. Alternatīvu priekšlikumu jāvērtē aprēķinot tā dzīves cikla ietekmi.

¹⁷¹ ISO 20887 "Ilgtspējība ēkās un inženierbūvēs – Demontāžas projektēšana un pielāgojamība – Principi, prasības un norādījumi" (*Sustainability in buildings and civil engineering works – Design for disassembly and adaptability – Principles, requirements and guidance* – angl.)

- ♻️ Atgūtam materiālam nav **īpašību deklarāciju** un **tehniskās dokumentācijas**, tam ir vairumā gadījumu ir **atkritumu statuss**, nav **ražotāja** un **izcelsmes**;
 - pašlaik atkritumu apsaimniekotāju valsts pārskatos norādītais liecina, ka plašāk izmantotās pārstrādes darbības faktiski vai nu noslēdz produktu dzīves ciklu pirmā loka beigās, vai arī pāršķīrotie būvniecības atkritumi iegulst pagaidu infrastruktūras būvēs, bet **nenonāk atpakaļ būvniecības industrijā vai tirgū**. Nepieciešami **kvalitatīvi tehniskie standarti**, un **pilnvērtīga sistēma** produkta īpašību noteikšanai, pierādīšanai, kontrolei un apliecināšanai, kā rezultātā **atkritumu statuss produktam tiktu izbeigts**. Ja nepieciešams, pēc šķirošanas ir vajadzīga arī attīrīšana, kam seko testēšana un atbildīgās iestādes saskaņojums, kā rezultātā būvgruži nonāktu atpakaļ būvniecībā kā pilnvērtīgs materiāls.
 - Autoceļu būvdarbu specifikācijās ABS 2023/1¹⁷² noteikto **tehnisko standartu kvalitāte** neatbilst starptautisku ilgtspējīgas būvniecības sertifikācijas sistēmu prasībām, to **nepietiekamās detalizācijas** un **nepilnīga satura** dēļ. Ir jāvērtē nepieciešamība precizēt prasības, lai nodrošinātu skaidru un drošu sistēmu, kas atbilst starptautiski pārbaudītām labajām praksēm.
 - Būvniecības procesa dalībnieku vidū neskaidrs jautājums saistībā ar demontāžā atgūtu materiālu vai būvgružu izmantošanu ir arī **atbildība** par šādu risinājumu izvēli. Tai skaitā šādu **risinājumu saskaņošana**.
- ♻️ Apritīguma (saglabāšanas) prasības rada **jaunas iespējas industrijas attīstībai** – vērtēšana, auditēšana ar speciāliem instrumentiem, iekārtām. Piemēram, būves **digitāla skanēšana**.
- ♻️ Aprites prasību izpildes kontrolei un izmaiņu reģistrēšanai starp būvniecības procesa posmiem – projektēšanu, būvdarbiem un būves ekspluatāciju – iespējams izmantot BIM modeļus un **standartizētus BIM pielikumus**.
- ♻️ Izvērtējot piemērotus risinājumus un potenciāli nosakāmas prasības apritīgas būvmateriālu un būvniecības atkritumu sistēmas izveidei pilsētas apstākļos, jāņem vērā, ka **būvgružu drupināšana būvlaukumā rada putekļus un troksni**.
- ♻️ Izvēloties viegli demontējamus risinājumus jāņem vērā ēkas kalpošanas laiks vismaz 50 līdz 70 gadi. Energoefektīvā ēkā ir jānodrošina **ēkas blīvums** visā tās kalpošanas laikā.
- ♻️ Būvgružu šķirošanai, bet jo īpaši – pārstrādei – būvlaukumā noteicošie faktori ir laiks un vieta būvlaukumā. Jāvērtē **ekonomiskais aspekts**.

¹⁷² LVS EN 13108-8 “Bituminētie maisījumi - Materiāla specifikācijas s - 8.daļa: Reciklētais asfalts”; LVS EN 933-1 “Granulometriskais sastāvs”; LVS EN 13285 “Nesaistītie maisījumi. Specifikācijas”

