

JRC TECHNICAL REPORTS

Level(s) — kopējs ES satvars biroju un dzīvojamo ēku ilgtspējas pamatrādītāju novērtēšanai

*Lietotāja rokasgrāmata, 2. daļa
Tāda projekta izveide, kuram var
piemērot kopējo Level(s) satvaru
(publikācijas versija 1.1)*

*Nicholas Dodd, Shane Donatello,
Mauro Cordella (JRC, B.5 nodaļa)*

2021. gada janvāris



Eiropas Komisija
Kopīgais pētniecības centrs
B direktorāts "Izaugsme un inovācija"
5. nodaļa "Aprites ekonomika un vadošā loma rūpniecībā"

Kontaktinformācija

Shane Donatello

Adrese: *Edificio Expo. c/ Inca Garcilaso, 3. E-41092 Sevilja (Spānija)*

E-pasts: jrc-b5-levels@ec.europa.eu

<https://ec.europa.eu/jrc>

<https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/product-groups/412/home>

Juridisks paziņojums

Šī publikācija ir tehniskais ziņojums, ko sagatavojis Eiropas Komisijas iekšējais zinātniskais dienests — Kopīgais pētniecības centrs. Tā mērķis ir sniegt ar pierādījumiem pamatotu zinātnisko atbalstu Eiropas politikas veidošanas procesā. Tajā izklāstītais zinātniskais devums nepauž Eiropas Komisijas politisko nostāju. Ne Eiropas Komisija, ne personas, kas rīkojas tās vārdā, neatbild par to, kā tiek izmantota šajā publikācijā iekļautā informācija.

Atsauce uz šo publikāciju: *Dodd, N., Donatello, S. un Cordella, M., 2021. Level(s) — kopējs ES satvars biroju un dzīvojamo ēku ilgtspējas pamatrādītāju novērtēšanai. Lietotāja rokasgrāmata, 2. daļa: Tāda projekta izveide, kuram var piemērot kopējo Level(s) satvaru (publikācijas versija 1.1).*

Nosaukums

Level(s) — kopējs ES satvars biroju un dzīvojamo ēku ilgtspējas pamatrādītāju novērtēšanai. Lietotāja rokasgrāmata, 2. daļa: Tāda projekta izveide, kuram var piemērot kopējo Level(s) satvaru (publikācijas versija 1.1).

Kopsavilkums

Level(s) ir izstrādāts kā vienots ES satvars biroju un dzīvojamo ēku ilgtspējas pamatrādītāju novērtēšanai, un to var piemērot, sākot jau no projekta koncepcijas izstrādes agrīnajiem posmiem līdz pat ēkas paredzamajām ekspluatācijas beigām. Galvenā uzmanība ir pievērsta vidiskajiem ekspluatācijas rādītājiem, taču šis satvars sniedz iespēju novērtēt arī citus svarīgus saistītus ekspluatācijas aspektus, izmantojot tādus rādītājus un instrumentus, kas attiecas uz veselību un komfortu, aprites cikla izmaksām un iespējamiem turpmākiem riskiem saistībā ar ēkas ekspluatāciju.

Level(s) satvara mērķis ir izveidot kopīgus formulējumus attiecībā uz ēku ilgtspēju. Šiem kopīgajiem formulējumiem vajadzētu sniegt iespēju veikt tādus pasākumus būvniecības posmā, kuri var nepārprotami veicināt Eiropas vides politikas mērķu sasniegšanu plašākā mērogā. Satvara struktūra:

1. augstākā līmeņa mērķi — visaptverošs tādu *Level(s)* satvara 6 augstākā līmeņa mērķu kopums, kuri veicina ES un dalībvalstu politikas mērķu sasniegšanu tādās jomās kā enerģētika, materiālu izmantošana, atkritumu apsaimniekošana, ūdens un iekštelpu gaisa kvalitāte;
2. pamatrādītāji — 16 kopīgu rādītāju kopums, kā arī aprites cikla izvērtējuma (LCA) vienkāršota metodika, ko var izmantot, lai novērtētu ēku ekspluatācijas rādītājus un to ietekmi uz katra augstākā līmeņa mērķa sasniegšanu.

Turklāt *Level(s)* satvara mērķis ir veicināt pieeju, kas balstās uz aprites ciklu. Satvars virza lietotāju uzmanību, kas sākotnēji pievērsta atsevišķiem ēkas ekspluatācijas aspektiem, uz plašāku perspektīvu, ar mērķi Eiropā plašāk izmantot aprites cikla izvērtējuma (LCA) un aprites cikla izmaksu noteikšanas metodes.

Satura rādītājs

<i>Level(s)</i> satvara dokumentu struktūra.....	4
<i>Level(s)</i> lietotāja rokasgrāmatas izmantošana	5
1. Projekta plāna izveide saskaņā ar <i>Level(s)</i> satvaru.....	6
1. posms. Izvēlēties augstākā līmeņa mērķus un rādītājus, kuri ir jāņem vērā.....	6
2. posms. Izlemt, kurā līmenī projekta ekspluatācijas rādītāji tiks novērtēti.....	10
1. līmenis. Būvprojekta koncepcija.....	15
2. līmenis. Ēkas detalizēts projekts un būvniecība	15
3. līmenis. Pabeigtas un ekspluatācijā nodotas ēkas ekspluatācijas rādītāji pēc tās pabeigšanas un nodošanas klientam.....	15
3. posms. Plānot darbplūsmas prasības, lai veiktu novērtējumus saskaņā ar <i>Level(s)</i> satvaru.....	17
2. Ēkas apraksta izveide.....	22
3. Norādījumi un papildu informācija saistībā ar ēkas apraksta izveidi	25
Ēkas apraksts — 1.2. parametrs. Apkures un dzesēšanas grāddienas.....	25
Ēkas apraksts — 1.3. parametrs. Klimata zona	25
Ēkas apraksts — 2.1. parametrs. Jaunbūve vai nozīmīga atjaunošana	26
Ēkas apraksts — 3.1. parametrs. Izmantošanas nosacījumi.....	26
Ēkas apraksts — 3.2. parametrs. Ēkas lietojuma un izmantošanas modeļi	26
Ēkas apraksts — 3.3. parametrs. Paredzētais (vai pieprasītais) ekspluatācijas laiks.....	27
Ēkas apraksts — 4.2. parametrs. Kopējā izmantojamā platība	27
Ēkas apraksts — 4.3. parametrs. Novērtējamo būvelementu klāsts un izmantotā kategoriju sistēma	28

Level(s) satvara dokumentu struktūra

Lietotāja rokasgrāmata,
1. daļa

Ievads par kopējo satvaru

Ievirze un apmācība
iespējamajiem Level(s)
satvara lietotājiem



1. Kā var izmantot Level(s) satvaru

2. Kopīgie formulējumi attiecībā uz ēku ilgtspēju

3. Kā darbojas Level(s) satvars

Piezīmes instruktažai: **domāt ilgtspējīgi**

- Viss aprites cikls un apļveida domāšana
- Nepilnību novēršana attiecībā uz darbības rezultātiem
- Kā panākt ilgtspējīgu renovāciju
- Kā ilgtspēja var ietekmēt vērtību

Lietotāja rokasgrāmata,
2. daļa

Projekta izveide

Plānoiet Level(s) satvara
izmantošanu jūsu projektā
un izveidojiet ēkas aprakstu.



1. Projekta plāna izveide

2. Ēkas apraksta izveide

Lietotāja rokasgrāmata,
3. daļa

Lietotāja rokasgrāmatas par rādītāju izmantošanu

Sīki izstrādāti norādījumi un
pamācības par katra rādītāja
lietošanu



1.1. Energoefektivitāte ekspluatācijas posmā

1.2. Aprites cikla globālās sasilšanas potenciāls

2.1. Daudzumu, materiālu un to kalpošanas laika saraksts

2.2. Būvdarbos un ēku nojaukšanā radušies atkritumi un materiāli

2.3. Pielāgošanai un atjaunošanai piemērots plānojums

2.4. Demontāžai, atkārtotai izmantošanai un reciklēšanai piemērots plānojums

3.1. Ūdens patēriņš ekspluatācijas posmā

4.1. Iekštelpu gaisa kvalitāte

4.2. Laiks ārpus siltuma komforta diapazona

4.3. Apgaismojums un vizuālais komforts

4.4. Akustiskās īpašības un aizsardzība pret troksni

5.1. Ēkas izmantotāju veselības aizsardzība un siltuma komforts

5.2. Paaugstināts ekstrēmu laikapstākļu notikumu risks

5.3. Ilgtspējīga ūdens aizvadišana

6.1. Aprites cikla izmaksas

6.2. Vērtības radišana un riska darījumi

1. attēls. Level(s) satvara dokumentu struktūra.

Level(s) lietotāja rokasgrāmatas izmantošana

Ja jums nav pieredzes saistībā ar ēku ilgtspējas novērtēšanu, iesakām vispirms izlasīt **Lietotāja rokasgrāmatas 1. daļu** un tikai pēc tam šo (**otro**) daļu. **Lietotāja rokasgrāmatas 2. daļā** ir sniegta informācija, kas nepieciešama *Level(s)* satvara izveidei un piemērošanai konkrētam būvniecības projektam. **Lietotāja rokasgrāmatas 2. daļā** sniegto informāciju var izmantot, lai īsi informētu projekta grupas dalībniekus, klientus un ieinteresētās personas. Tajā sniegtas norādes par to, kā

- izveidot **projekta plānu saskaņā ar *Level(s)* satvaru**, proti, kā plānot *Level(s)* satvara izmantošanu jūsu projektam, tostarp informāciju par
 - to, kuri augstākā līmeņa mērķi un rādītāji ir jāizmanto,
 - to, kā izvēlēties piemēroto līmeni, un
 - plānošanu — kad un kā tiks izmantots *Level(s)* satvars un kuri dalībnieki būs jāiesaista;
- izveidot **ēkas aprakstu**, proti, kā apkopot pamatinformāciju, kas nepieciešama būvprojekta apraksta izveidei. Tas būs nepieciešams, veidojot jūsu projekta plānu saskaņā ar *Level(s)* satvaru.

1. Projekta plāna izveide saskaņā ar *Level(s)* satvaru

Pirmais posms ieteicamajā *Level(s)* satvara izmantošanas procesā ir projekta plāna izveide. Projekta plāna mērķis ir:

definēt, kuri augstākā līmeņa ilgtspējības mērķi šajā projektā tiks sasniegti,

identificēt, kuri rādītāji tiks izmantoti ekspluatācijas rādītāju novērtēšanai,

noteikt, kurā līmenī projekta ekspluatācijas rādītāji tiks novērtēti, un

plānot, kādi resursi un kad būs nepieciešami ekspluatācijas rādītāju novērtēšanai projekta aprites ciklā.

1. posms. Izvēlēties augstākā līmeņa mērķus un rādītājus, kuri ir jāņem vērā

Šajā pirmajā posmā jums būs jāizlemj, kuriem augstākā līmeņa ilgtspējas mērķiem būvniecības projektā būs pievērsta uzmanība. Attiecībā uz katru augstākā līmeņa mērķi jums būs jāizvēlas rādītāji, kurus plānojat izmantot, lai novērtētu būvprojekta ekspluatāciju un sniegtu par to pārskatus. Tālāk 1. tabulā ir sniegts pārskats par augstākā līmeņa mērķiem un ar tiem saistītajiem rādītājiem, no kuriem jūs varat izvēlēties atbilstošākos.

1. tabula. Pārskats par augstākā līmeņa mērķiem un ar tiem saistītajiem rādītājiem