9. Literatūra un avoti

- Atkritumu apsaimniekošanas likums. Latvijas Vēstnesis, 183, 17.11.2010.
<https://likumi.lv/ta/id/221378>
- Baumit. 2022. Produktdatenblatt: Baumit Go2morrow Recycling Beton B20.
https://baumit.at/files/at/pdf_files/pds_62110_bat_62110_go2morrow_recyclingbeton_b20_at.pdf
- Būvniecības likums. Latvijas Vēstnesis, 146, 30.07.2013.
<https://likumi.lv/ta/id/258572>
- BRE Global Ltd. Informācija no BREEAM oficiālās tīmekļa vietnes:
<https://tools.breeam.com/projects/explore/buildings.jsp>
- Būvniecības informācijas sistēmas, "Lietotāju dokumentācija / Mācību materiāli (BISP)", 15.12.2021, BIS.LDK.8.U18.31.48;
https://bis.gov.lv/system/resources/W1siZiIsIjIwMjIvMDQvMjEvMjg5M2piZHZ1ZF9CSVNQXzE1MTIyMV9CSVMuTERLLjguVTE4LjMxLjQ4LnBkZiJdXQ/BISP_151221_BIS.LDK.8.U18.31.48.pdf
- Būvniecības nozares organizāciju atklāta vēstule EK "Ieinteresētās puses aicina īstenot ES ilgtspējīgas būvētas vides stratēģiju", 2021.gada 11.martā; <https://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2021/03/2021-03-11-Open-Letter-EU-Strategy-for-a-Sustainable-Built-Environment-2.pdf>
- CSP. 2022. Materiālu plūsmas konti.
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_ENV_VI_VIM/?tablelist=true
- Eionet. 2020. Construction and Demolition Waste: challenges and opportunities in a circular economy. <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/construction-and-demolition-waste-challenges-and-opportunities-in-a-circular-economy>
- EK pētījums "Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains", 2014.g.
- EPD Hub. 2022. Environmental product declaration in accordance with EN 15804+A2 & ISO 14025 / ISO 21930: EVOEL SMART pipe, Evopipes SIA.
<https://evopipes.lv/storage/1e5d7c08814b8e2603401e849401cff1f01ad804.pdf>
- Eiropas Padomes Direktīva 1999/13/EK (1999. gada 11. marts) par gaistošu organisko savienojumu emisijas ierobežošanu no organiskiem šķīdinātājiem noteiktos darbības veidos un iekārtās (VOC Solvents Emissions Directive – angl.); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:31999L0013>
- Eunomia. 2022. How circular is PET? A report on circularity of PET bottles, using Europe as a case study. <https://zerowasteurope.eu/library/how-circular-is-pet/>
- European Commission. 2019. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions- The European Green Deal.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2019:640:FIN>

European Commission. 2020. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2020:98:FIN>

European Union. 2008. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02008L0098-20180705>

European Union. 2019. Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2000/53/EK (2000. gada 18. septembris) par nolietotiem transportlīdzekļiem (ELV); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex%3A32000L0053#>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2000/60/EK (2000. gada 23. oktobris), ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā (Water Framework Directive – angl.); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32000L0060>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2004/12/EK (2004. gada 11. februāris), ar ko groza Direktīvu 94/62/EK par iepakojumu un izlietoto iepakojumu; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32004L0012>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2005/64/EK (2005. gada 26. oktobris) par mehānisko transportlīdzekļu tipa apstiprinājumu attiecībā uz to otrreizēju izmantojamību, pārstrādājamību un reģenerējamību, un ar ko groza Padomes Direktīvu 70/156/EEK (Type-approval of motor vehicles Directive – angl.); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32005L0064>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2006/66/EK (2006. gada 6. septembris) par baterijām un akumulatoriem, un bateriju un akumulatoru atkritumiem un ar ko atceļ Direktīvu 91/157/EEK; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32006L0066>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2008/98/EK (2008. gada 19. novembris) par atkritumiem un par dažu direktīvu atcelšanu; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2009/125/EK (2009. gada 21. oktobris), ar ko izveido sistēmu, lai noteiktu ekodizaina prasības ar enerģiju saistītiem ražojumiem; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0125>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2010/30/ES (2010. gada 19. maijs) par enerģijas un citu resursu patēriņa norādīšanu ražojumiem, kas saistīti ar energopatēriņu, izmantojot etiķetes un standarta informāciju par precēm (Energy labelling Directive – angl.); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32010L0030>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2010/75/ES (2010. gada 24. novembris) par rūpnieciskajām emisijām (piesārņojuma integrēta novēršana un kontrole); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32010L0075>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2011/65/ES (2011. gada 8. jūnijs) par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu elektriskās un elektroniskās iekārtās (Restriction of Hazardous Substances, RoHS – angl.); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32011L0065>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2012/19/ES (2012. gada 4. jūlijs) par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem (EEIA), waste electrical and electronic equipment, WEEE Directive – angl.; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32012L0019>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2012/19/ES (2012. gada 4. jūlijs) par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem (EEIA); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32012L0019>

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2013/56/ES (2013. gada 20. novembris), ar ko groza Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2006/66/EK par baterijām un akumulatoriem, un bateriju un akumulatoru atkritumiem attiecībā uz tādu kadmiu saturošu pārnēsājamu bateriju un akumulatoru laišanu tirgū, kurus paredzēts izmantot bezvada elektriskajos instrumentos, kā arī attiecībā uz podziņelementu ar nelielu dzīvsudraba saturu laišanu tirgū un ar ko atceļ Komisijas Lēmumu 2009/603/EK; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=celex:32013L0056>

Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 1013/2006 (2006. gada 14. jūnijs) par atkritumu sūtījumiem; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32006R1013>

Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 1907/2006 (2006. gada 18. decembris), kas attiecas uz ķīmikāliju reģistrēšanu, vērtēšanu, licencēšanu un ierobežošanu (REACH), un ar kuru izveido Eiropas Ķīmikāliju aģentūru, groza Direktīvu 1999/45/EK un atceļ Padomes Regulu (EEK) Nr. 793/93 un Komisijas Regulu (EK) Nr. 1488/94, kā arī Padomes Direktīvu 76/769/EEK un Komisijas Direktīvu 91/155/EEK, Direktīvu 93/67/EEK, Direktīvu 93/105/EK un Direktīvu 2000/21/EK, (REACH Regulation – angl.); <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/1907/oj/?locale=LV>

Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) Nr. 305/2011 (2011. gada 9. marts), ar ko nosaka saskaņotus būvuzstrādājumu tirdzniecības nosacījumus un atceļ Padomes Direktīvu 89/106/EEK; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32011R0305> .

Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) Nr. 995/2010 (2010. gada 20. oktobris), ar ko nosaka pienākumus tirgus dalībniekiem, kas laiž tirgū kokmateriālus un koka izstrādājumus; <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2010/995/oj/?locale=LV>

Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai (EK) Nr. 66/2010 (2009. gada 25. novembris) par ES ekomarķējumu; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32010R0066>

EK paziņojums EP, Padomei, Eiropas Ekonomikas un Sociālo Lietu Komitejai un Reģionu Komitejai Jauns aprites ekonomikas rīcības plāns Par tīrāku un konkurētspējīgāku Eiropu, COM/2020/98; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM%3A2020%3A98%3AFIN>

EK stratēģija būvniecības nozares un tās uzņēmumu ilgtspējīgai konkurētspējai, EK 2012; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52012DC0433>

ES brīvprātīga ziņošanas sistēma ēku ilgtspējas uzlabošanai; https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/levels_en

Eurostat. 2022. Recovery rate of construction and demolition waste [cei_wm040]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=cei_wm040&lang=en

Eurostat. 2022. Air emissions accounts by NACE Rev. 2 activity [env_ac_ainah_r2]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?lang=en&dataset=env_ac_ainah_r2

Eurostat. 2022. Circular material use rate [env_ac_cur]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_cur&lang=en

Eurostat. 2022. Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity [env_wasgen]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?lang=en&dataset=env_wasgen

Eurostat. 2022. Material flow accounts in raw material equivalents by final uses of products - modelling estimates [env_ac_rmefd]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_rmefd&lang=en

Eurostat. 2022. Recovery rate of construction and demolition waste [cei_wm040]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=cei_wm040&lang=en

Eurostat. 2022. Resource productivity [t2020_rl100]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=t2020_rl100&lang=en

Gateway & Partners. 2021. Pētījums par atkārtotu materiālu izmantošanu. <https://www.varam.gov.lv/lv/media/29836/download>

Geo Consultants. 2020. Investīciju vajadzību izvērtējums atkritumu apsaimniekošanas valsts plāna 2021.-2028. gadam izstrādei. <https://www.varam.gov.lv/lv/media/24929/download>

IRP. 2020. Resource Efficiency and Climate Change: Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future. <https://www.resourcepanel.org/reports/resource-efficiency-and-climate-change>

Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Padomei, Eiropas Ekonomikas un Sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai resursu efektivitātes iespējas celtniecības nozarē (Communication on Resource Efficiency Opportunities in the Building Sector – angl.); [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2014\)445&lang=lv](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2014)445&lang=lv)

“Kāpēc “Metalurga” iekārtas nopirkušajam Turcijas investoram nesokas Liepājā?,” Aizliegtais paņēmieni, LSM.LV, 25.04.2022; <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/zinu-analize/kapec-metalurga-iekartas-nopirkusajam-turcijas-investoram-nesokas-liepaja-skaidroja-aizliegtais-panemiens.a453854/>

LASUA. 2021. Latvijā nav vienotas izpratnes par darbībām, kas pieļaujamas būvniecības un demontāžas objektos. <https://irp.cdn->

website.com/278547e8/files/uploaded/LVAF%20relize%20p%C4%93c%20aptaujas_VVD.pdf

Level(s). Eiropas sistēma ilgtspējīgām ēkām (Level(s). European framework for sustainable buildings – angl.); https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/levels_en

LR Saeima 2020. gada 9.jūlijā, OP Nr. 2020/138.1, Grozījumu Atkritumu apsaimniekošanas likumā 17. punkts; <https://www.vestnesis.lv/op/2020/138.1>

LSM. 2017. Jūrmalā turpina degt atkritumu šķirošanas stacija. 18.06.2017. <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/latvija/jurmala-izcelies-paaugstinatas-bistamibas-ugunsgreks.a240430/>

LSM. 2017. Vides dienests riepu glabātavai piemēro 12,9 miljonu eiro sodu. 8.09.2017. <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/latvija/vides-dienests-riepu-glabatavai-piemero-129-miljonu-eiro-sodu.a249457/>

LVC. 2022. Autoceļu būvdarbu specifikācijas 2023. https://lvceli.lv/wp-content/uploads/2022/04/ABS_2023_25mar2022.pdf

LVGMC. 2014-2021. Valsts statistikas pārskata “Nr.3 – Atkritumi. Pārskats par atkritumiem” kopsavilkumi. <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/atkritumi-un-radiacijas-objekti>

Material Economics. 2018. The Circular Economy – a Powerful Force for Climate Mitigation. <https://materialeconomics.com/publications/the-circular-economy-a-powerful-force-for-climate-mitigation-1>

McKinsey & Company. 2020. The next normal in construction: How disruption is reshaping the world’s largest ecosystem. <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/the-next-normal-in-construction-how-disruption-is-reshaping-the-worlds-largest-ecosystem>