Augstākā līmeņa mērķis	Rādītājs	Mērvienība	Informācijas kopsavilkums
1. Siltumnīcefekta gāzu un gaisa piesārņotāju emisijas visā ēkas aprites ciklā	1.1. Energoefektivitāte ekspluatācijas posmā	kilovatstundas uz kvadrātmētru gadā (kWh/m ² /gads)	Šis rādītājs raksturo ēkas primāro energopatēriņu ekspluatācijas posmā. Saskaņā ar aprites cikla pieeju šo energopatēriņu dēvē arī par ekspluatācijas enerģijas patēriņu. Tajā tiek ņemti vērā ieguvumi, ko sniedz enerģijas ieguve no mazoglekļa vai atjaunīgiem energoresursiem.
	1.2. Aprites cikla globālās sasilšanas potenciāls	kg CO ₂ ekvivalenta uz kvadrātmētru gadā (kg CO ₂ /m ² /gads)	Šis rādītājs raksturo ar ēku saistītās siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas dažādos tās aprites cikla posmos. Tādējādi tas raksturo to, cik lielā mērā ēka papildina emisijas, kas izraisa Zemes globālo sasilšanu vai klimata pārmaiņas. To dažkārt dēvē arī par oglekļa pēdas novērtējumu jeb oglekļa emisiju noteikšanu visā aprites ciklā.
2. Resursefektīvi un apļveida materiālu aprites cikli	2.1. Daudzumu, materiālu un to kalpošanas laika saraksts	Daudzuma un masas mērvienības, gadi	Šis rādītājs raksturo būvizstrādājumu un materiālu daudzumu un masu, kas nepieciešama definētu ēkas daļu pilnīgai pabeigšanai. Tas ļauj arī aplēst definētu ēkas daļu kalpošanas laiku.
	2.2. Būvdarbos un ēku nojaukšanā radušies atkritumi un materiāli	kg atkritumu un materiālu uz m ² kopējās izmantojamās platības	Šis rādītājs raksturo būvdarbos, ēku atjaunošanā un ēku nojaukšanā radušos atkritumu un materiālu kopējo daudzumu. To izmanto, lai aprēķinātu atkalizmantošanai un reciklēšanai novirzīto atkritumu īpatsvaru saskaņā ar atkritumu apsaimniekošanas hierarhiju.
	2.3. Pielāgošanai un atjaunošanai piemērots plānojums	Pielāgojamības rādītājs	Rādītājs raksturo, ciktāl ēkas plānojums varētu sekmēt tās pielāgošanu mainīgām tās izmantotāju vajadzībām un nekustamā īpašuma tirgus nosacījumiem nākotnē. Tādējādi tas norāda, kāda ir ēkas spēja turpināt pildīt savas funkcijas mainītā veidā un kāda ir iespēja pagarināt tās lietderīgās ekspluatācijas laiku nākotnē.
	2.4. Demontāžai, atkalizmantošanai un reciklēšanai piemērots plānojums	Piemērotība demontāžai	Rādītājs raksturo, ciktāl ēkas plānojums varētu sekmēt materiālu atgūšanu nolūkā tos atkalizmantot vai reciklēt nākotnē. Tas ietver novērtējumu par to, cik vienkārša ir demontāža attiecībā uz minimālo būvelementu klāstu, kā arī šo elementu un ar tiem saistīto detaļu un materiālu atkalizmantošana un reciklēšana.
3. Ūdens resursu efektīva izmantošana	3.1. Ūdens patēriņš ekspluatācijas posmā	m ³ ūdens gadā uz vienu ēkas izmantotāju	Rādītājs raksturo ēkas iemītņieka vidējo kopējo ūdens patēriņu, paredzot iespēju šo vērtību norādīt dalīti piegādātajam dzeramajam un nedzeramajam ūdenim. Ir iespējams arī apzināt vietas, kur ūdens trūkst.
1.–3. Pilns LCA	n/a	10 ietekmes kategorijas	Klimata pārmaiņas; ozona slāņa noārdīšanās; paskābināšanās; saldūdens eitrofikācija; jūras ūdens eitrofikācija; sauszemes eitrofikācija; fotoķīmiskā ozona veidošanās; abiotisko resursu — minerālu un metālu — noplicināšanās; abiotisko resursu — fosilā kurināmā — noplicināšanās; ūdens patēriņš

Augstākā līmeņa mērķis	Rādītājs	Mērvienība	Informācijas kopsavilkums
4. Veselībai nekaitīgas un ērtas telpas	4.1. Iekštelpu gaisa kvalitāte	Ventilācijas parametri, CO ₂ koncentrācija un mitrums Piesārņotāju mērķsaraksts — kopējais gaistošais organiskais ogleklis, formaldehīds, gaistoši organiskie savienojumi, attiecība pret zemāko interesējošo koncentrāciju, pelējums, benzols, cietās daļiņas, radons	Rādītājs kopsakarībā raksturo iekštelpu gaisa kvalitāti un situāciju attiecībā uz gaisa piesārņotājiem, kas iekļauti mērķsarakstā: - iekštelpu gaisa kvalitāte projektētajā objektā ir atkarīga no ventilācijas režīma un no tā, kā tas tiek pielāgots, lai uzturētu CO₂ koncentrāciju un mitrumu veselībai nekaitīgā līmenī; - to gaisa piesārņotāju līmeni, kas iekļauti mērķsarakstā, var kontrolēt, izvēloties interjera materiālus, kas izdala maz piesārņotāju, mazinot pelējuma veidošanās iespēju un paredzot ventilācijas sistēmas ar atbilstošiem filtriem piesārņota āra gaisa attīrīšanai, kā arī sniedzot pārskatus par minētajiem aspektiem.
	4.2. Laiks ārpus siltuma komforta diapazona	Laika daļa (%), kad temperatūra ir ārpus komforta diapazona apkures un dzesēšanas sezonā	Rādītājs raksturo laika daļu gadā, kad siltuma režīms ēkā tās izmantotājiem šķiet patīkams. Tas raksturo ēkas spēju (ar vai bez būvniecības pasākumiem) uzturēt iepriekš definētus siltuma komforta apstākļus karstā un aukstā laikā.
	4.3. Apgaismojums un vizuālais komforts	1. līmeņa kontrolsaraksts	Rādītājs raksturo gaismas pieejamību un kvalitāti, ņemot vērā kopējo efektu, ko rada uzstādīto elektriskās apgaismes sistēmu darbība un ēkā iekļuvusi dabīgā gaisma.
	4.4. Akustiskās īpašības un aizsardzība pret troksni	1. līmeņa kontrolsaraksts	Rādītājs raksturo tādu traucējumu iespēju, ko rada nevēlama skaņa kontaktceļā vai izplatoties gaisā dzīvojamās un biroju telpās, kā arī skaņas atbalsošanās biroju telpās, un — abu veidu ēkās — trokšņa radīts traucējums no ārējiem skaņas avotiem.
5. Pielāgošanās klimata pārmaiņām un noturība pret tām	5.1. Ēkas izmantotāju veselības aizsardzība un siltuma komforts	Laikposmam no 2030. līdz 2050. gadam prognozētā laika daļa (%) ārpus komforta diapazona (sk. arī 4.2. rādītāju)	Rādītājs raksturo tādas novirzes iespējamību no siltuma komforta apstākļiem, kas modelēta, izmantojot prognozētos laika apstākļus laikposmam no 2030. līdz 2050. gadam, salīdzinot ar pašreizējiem apstākļiem. Rādītāju nosaka, izmantojot to pašu metodiku, kas tika izmantota 4.2. rādītāja noteikšanai.
	5.2. Paaugstināts ekstrēmu laikapstākļu notikumu risks	1. līmeņa kontrolsaraksts (tiek izstrādāts)	Rādītājs raksturo ekstrēmu laikapstākļu notikumu (vētru, lietusgāzu, spēcīgas snigšanas un karstuma viļņu) iespējamību nākotnē un to ietekmi uz būvelementa vai būvmateriāla ekspluatācijas laiku.
	5.3. Paaugstināts plūdu risks	1. līmeņa kontrolsaraksts (tiek izstrādāts)	Rādītājs raksturo iespējamo plūdu risku nākotnē un to, kā būvprojekts var palielināt vai samazināt lietusgāzu un upju pārplūšanas izraisītas applūšanas iespējamību gan būvlaukuma tiešā tuvumā, gan vietās lejup pa straumi.

Augstākā līmeņa mērķis	Rādītājs	Mērvienība	Informācijas kopsavilkums
6. Optimizētas aprites cikla izmaksas un vērtība	6.1. Aprites cikla izmaksas	Euro par kvadrātmētru gadā (EUR/m ² /gads)	Rādītājs raksturo visu būvelementu izmaksas, kas radušās katrā projekta aprites cikla posmā atsaucies pētījuma periodā un paredzētajā ekspluatācijas laikā (ja klients to ir definējis).
	6.2. Vērtības radīšana un riska darījumi	1. līmeņa kontrolsaraksts	Rādītājs raksturo iespēju, ka būvprojekts varētu labvēlīgi ietekmēt īpašuma novērtējumu un riska novērtējumu trijās galvenajās jomās: – netiešo izmaksu samazināšana (samazinot ekspluatācijas izmaksas), – ieņēmumu palielināšana un ieguldījumu stabilitātes nodrošināšana (padarot īpašumus pievilcīgākus), – riska samazināšana (prognozējot riska darījumu potenciālu nākotnē).

2. posms. Izlemt, kurā līmenī projekta ekspluatācijas rādītāji tiks novērtēti

Šajā otrajā posmā jums būs jālemj par klienta, projekta grupas un būvuzņēmēju iesaistes līmeni ar mērķi novērtēt būvprojekta ekspluatācijas rādītājus. Pēc tam varat aizpildīt projekta plānošanas 1. un 2. veidni (sk. 3. tabulu un 5. tabulu).

Virzību no sākotnējās koncepcijas uz detalizēta projekta izstrādi, būvniecību, nodošanu ekspluatācijā un lietošanas uzsākšanu raksturo trīs "līmeņi". Jo vairāk līmeņu varēsīt aptvert, jo precīzāks būs priekšstats par projekta ekspluatācijas rādītājiem, tostarp par visām atšķirībām starp projektā paredzēto un reāli pabeigto ēku. Lai palīdzētu izlemt, kuram līmenim pievērsties, tālāk šā posma aprakstā ir sniegta plašāka informācija.



2. attēls. Līmeņi — no projekta koncepcijas līdz ekspluatācijas rādītājiem.

Līmeņi ir izstrādāti, lai kartētu tipisku posmu secību, kādā būvprojekts tiek īstenots. Tālāk dotajā 2. tabulā ir norādīti indikatīvi projekta posmi, kas saistīti ar katru līmeni. Tas var palīdzēt saprast, kā un kad dažādas darbības katrā no minētajiem posmiem sekmēs *Level(s)* satvara piemērošanu projektam.

2. tabula. Ar katru līmeni saistītie indikatīvie projekta posmi

1. līmenis Projekta koncepcija	2. līmenis Detalizēts projekts un būvniecība	3. līmenis Pabeigta un ekspluatācijā nodota ēka
L1.a Projekta definēšana un īss izklāsts	L2.a Skiču projekts (telpisks plānojums un atļauju iegūšana)	L3.a Pabeigts projekts
L1.b Projekta koncepcija	L2.b Detalizēts projekts (konkursa procedūra)	L3.b Nodošana ekspluatācijā un testēšana
	L2.c Tehniskis projekts (būvniecība)	L3.c Pabeigšana un nodošana
		L3.d Lietojums un izmantošana

Norādījumi par katra *Level(s)* satvarā iekļautā rādītāja izmantošanu ir atrodamī lietotāja rokasgrāmatā attiecībā uz konkrēto rādītāju. Vajadzības gadījumā tajos ir identificētas novērtēšanas darbības un pārskatu sniegšanas kārtība saistībā ar katru no minētajiem posmiem. Piemēram, saistībā ar 4.1. rādītāju "Iekštelpu gaisa kvalitāte" ir noteikts, ka gaisa kvalitātes monitorings ir jāveic pēc ēkas

pabeigšanas (3. līmenis, L3.c apakšlīmenis), turpretī būvizrādājumu izvēle, ņemot vērā piesārņotāju emisijas, notiek projekta izstrādes posmā (2. līmenis, L2.a, L2.b un L2.c apakšlīmenis).

Papildinformācija

Līmeņi — kādi tie ir, kā tos izmantot

Kopējais satvars ir strukturēts trijos līmeņos. Līmeņi dod iespēju izvēlēties, cik izvērsta būs pārskatu sniegšana par projekta ilgtspēju. Minētie trīs līmeņi raksturo šādus posmus būvprojekta izpildes gaitā:

- **1. līmenis. Būvprojekta koncepcija** ir vienkāršākais līmenis, kas ietver agrīna posma kvalitatīvus novērtējumus, pamatojoties uz projekta koncepciju, un pārskatu sniegšanu par risinājumiem, kuri ir izraudzīti vai kurus ir paredzēts izraudzīties.
- **2. līmenis. Detalizēts projekts un būvniecība** ir vidējais līmenis, kas ietver projektēto ekspluatācijas īpašību kvantitatīvu novērtējumu un būvniecības uzraudzību saskaņā ar standartizētiem vienumiem un metodēm.
- **3. līmenis. Pabeigtas un ekspluatācijā nodotas ēkas** ekspluatācijas īpašību novērtējums pēc tās pabeigšanas un nodošanas klientam ir augstākais līmenis, kas ietver darbības uzraudzību un apsekošanu gan būvlaukumā, gan pabeigtajā ēkā un skar tās pirmos izmantotājus.