MK. 2011. MK noteikumi Nr. 302 "Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus". <https://likumi.lv/ta/id/229148>

MK. 2020. MK rīkojums Nr. 489 "Par Rīcības plānu pārejai uz aprites ekonomiku 2020.–2027. gadam". <https://likumi.lv/ta/id/317168>

MK. 2021a. MK rīkojums Nr. 45 "Par Atkritumu apsaimniekošanas valsts plānu 2021.–2028. gadam". <https://likumi.lv/ta/id/320476>

MK 2014. gada 25. marta noteikumiem Nr. 156 "Būvizstrādājumu tirgus uzraudzības kārtība" <https://likumi.lv/ta/id/265254>

MK. 2021b. MK rīkojums Nr. 292 "Par Latvijas Atveseļošanas un noturības mehānisma plānu". <https://likumi.lv/ta/id/322858>

OECD. 2019. OECD Environmental Performance Reviews: Latvia 2019. <https://doi.org/10.1787/2cb03cdd-en>

Ranking how EU countries do with the circular economy POLITICO’s circular economy index produces some unexpected results. May 17, 2018; <https://www.politico.eu/article/ranking-how-eu-countries-do-with-the-circular-economy/>

REA. 2021. Vadlīnijas apritīgai būvniecībai.

<https://rea.riga.lv/upload/media/default/0001/01/73c576a26736821f1cd81536eefd8ae03e57b368.pdf>

Starptautiskais standarts ISO 20887 “Ilgtspējība ēkās un inženierbūvēs – Demontāžas projektēšana un pielāgojamība – Principi, prasības un norādījumi” (*Sustainability in buildings and civil engineering works – Design for disassembly and adaptability – Principles, requirements and guidance – angl.*)

VentEko un R&S TET. 2020. SIA “Kronospan Riga” darbības modernizācija un paplašināšana Rīgā, Daugavgrīvas šosejā ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojums.

<https://www.rdpad.lv/wp-content/uploads/2020/07/IVN-Zinojums-Kronospan-2red-06072020.pdf>

VVD. 2019. Atļauja A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. RI10IA0003 SIA “Kronospan Riga”.

<https://registri.vvd.gov.lv/filedownload?tabula=Document&id=178604&filename=RI10IA0003.pdf>

VVD. 2020. Atļauja B kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. RI17IB0006 SIA “EKO Energy”.

<https://registri.vvd.gov.lv/filedownload?tabula=Document&id=188858&filename=RI17IB0006.pdf>

VVD. 2021. Atļauja A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. LI14IA0005 SIA “Schwenk Latvija”.

<https://registri.vvd.gov.lv/filedownload?tabula=Document&id=228822&filename=LI14IA0005.pdf>

WEF. 2016. Shaping the Future of Construction: A Breakthrough in Mindset and Technology. <https://www.weforum.org/reports/shaping-the-future-of-construction-a-breakthrough-in-mindset-and-technology/>

BRE Global Ltd. 2021. BREEAM International New Construction. Version 6.0. Tiešsaitē. Pieejams:

https://files.bregroup.com/breeam/technicalmanuals/sd/international-new-construction-version-6/#_frontmatter/cover_newcon.htm?TocPath=1 (skatīts 2022. gada 20. maijā).

Centrālā finanšu un līguma aģentūra. 2020. 4.2.2. Energoefektivitātes paaugstināšana pašvaldību ēkās, 4. kārtā. Tiešsaitē. Pieejams: <https://atlase.cfla.gov.lv/lv/4-2-2-k-4> (skatīts 2022. gada 23. maijā).

Centrālā statistikas pārvalde. 2022. Būvniecības produkcijas apjoms nozarēs, faktiskajās cenās, tūkst. eiro 2015Q1 - 2022Q1. Tiešsaitē. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__BU__BUP/BUP020c/ (skatīts 2022. gada 25. maijā).

Eiropas Komisija. 2020. Jauns aprites ekonomikas rīcības plāns. Tiešsaitē. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0098> (skatīts 2022. gada 10. maijā).

Ekonomikas ministrija. 2021. Prognozētās izmaiņas darbaspēka un būvmateriālu izmaksās būvniecības nozarē Latvijā 2021.-2025. Tiešsaitē. Pieejams:

<https://www.em.gov.lv/lv/buvniecibas-nozare-attistiba-strategija-un-petijumi> (skatīts 2022. gada 08. jūnijā).

European Commission. 2020. Circular Economy - Principles for Building Design. Tiešsaitē. Pieejams: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/39984> (skatīts 2022. gada 10. maijā).

Finanšu ministrija. 2022. Ikmēneša makroekonomikas un kopbudžeta apskats. Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.fm.gov.lv/lv/ikmenes-makroekonomikas-un-kopbudzeta-apskats> (skatīts 2022. gada 08. jūnijā).

Iepirkumu uzraudzības birojs. 2020. Tiesību akti. Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.iub.gov.lv/lv/tiesibu-akti> (skatīts 2022. gada 23. maijā).