Līmeņu pamatā ir priekšstats, ka tie atspoguļo profesionālu veikumu no sākotnējās koncepcijas līdz projektēšanai un būvniecībai un — pēc nodošanas klientam — pabeigtās ēkas reālu esību. Virzoties pa līmeņiem augšup, palielinās arī pārskatu precizitāte un ticamība — jo augstāks līmenis, jo paziņotie rezultāti sniegs precīzākus datus par pabeigtas un ekspluatācijā nodotas ēkas ekspluatācijas īpašībām.

Pēc tam atbilstoši projekta vajadzībām un prioritātēm jūs varat izvēlēties:

- ✓ izmantot tikai vienu līmeni (piem., tikai 1. līmeni, un piemērot to projekta koncepcijai),
- ✓ izmantot vairākus secīgus līmeņus (piem., 1. un 2. līmeni, aprēķinot izraudzītās projekta koncepcijas ekspluatācijas rādītājus), vai
- ✓ apvienot vairākus konkrētus līmeņus (piem., izmantojot 1. līmeni, pēc tam veicot ēkas ekspluatācijas monitoringu 3. līmenī).

Katrā izvēlētajā līmenī var sniegt pārskatus. Iespējams, ka attiecībā uz dažādiem rādītājiem vēlēšities izmantot atšķirīgu(-us) līmeni(-ņus). Izvēloties līmeni, jūs arī izvēlēšities, cik ilgā posmā projekta ekspluatācijas rādītājiem tiks sekots un par tiem tiks sniegts pārskats.

3. tabula. Saskaņā ar Level(s) satvaru veidota projekta plāna 1. veidne: izmantoto līmeņu un novērtēšanas darbību grafika identificēšana¹

Augstākā līmeņa mērķis	Rādītāji	1. līmenis Projekta koncepcija	2. līmenis Detalizēts projekts un būvniecība	3. līmenis Pabeigta un ekspluatācijā nodota ēka
1. augstākā līmeņa mērķis — siltumnīcefekta gāzu un gaisa piesārņotāju emisijas visā ēkas aprites ciklā		1.1. Energoefektivitāte ekspluatācijas posmā		
		1.2. Aprites cikla globālās sasilšanas potenciāls		
2. augstākā līmeņa mērķis — resursefektīvi un apļveida materiālu aprites cikli		2.1. Daudzumu, materiālu un to kalpošanas laika saraksts		
		2.2. Būvdarbos un ēku nojaukšanā radušies atkritumi un materiāli		
		2.3. Pielāgošanai un atjaunošanai piemērots plānojums		
		2.4. Demontāžai, atkalizmantošanai un reciklēšanai piemērots plānojums		

¹ Attiecībā uz katru rādītāju identificējiet: i) kuru(-us) līmeni(-ņus) izmantosit (ja to darīsīt) un ii) kuros projekta posmos būs jāveic darbības novērtējums (norādījumus par definētajiem projekta posmiem sk. 2. tabulu).

Augstākā līmeņa mērķis	Rādītāji	1. līmenis Projekta koncepcija	2. līmenis Detalizēts projekts un būvniecība	3. līmenis Pabeigta un ekspluatācijā nodota ēka
3. augstākā līmeņa mērķis — ūdens resursu efektīva izmantošana		3.1. Ūdens patēriņš ekspluatācijas posmā		
4. augstākā līmeņa mērķis — veselībai nekaitīgas un ērtas telpas		4.1. Iekštelpu gaisa kvalitāte		
		4.2. Laiks ārpus siltuma komforta diapazona		
		4.3. Apgaismojums un vizuālais komforts		
		4.4. Akustiskās īpašības un aizsardzība pret troksni		
5. augstākā līmeņa mērķis — pielāgošanās klimata pārmaiņām un noturība pret tām		5.1. Ēkas izmantotāju veselības aizsardzība un siltuma komforts		
		5.2. Paaugstināts ekstrēmu laikapstākļu notikumu risks		
		5.3. Paaugstināts plūdu risks		
		6.1. Aprites cikla izmaksas		

Augstākā līmeņa mērķis	Rādītāji	1. līmenis Projekta koncepcija	2. līmenis Detalizēts projekts un būvniecība	3. līmenis Pabeigta un ekspluatācijā nodota ēka
6. augstākā līmeņa mērķis — optimizētas aprites cikla izmaksas un vērtība		6.2. Vērtības radīšana un riska darījumi		

1. līmenis. Būvprojekta koncepcija

Šis līmenis ir paredzēts, lai nodrošinātu vienkāršu un saprotamu pamatu katra rādītāja izmantošanai. Šajā līmenī veiktie novērtējumi ir kvalitatīvi, un tas nozīmē, ka tiek novērtēts, vai ar konkrēto projekta koncepciju tiek risināts jebkāds ierosināto projekta aspektu kopums. Katram rādītājam norādītie aspekti ir izraudzīti, pamatojoties uz zinātniskiem pierādījumiem, un to mērķis ir ekspluatācijas rādītāju uzlabošana.

Pamatnoteikumi pārskatu sniegšanai 1. līmenī

- ✓ Ieteicams vispirms izstrādāt **projekta plānu** saskaņā ar *Level(s)* satvaru, veicot 1., 2. un 3. posma darbības;
- ✓ konkrētizējiet, kuras **projekta koncepcijas** tiek skartas, norādot kontrolsarakstus un izmantojot formātu, kas katram rādītājam norādīts lietotāja rokasgrāmatā;
- ✓ attiecībā uz **atjaunošanas** projektiem — sniegt pārskatu par atsaucis apsekojumu, izmantojot norādīto formātu.

Fakultatīvs papildposms

- ✓ Izvēlieties nākamās posmus un sniedziet pārskatu par to **rezultātiem**, kā paskaidrots norādījumos attiecībā uz katru rādītāju.

2. līmenis. Ēkas detalizēts projekts un būvniecība

Šis līmenis ir paredzēts, lai nodrošinātu vienotu pamatu būvprojekta ekspluatācijas rādītāju noteikšanai skaitliskā izteiksmē. Tāpēc tas ir tehniski sarežģītāks nekā 1. līmenis un tā izpildei ir nepieciešams vairāk zināšanu, instrumentu un zinātnības. Katram rādītājam ir norādītas parasti izmantotās mērvienības, kā arī aprēķina atsaucis metodes.

Pamatnoteikumi pārskatu sniegšanai 2. līmenī

- ✓ Ja vēl neesat to paveicis iepriekš, ieteicams vispirms izstrādāt **projekta plānu** saskaņā ar *Level(s)* satvaru, veicot 1., 2. un 3. posma darbības;
- ✓ izveidojiet **ēkas aprakstu**, izmantojot **2.2. punktā** sniegtos norādījumus;
- ✓ attiecībā uz **atjaunošanas** projektiem — sniedziet pārskatu par atsaucis apsekojumu, **izmantojot norādīto formātu**;
- ✓ sniedziet pārskatu par katra rādītāja novērtēšanas **rezultātiem**, izmantojot formātu, kas katram rādītājam norādīts lietotāja rokasgrāmatā;
- ✓ sniedziet pārskatu par izmantoto **metodi** un galvenajiem **secinājumiem** attiecībā uz katru rādītāju, arī šajā gadījumā izmantojot formātu, kas katram rādītājam norādīts lietotāja rokasgrāmatā.

Fakultatīvs papildposms

- ✓ Izvēlieties ieteiktos optimizācijas pasākumus un sniedziet pārskatu par to **rezultātiem**, kā norādīts attiecībā uz katru rādītāju (ja tādi ir pieejami).

3. līmenis. Pabeigtas un ekspluatācijā nodotas ēkas ekspluatācijas rādītāji pēc tās pabeigšanas un nodošanas klientam

Šajā līmenī ir paredzēts apkopot datus par ēkas/būvprojekta faktiskajiem ekspluatācijas rādītājiem. Atkarībā no rādītāja tie var būt iegūti ēkas nojaukšanas laukumā, būvlaukumā vai pabeigtajā ēkā. Tāpēc datu vākšana ir rūpīgi jāplāno un ir jāizstrādā tās grafiks, lai nodrošinātu, ka šis process notiek atbilstošā projekta īstenošanas posmā un ka pienākumi tiek sadalīti pareizi. Īstenojot fakultatīvu posmu —

pasūtītāja apsekojumu attiecībā uz dažiem rādītājiem —, var iegūt pilnīgu izpratni par ēkas ekspluatācijas rādītājiem.

Pamatnoteikumi pārskatu sniegšanai 3. līmenī

- ✓ Ja vēl neesat to paveicis iepriekš, ieteicams vispirms izstrādāt **projekta plānu** saskaņā ar *Level(s)* satvaru, veicot 1., 2. un 3. posma darbības;
- ✓ ja vēl neesat to paveicis iepriekš, izveidojiet **ēkas aprakstu**, izmantojot **2.2. punktā** sniegtos norādījumus;
- ✓ sniedziet pārskatu par katra rādītāja novērtēšanas **rezultātiem**, izmantojot formātu, kas katram rādītājam norādīts lietotāja rokasgrāmatā;
- ✓ sniedziet pārskatu par izmantoto **metodi** un **paraugošanas** stratēģiju attiecībā uz katru rādītāju, arī šajā gadījumā izmantojot formātu, kas katram rādītājam norādīts lietotāja rokasgrāmatā.

Fakultatīvs papildposms

- ✓ Izvēlieties ieteiktos optimizācijas pasākumus un **sniedziet pārskatu** par to rezultātiem nolūkā uzlabot rezultātu granularitāti un ticamību (ja tādi ir pieejami);
- ✓ sniedziet pārskatu par **rezultātiem**, kas iegūti apsekojumos par ēkas izmantotāju apmierinātību.

3. posms. Plānot darbplūsmas prasības, lai veiktu novērtējumus saskaņā ar *Level(s)* satvaru

Vislielāko vērtību var iegūt, pilnībā integrējot *Level(s)* satvaru būvprojekta darbplūsmas pārvaldībā. Tādējādi ilgtspējība kļūs par būvprojekta galveno prioritāti līdztekus tādiem faktoriem kā izmaksas un peļņa. Lai izmantotu *Level(s)* satvaru, ir svarīgi efektīvi plānot darbplūsmu vairāku apsvērumu dēļ:

- ✓ projekta grupas ietvaros būs jāpiešķir konkrētas **lomas un pienākumi**,
- ✓ var būt nepieciešama īpaša **apmācība vai zinātība** atkarībā no dažādiem novērtējamā rādītāja aspektiem,
- ✓ būs jāpārvalda novērtējuma veikšanai nepieciešamā **informācija un dati**,
- ✓ uz svarīgākajām darbībām, kas saistītas ar *Level(s)* satvaru, attieksies īpašas **prasības un termiņi**, kuros tās ir jāīsteno.

Projekta plāna izstrādes ietvaros iesakām aizpildīt projekta plāna 1. veidni (sk. 3. tabulu) un 2. veidni (sk. 5. tabulu), atbildot uz jautājumiem saistībā ar plānošanu 4. tabulā un veidnēs sniedzot detalizētāku informāciju par katru rādītāju. Tas ļaus efektīvi plānot un integrēt projektā novērtējumus, kas veikti saskaņā ar *Level(s)* satvaru.

4. tabula. Saskaņā ar *Level(s)* satvaru veidots projekta plāns: plānošana saistībā ar svarīgākajiem darbplūsmas vienumiem

Darbplūsmas vienumi	Nepieciešama plānošana	Projekta grupas reakcija
Ekspluatācijas rādītāju novērtējums saskaņā ar <i>Level(s)</i> satvaru	- Vai projekta grupa ir saņēmusi instruktažu par <i>Level(s)</i> satvaru un par to, kā tas tiks izmantots?	
	- Vai projekta grupa ir noteikusi starpposma mērķus attiecībā uz katra rādītāja novērtējumu?	
	- Kam tiks uzticēts pienākums veikt katra rādītāja novērtējumu?	
	- Kas koordinēs rādītāju novērtēšanu saskaņā ar <i>Level(s)</i> satvaru?	
	- Vai projekta grupa ir apmācīta un tai ir nepieciešamā zinātība, lai veiktu visus novērtējumus saskaņā ar <i>Level(s)</i> satvaru? - Ja tas tā nav, kā tiks novērsti trūkumi?	
Informācijas un datu pārvaldība	- Kā tiks pārvaldīta katra rādītāja novērtēšanai nepieciešamās informācijas un datu plūsma?	
	- Vai tiks izmantota ēkas informācijas modelēšana un kā	