Kronospan Rīga. 2021. Koksnes iepirkumi. <https://lv.kronospan-express.com/lv/page/koksnes-iepirkumi>

Kronospan Rīga. 2021. Otrreiz pārstrādājamās koksnes kvalitātes specifikācija. <https://kronospan-express.com/public/files/Dynamic-pages/lv/recycling-quality-requirements-rgweb.pdf>

Latvijas Banka. 2022. Latvijas Banka pārskata makroekonomiskās prognozes. Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.bank.lv/par-mums/jaunumi/479-preses-paziojumi/12933-prognozes-2022-marts> (skatīts 2022. gada 08. jūnijā).

Latvijas Republikas Augstākās Padomes un Valdības Ziņotājs. 1992. Par kultūras pieminekļu aizsardzību. Tiešsaitē. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/72551-par-kulturas-piemineklu-aizsardzibu> (skatīts 2022. gada 19. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2010. Atkritumu apsaimniekošanas likums. Tiešsaitē. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/221378-atkritumu-apsaimniekosanas-likums> (skatīts 2022. gada 25. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2011. MK 2011. gada 19. aprīļa noteikumi Nr. 302 "Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus" (skatīts 2022. gada 25. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2013. Būvniecības likums. Tiešsaitē. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/258572-buvniecibas-likums> (skatīts 2022. gada 19. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2014. Ministru kabineta 2014. gada 02. septembra noteikumi Nr. 529 "Ēku būvnoteikumi". Tiešsaitē. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/269164-eku-buvnoteikumi> (skatīts 2022. gada 19. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2014. Ministru kabineta 2014. gada 19. augusta noteikumi Nr. 500 "Vispārīgie būvnoteikumi". Tiešsaitē. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/269069-visparigie-buvnoteikumi> (skatīts 2022. gada 19. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2015. Ministru kabineta 2015. gada 16. jūnija noteikumi Nr. 312 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 016-15 "Būvakustika"". Tiešsaitē. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/274976-noteikumi-par-latvijas-buvnormativu-lbn-016-15-buvakustika-> (skatīts 2022. gada 19. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2016. Publisko iepirkumu likums. Tiešsaitē. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/287760-publiisko-iepirkumu-likums> (skatīts 2022. gada 23. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2017. Ministru kabineta 2017. gada 20. jūnija noteikumi Nr. 353 "Prasības zaļajam publiskajam iepirkumam un to piemērošanas kārtība". Tiešsaitē. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/291867-prasibas-zalajam-publiskajam-iepirkumam-un-to-piemerosanas-kartiba> (skatīts 2022. gada 23. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2017. Ministru kabineta 2017. gada 23. maija noteikumi Nr. 271 "Noteikumi par vides aizsardzības oficiālās statistikas un piesārņojošās darbības pārskata veidlapām" (skatīts 2022. gada 25. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2017. Sabiedrisko pakalpojumu sniedzēju iepirkumu likums. Tiešsaitē. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/288730-sabiedrisko-pakalpojumu-sniedzēju-iepirkumu-likums> (skatīts 2022. gada 23. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2018. Ministru kabineta 2018. gada 17. jūlija noteikumi Nr. 418 "Emisijas kvotu izolēšanas instrumenta finansēto projektu atklāta konkursa "Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana, attīstot enerģētiski pašpietiekamu ēku būvniecību" nolikums". Tiešsaitē. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/300500> (skatīts 2022. gada 23. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2021. Ministru kabineta 2021. gada 26. oktobra noteikumi Nr. 720 "Kultūras pieminekļu uzskaites, aizsardzības, izmantošanas un restaurācijas noteikumi". Tiešsaitē. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/327240-kulturas-piemineklu-uzskaites-aizsardzibas-izmantosanas-un-restauracijas-noteikumi> (skatīts 2022. gada 19. maijā).

Latvijas Vēstnesis. 2021. Ministru kabineta rīkojums Nr. 45 "Par Atkritumu apsaimniekošanas valsts plānu 2021.-2028. gadam". Tiešsaitē. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/320476-par-atkritumu-apsaimniekosanas-valsts-planu-20212028-gadam> (skatīts 2022. gada 10. maijā).

Patērētāju tiesību aizsardzības centrs. 2020. Informācija profesionālim. Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.ptac.gov.lv/lv/informacija-profesionalim> (skatīts 2022. gada 19. maijā).

Primes. 2016. Case study: Refurbishment of School buildings. Tiešsaitē. Pieejams: http://primes-eu.net/media/12194496/refurbishment-of-school-buildings_js.pdf

Somijas aprites ekonomikas nacionālā stratēģija, 19.05.2021; <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163136>

U.S. Green Building Council. 2019. LEED v4 for Building design and construction. Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.usgbc.org/resources/leed-v4-building-design-and-construction-current-version> (skatīts 2022. gada 20. maijā).

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija. 2015. Pamatprincipi Partnerības līguma rīcības programmu pasākumu ietekmes uz horizontālo principu „Ilgtspējīga attīstība” noteikšanai un uzraudzībai 2014.–2020. gada ES finanšu plānošanas periodā. Tiešsaitē. Pieejams: https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/files/pamatprincipi_hp_ia_esi_2015_majas_lapa.docx (skatīts 2022. gada 23. maijā).