<i>Darbplūsmas vienumi</i>	<i>Nepieciešama plānošana</i>	<i>Projekta grupas reakcija</i>
	tā varētu atbalstīt novērtējumus saskaņā ar <i>Level(s)</i> satvaru?	
Atjaunošanas pamatscenārijs	- Vai projekts būs saistīts ar nozīmīgu atjaunošanu? - Cik aptverošs tas tādā gadījumā ir plānots?	
	- Kā tiks veikts ēkas un tajā izmantoto būvmateriālu atsaucis apsekojums?	
	- Kāda atsaucis apsekojumā iegūtā informācija būs vajadzīga rādītāju novērtēšanai?	
Īpašuma tirgus vērtējums	- Kā ēku tirgus vērtējumā tiks ņemti vērā ar <i>Level(s)</i> satvara rādītājiem saistītie ekspluatācijas aspekti?	
	- Kā un kuros projekta īstenošanas posmos tiks veidots dialogs starp projekta grupu un projekta vērtētāju?	
Ārējā verifikācija	- Vai saskaņā ar <i>Level(s)</i> satvaru veikta novērtējuma rezultātiem būs nepieciešama trešās personas veikta pārbaude? - Kas un kurā projekta īstenošanas posmā to tādā gadījumā veiks?	

5. tabula. Saskaņā ar Level(s) satvaru veidota projekta plāna 2. veidne: vajadzību identificēšana, atbildības uzticēšana un informācijas pārvaldība²

Augstākā līmeņa mērķis	Rādītāji	1. līmenis Projekta koncepcija	2. līmenis Detalizēts projekts un būvniecība	3. līmenis Pabeigta un ekspluatācijā nodota ēka
1. augstākā līmeņa mērķis — siltumnīcefekta gāzu un gaisa piesārņotāju emisijas visā ēkas aprites ciklā		1.1. Energoefektivitāte ekspluatācijas posmā		
		1.2. Aprites cikla globālās sasilšanas potenciāls		
2. augstākā līmeņa mērķis — resursefektīvi un apļveida materiālu aprites cikli		2.1. Daudzumu, materiālu un to kalpošanas laika saraksts		
		2.2. Būvdarbos un ēku nojaukšanā radušies atkritumi un materiāli		
		2.3. Pielāgošanai un atjaunošanai piemērots plānojums		
		2.4. Demontāžai, atkalizmantošanai un reciklēšanai piemērots plānojums		

² Attiecībā uz katru rādītāju identificēt: i) kāds zinātniskais līmenis ir nepieciešams; ii) kurš būs atbildīgs par novērtējumu; iii) kurš un kādā veidā veiks informācijas un datu pārvaldību?

Augstākā līmeņa mērķis	Rādītāji	1. līmenis Projekta koncepcija	2. līmenis Detalizēts projekts un būvniecība	3. līmenis Pabeigta un ekspluatācijā nodota ēka
3. augstākā līmeņa mērķis — ūdens resursu efektīva izmantošana		3.1. Ūdens patēriņš ekspluatācijas posmā		
4. augstākā līmeņa mērķis — veselībai nekaitīgas un ērtas telpas		4.1. Iekštelpu gaisa kvalitāte		
		4.2. Laiks ārpus siltuma komforta diapazona		
		4.3. Apgaismojums un vizuālais komforts		
		4.4. Akustiskās īpašības un aizsardzība pret troksni		
5. augstākā līmeņa mērķis — pielāgošanās klimata pārmaiņām un noturība pret tām		5.1. Ēkas izmantotāju veselības aizsardzība un siltuma komforts		
		5.2. Paaugstināts ekstrēmu laikapstākļu notikumu risks		
		5.3. Paaugstināts plūdu risks		
		6.1. Aprites cikla izmaksas		

Augstākā līmeņa mērķis	Rādītāji	1. līmenis Projekta koncepcija	2. līmenis Detalizēts projekts un būvniecība	3. līmenis Pabeigta un ekspluatācijā nodota ēka
6. augstākā līmeņa mērķis — optimizētas aprites cikla izmaksas un vērtība		6.2. Vērtības radīšana un riska darījumi		

2. Ēkas apraksta izveide

Strādājot tā, lai izmantotu 2. un 3. līmeni, svarīgs uzdevums ir ēkas apraksta izveide. Minētā apraksta uzdevums ir nodrošināt pārskatāmu pamatu dažādu ēku ekspluatācijas rādītāju salīdzināšanai. Ēkas aprakstā norādītā informācija tiks izmantota arī rezultātu normalizēšanai un iegūšanai attiecībā uz vairākiem rādītājiem.

Informācijas veidi, kas būs nepieciešami ēkas apraksta izveidei, ir apkopoti 6. tabulā, savukārt sīki izstrādāta specifikācija par to, kas ir nepieciešams, ir sniegta “Būves apraksta veidnē saskaņā ar *Level(s)* satvaru” (sk. 7. tabulu). Papildu norādījumi un atsauču tabulas, kas palīdzēs izveidot aprakstu, ir atrodamas būves apraksta tehniskajos norādījumos, kas lietotāja rokasgrāmatā ievietoti pēc šīs sadaļas.

6. tabula. Pārskats par informāciju, kas nepieciešama ēkas apraksta izveidei saskaņā ar *Level(s)* satvaru

Apraksts	Vajadzīgā informācija
1. Atrašanās vieta un klimats	1.1 Valsts un reģions, kurā ēka atrodas 1.2 Apkures un dzesēšanas grāddienas 1.3 Klimata zona, kurā ēka atrodas
2. Ēkas veids un vecums	2.1. Projekta veids 2.2. Būvniecības gads 2.3. Tīrģus segments
3. Kā ēka tiks izmantota	3.1. Paredzētie izmantošanas nosacījumi 3.2. Ēkas lietojuma un izmantošanas modeļi 3.3. Paredzētais (vai pieprasītais) ekspluatācijas laiks
4. Ēkas modelis un raksturlielumi	4.1. Būvforma 4.2. Kopējā izmantojamā platība ēkā un izmantotais mērījumu standarts 4.3. Novērtējamo būvelementu klāsts un izmantotā kategoriju sistēma

Attiecībā uz rādītājiem, kuriem ir aprites cikla perspektīva, proti, 1.2. “Aprites cikla globālās sasilšanas potenciāls, aprites cikla izvērtējums”, kā arī 6.1. “Aprites cikla izmaksas”, ēkas aprakstā sniegtā informācija veido saskaņā ar *Level(s)* satvaru veiktā novērtējuma būtisku daļu un tiks izmantota, lai definētu to, kas aprites cikla izvērtējuma sakarā tiek dēvēts par *mērķi un darbības jomu*. Lai palīdzētu labāk izprast šīs attiecības, tālāk ir sniegti norādījumi par tehniskajiem terminiem, kas izmantoti saistībā ar šiem aprites cikla rādītājiem, un par to, kur var atrast atbilstošu informāciju.