Butković L.L., Mihić M., Sigmund Z. 2021. Assessment methods for evaluating circular economy projects in construction: a review of available tools. Tiešsaitē. Pieejams: https://www.researchgate.net/publication/352829799_Assessment_methods_for_evaluating_circular_economy_projects_in_construction_a_review_of_available_tools (skatīts 2022. gada 15. jūnijā).

VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”. Publiskās atskaites. 3 Atkritumi kopsavilkumi. Tiešsaitē. Pieejams: http://parissrv.lvgmc.lv/#viewType=home_view.

Valsts Atvērto datu portāls. Būvniecības atkritumu saraksts. Informācija no <https://bis.gov.lv>; skatīts tīmekļa adresē: https://data.gov.lv/dati/lv/dataset/bis_zfosynszxaqbokql8rqjuq

Iepirkumi/Būvprojekti:

1. Būvprojekts ““Carnikavas novada izglītības iestāžu mācību vides uzlabošanai nepieciešamo pārbūves būvprojektu izstrāde un autoruzraudzība: Pamatskolas pārbūve, mūzikas un mākslas skola un bibliotēka””. Tiešsaitē. Pieejams: <https://cloud.carnikava.lv/public.php?service=files&t=1e0abc2a8da05dad51ff849074e5820>.
2. Būvprojekts “Rīgas cirka vēsturiskās ēkas pārbūve”. Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/48380>.

3. Būvprojekts "Rīgas Tehniskās universitātes Būvniecības inženierzinātņu fakultātes Mācību korpusa pārbūve". Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.rtu.lv/lv/universitate/iepirkumi/iepirkumu-saraksts/atvert/13294>.
4. Būvprojekts "RSU nomājamo telpu pārbūve Rīgas Austrumu klīniskajā universitātes slimnīcā Hipokrāta ielā 2 K-4, 3.st.". Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/57617>.
5. Iepirkums "Carnikavas novada izglītības iestāžu mācību vides uzlabošanai nepieciešamo pārbūves būvprojektu izstrāde un autoruzraudzība". Tiešsaitē. Pieejams: <http://www.carnikava.lv/pasvaldiba/publiskie-iepirkumi/carnikavas-novada-dome/domes-iepirkumu-proceduras>.
6. Iepirkumus "Carnikavas pamatskolas pārbūve un paplašināšana". Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/38475>.
7. Iepirkums "Būvprojekta „Jaunā Rīgas teātra ēku kompleksa rekonstrukcija Lāčplēša ielā 25, Rīgā (kad.apz.0100 022 0070)” izmaiņu ekspertīzes veikšana”. Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/13039>.
8. Iepirkums "Mežaparka Lielās estrādes Ostas prospektā 11, Rīgā, pārbūves B posma B1 kārtas darbi". Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/11855>.
9. Iepirkums "Mežaparka Lielās estrādes Ostas prospektā 11, Rīgā, pārbūves B posma B2 kārtas darbi". Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/38838>.
10. Iepirkums "Nākotnes tehnoloģiju izziņas centra būvprojekta izstrāde, būvdarbi un autoruzraudzība". Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/26517>.
11. Iepirkums "Ogres novada centrālās bibliotēkas būvprojekta izstrāde, būvniecība un autoruzraudzība". Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/13662>.
12. Iepirkums "VSIA "Bērnu klīniskā universitātes slimnīca" teritorijas žoga būvdarbi". Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/58478>.
13. Metu konkurss "Rīgas cirka vēsturiskās ēkas atjaunošanas un teritorijas attīstības vīzija". Tiešsaitē. Pieejams: <https://cirks.metukonkurss.lv/>.
14. Metu konkurss "RTU BIF un DITF mācību korpusu metu izstrāde". Tiešsaitē. Pieejams: <https://www.rtu.lv/lv/universitate/iepirkumi/iepirkumu-saraksts/atvert/12562>.

15. SIA "Aspen Group". Pirms demontāžas audits. "Preses nams" Tirpogrāfijas ēkas daļēja demontāža Rīgā, Balasta dambis 2.
16. Informācija par SIA "Binders" izmantoto tehnoloģiju autoceļa A13 remontdarbu posmā, SIA "Binders" tīmekļa vietne: <https://binders.lv/projects/autoceļa-a13-krievijas-robeža-grebneva-rezekne-daugavpils-lietuvas-robeža-medumi-parbuve-no-5340-5780-km-seguma-atjaunosana-no-5780-6126-km/>

Intervijas:

1. Saruna ar arhitekti Zani Koroļu 2022. gada 2. maijā.
2. Saruna ar BREEAM vērtētāju Ludmilu Bernšteinu 2022. gada 16. jūnijā.
3. Saruna ar BREEAM vērtētāju Maiju Dzirkali 2022. gada 2. maijā.
4. Saruna ar būvinženeri Gunti Nātiņu 2022. gada 24. maijā.
5. Saruna ar Ādažu novada pašvaldības Attīstības un projektu nodaļas vadītājas vietnieci Ingu Pērkoni 2022. gada 24. maijā.
6. Saruna ar Rīgas Stradiņa universitātes Būvniecības projektu nodaļas vadītāju Aigaru Jankeviču 2022. gada 25. maijā.
7. Saruna ar SIA "RERE BŪVE" pārstāvi Kārli Misiņu 2022. gada 23. maijā.
8. Saruna ar VAS "Valsts nekustamie īpašumi" projektu vadītāju Tomu Andersonu 2022. gada 25. maijā.
9. Rakstiska intervija ar būvspeciālistu Andri Stankeviču, būvprojekta vadītāju projektā "Felicity", 2022. gada 17. un 22. maijā
10. Saruna ar Ogres novada domes pašvaldības projektu vadītāju Edgaru Asari, 2022. gada 16. maijā
11. Saruna ar SIA "RERE BŪVE" projektu vadītāju Arvi Mūrnieku, 2022. gada 16. maijā

10. Pielikumi

10.1. Pielikums Nr. 1. Būvmateriālu ražotāju interviju ceļvedis

Esošais stāvoklis

- 1.1. Vai Jūsu uzņēmums savas produkcijas ražošanai izmanto pārstrādātus būvgružus (šeit un turpmāk ar būvgružiem saprotam arī citu industriju ražošanas atkritumus)?
- 1.2. Ja izmanto, kāda veida būvgruži tie ir?
- 1.3. Kādas produkcijas ražošanai tie tiek izmantoti?
- 1.4. Vai uzņēmuma, valsts vai pasūtītāju vajadzībām veicat ražošanas procesā izmantoto primāro un otrreizējo izejvielu uzskaiti? Ja veicat un būtu gatavi dalīties ar saviem datiem, labprāt iepazītos ar pēdējo piecu gadu uzskaites rezultātiem. Ja nē, lūdzu, novērtējiet kāds Jūsu uzņēmumā ir pārstrādāto būvgružu īpatsvars kopējā ražošanā izmantoto izejvielu apjomā (procentos, kurā no intervāliem: mazāk par 5%; 5-15%; vairāk par 15%)?

Normatīvā bāze

- 2.1. Vai ir kādi normatīvie akti, kas ierobežo Jūsu uzņēmuma iespējas būvgružu pārstrādes jomā vai būvgružu izmantošanā jaunu būvmateriālu radīšanā?
- 2.2. Kādas likumdošanas izmaiņas, varētu palielināt atkārtotu būvmateriālu izmantošanu Jūsu uzņēmumā?

Nākotnes perspektīvas

- 3.1. Domājot par būvgružu klasifikāciju un to aprites regulējumu, kā būvgruži būtu definējami? Vai ar jēdzienu būvgruži ir jāsaprot viss, kas radies ēku un ceļu demontāžā, vai tas arī ietver būvniecības vai būvmateriālu ražošanas pārpalikumus?
- 3.2. Vai Jūsu uzņēmuma ražošanas procesā būtu iespējams izmantot pārstrādātus būvgružus; kādus un kas traucē to darīt šodien?
- 3.3. Vai Jūsu uzņēmuma ražoto produkciju pēc tās ekspluatācijas būvē ir iespējams izmantot kā izejvielu citu vai līdzīgu būvmateriālu ražošanā?
- 3.4. Vai Jūs būtu gatavi pieņemt un izmantot savas produkcijas ražošanā arī no mājsaimniecībām savāktos būvniecības vai saimnieciskos pārpalikumus, piemēram, dažādus iepakojuma atlikumus (polistirola iesaiņojumu utt.)?

10.2. Pielikums Nr. 2 . Būvuzņēmēju un būvspeciālistu interviju ceļvedis

Jautājumi par apritīgas projektēšanas, iepirkuma, būvniecības un atkritumu apsaimniekošanas prasību iekļaušanu un izpildi būvniecībā

Pamatojums: Latvijas Būvuzņēmēju partnerības dalība projektā [Waste To Resources Latvia - boosting regional sustainability and circularity](#) un uzdevums veikt Latvijā esošās situācijas izpēti par pilna cikla apritīguma prasību noteikšanu un īstenošanu būvniecībā.

1. Vai kāds no būvniecības procesa dalībniekiem (pasūtītājs, projektētājs, auditors vai būvuzņēmējs) ir noteicis prasību nodrošināt apritīgumu kādā vai vairākos no būvniecības ieceres realizācijas posmiem?
2. Kuros dokumentos atspoguļota(-as) noteiktā prasība(-as) un kas apliecina tās / to izpildi, tai skaitā arī apsaimniekošanas prasībās?
3. Kurš no procesa dalībniekiem iekļāva apritīguma prasību?
4. Kā notika prasības nodošana atbildīgajiem procesa dalībniekiem?
5. Kurš procesa dalībnieks(-i) kontrolēja apritīguma prasību izpildi?

Būvniecības ieceres realizācijas posma dokumenti, kuros var tikt atspoguļot prasības aprites risinājumiem:

- I. IEPIRKUMS
 - a. [pasūtītāja] tehniskā specifikācija (DU)
- II. BŪVPROJEKTS (minimālais sastāvs)
 - a. projektēšanas uzdevums
 - b. skaidrojošais apraksts
 - c. paskaidrojuma raksts
 - d. iepirkuma dokumentācija (ja izstrādā projektētājs)
- III. BŪVPROJEKTS (detalizācija iepirkumam)
 - a. materiālu saraksts (BOM)
 - b. materiālu un konstrukciju audits (nojaukšanas un pārbūves projektā)
 - c. materiālu specifikācijas
 - d. BIM datu konteinera datu bāzes
- IV. BŪVPROJEKTS (detalizācija būvdarbu veikšanai)
 - a. darbu veikšanas projekts (DVP)
 - b. objekta kvalitātes nodrošināšanas plāns (parasti – DVP sastāvā) un atbilstības pārbaūžu dokumenti, t.sk. būvmateriālu (MAF), izstrādājumu, konstrukciju, ierīču un mehānismu kvalitātes un atbilstības kontroles liecības un pieraksti (piem., testēšanas pārskati, EPD, ražotāja deklarācijas, sertifikāti, tehniskā dokumentācija).
 - c. izmaiņu dokumentācija
- V. BŪVDARBU ŽURNĀLS (būvdarbi)
 - a. būvmateriālu konfigurācija (BIS funkcionalitāte)
- VI. BŪVDARBU ŽURNĀLS (atkritumu apsaimniekošana)
 - a. būvniecības atkritumu plūsmas reģistrēšana

VII. LĪGUMS PAR ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANU

- a. pavadzīmes
- b. speciālie noteikumi līgumā

Piemēri:

- pasūtītāja dotajā DU, piem., *biznesa prasības projekta dzīves ciklam, vides vai ilgtspējas prasība objektam, darbiem un/vai materiāliem*
- projektētāja izstrādātajā būvprojektā, konkrēti – projektēšanas uzdevumā, skaidrojošajā aprakstā, paskaidrojuma rakstā un/vai iepirkuma dokumentācijā, piem., *sertifikāta, ekomarkējuma vai citas tehniskās dokumentācijas prasības materiāliem vai prasība izmantot materiālus un sistēmas, kas satur pārstrādātas komponentes, prasība pilnībā vai daļēji saglabāt esošas būvkonstrukcijas vai materiālus, prasība iebūvēt materiālus, komponentes, sistēmas, kuras iespējams izmantot atkārtoti, pēc to ekspluatācijas laika beigām konkrētajā objektā u.tml.;*
- paskaidrojuma raksts ar aprēķina datiem par plānoto atkritumu apjomu
- projektēšanas komandas izstrādātajās būvprojekta detalizācijās – materiālu apjomi un specifikācijas ar tiem izvirzītajām atbilstības apliecināšanas prasībām (BOM un specifikācijas); būvprojekta izstrādes gaitā izstrādātajā informācija par būvmateriāliem, kam noteikta apritīguma prasības, piem., *pārstrādāta vai atgūta komponente, pārbūves gaitā saglabājama būvkonstrukcija*): materiālu specifikācijas, kurās atspoguļotas prasības būvmateriāliem; BIM datu konteinerā datu bāzes, būvmateriālu konfigurācija projektā un saņemto būvmateriālu reģistrs būvlaukumā.
- būvdarbu veicēja izstrādāts darbu veikšanas projekts (DVP), skaidrojošais apraksts un būvdarbu kvalitātes kontroles prasības, Kvalitātes nodrošināšanas plāns jeb Objekta kvalitātes nodrošināšanas plāns (DVP sastāvā) un atbilstības pārbažu dokumenti, t.sk. būvmateriālu (MAF), izstrādājumu, konstrukciju, ierīču un mehānismu kvalitātes un atbilstības kontroles liecības un pieraksti, piem., *testēšanas pārskati, EPD, ražotāja deklarācijas, sertifikāti, tehniskā dokumentācija*.
- būvprojekta izmaiņu dokumentācija, ja tā skar apritīguma prasības, to noteikšanu vai atcelšanu
- būvmateriālu konfigurācija Būvdarbu žurnālā, tai skaitā atkārtoti izmantota vai (nākotnē) izmantojama būvmateriāla pazīmes piešķiršana objektā ievestajiem materiāliem
- būvniecības atkritumu plūsmas reģistrēšana, veidojot attiecīgus ierakstus būvdarbu žurnālā (būvniecības atkritumu deklarēšana, atkārtoti izmantojamo materiālu deklarēšana, būvniecības atkritumu izvešana uz rekultivējamu derīgo izrakteņu ieguves vietu, Būvniecības atkritumu nodošana atkritumu apsaimniekotājam u.c.))
- atkritumu apsaimniekotāja pavadzīmes par no objekta izvestajiem būvgružiem un pārējiem atkritumiem, to specifikācija un nodošanas veids;

- līguma noteikumi atkritumu apsaimniekotājam, ja līgumā ir izvirzīta prasība nodot pārstrādei vai atkārtotai izmantošanai noteiktas objekta atkritumu, t.sk. būvgružu grupas
- apsaimniekotāja ēkas inspekcijas atskaites, tehniskās apkopes dokumentācija, iepirkumu dokumenti (nomainīti, atjaunoti vai utilizēti ēkā iebūvētie aktīvi)
- jebkuri citi dokumenti, kas atspoguļo objektam noteikto apritīguma prasību visā būves dzīves ciklā vai atsevišķā posmā.