Papildinformācija

Ēkas aprakstā iekļautā informācija attiecībā uz tehniskiem terminiem, ko izmanto saistībā ar aprites cikla rādītājiem

- “Novērtējuma priekšmets” ir ēkas un to būvelementu kopuma fizisks apraksts, kuri tiks izvērtēti (sk. 4. *Ēkas modelis*);
- “ekvivalences funkcionālais vienums” ir pieprasītie ēkas tehniskie raksturlielumi un funkcijas (sk. 2. *Ēkas veids*; 3. *Kā ēka tiks izmantota*);
- “atsauces mērvienība” ir kopēja mērvienība rezultātu normalizēšanai, kas ļauj veikt salīdzināšanu, t. i., ietekme uz vidi, kas attiecināta uz 1 m² kopējās izmantojamās platības (sk. 4. *Ēkas modelis*);
- “izmantošanas atsauces nosacījumi” ir paredzami ēkas lietojuma un izmantošanas modeļi (sk. 3. *Kā ēka tiks izmantota*);

- “pieprasītais ekspluatācijas laiks” ir klienta pieprasītais ekspluatācijas laiks, kas var nebūt tāds pats kā saskaņā ar *Level(s)* satvara novērtējumu noteiktais atsaucē ekspluatācijas laiks, t. i., 50 gadi (*sk. 3. Kā ēka tiks izmantota*);
- “citi parametri” — pastāv arī citi mainīgie lielumi, piemēram, klimata faktori vai būvelementu pieprasītais ekspluatācijas laiks, kas laika gaitā ietekmē ēku ekspluatācijas rādītājus.

7. tabula. Būves apraksta veidne saskaņā ar *Level(s)* satvaru

Parametrs	Biroju ēkas	Dzīvojamās ēkas
1. Atrašanās vieta	1.1. Valsts un reģions	
	Apkures un dzesēšanas grāddienas	
	1.3. Klimata zona	
2. Ēkas veids un vecums	2.1. Jaunbūve vai nozīmīga atjaunošana	
	2.2. Būvniecības gads	
	2.3. Tirgus segments — lieto īpašnieks vai paredzēts izīrēšanai, — ēkas BOMA klase ³ : <i>Īpašumtiesību veids:</i> — <i>ieguldījums,</i> — <i>institucionālas,</i> — <i>darījumu vajadzībām,</i> — <i>lieto īpašnieks.</i> <i>Nomas veids (attiecīgā gadījumā):</i> <i>A — ievērojama nomas maksa,</i> <i>B — vidēji liela nomas maksa,</i> <i>C — īres maksa zemāka par vidējo.</i>	2.3. Tirgus segments <i>Pēc lietojuma veida:</i> — lieto īpašnieks, — iznomāts sociālām vajadzībām, — iznomāts ar tirgus noteikumiem, — iznomāts studentiem, — iznomāts senioriem, — cits (norādiet).
	3.1. Izmantošanas nosacījumi <i>Kā definēts nolūkā aprēķināt ēkas energoefektivitātes prasības (saskaņā ar attiecīgajā valstī noteikto aprēķina metodi)</i>	
	3.2. Ēkas lietojuma un izmantošanas modeļi 3.2.1. Plānotā noslodze <i>Darbvietas platība, m² uz vienu pilnslodzes ekvivalentu</i> 3.2.2. Plānotais lietojuma modelis <i>Stundu un dienu skaits gadā</i>	n/a
3. Kā ēka tiks izmantota	3.3. Paredzētais (vai pieprasītais) ekspluatācijas laiks <i>Klientu paredzētais ekspluatācijas laiks vai ieguldījumu turēšanas laiks gados (jānorāda, kurš no abiem)</i>	3.3. Paredzētais (vai pieprasītais) ekspluatācijas laiks <i>Klientu paredzētais ekspluatācijas laiks vai ieguldījumu turēšanas laiks, vai — alternatīvā gadījumā — pārdošanai paredzēta īpašuma garantētais ekspluatācijas laiks</i>
4. Ēkas modelis un raksturlielumi	4.1. Būvforma <i>Izvēlieties kādu no iespējām:</i> — mazstāvu biroju komplekss,	4.1. Būvforma <i>Izvēlieties kādu no iespējām:</i> — brīvstāvoša savrupmāja,

³ Ēku īpašnieku un pārvaldītāju asociācijas (BOMA) ēku klašu definīcijas: <http://www.boma.org/research/Pages/building-class-definitions.aspx>.

Parametrs	Biroju ēkas	Dzīvojamās ēkas
	– pilnībā apbūvēts pilsētas kvartāls, – pa perimetru apbūvēts pilsētas kvartāls, – pilsētas kvartāls, – torņa ēka / debesskrāpis, – cits (norādiet).	– dvīņu māja, – rindu māja, – daudzģimeņu māja vai daudzdzīvokļu nams (līdz 4 stāviem / 5–9 stāvi / vairāk nekā 9 stāvi).
	4.2. Kopējā izmantojamā platība <i>Atsauces standarts aprēķinu vajadzībām — Starptautisko īpašuma vērtēšanas standartu (SĪVS) 3. vērtēšanas standarts “Biroju ēkas” (ja izmanto citu standartu, tas būtu skaidri jānorāda).</i>	4.2. Kopējā izmantojamā platība <i>Izmitināšanas grafiks jaunbūvētā vai atjaunotā mājokļu fondā, tostarp šāda informācija:</i> – katra veida dzīvojamo vienumu skaits, norādot guļamtelpu skaitu, – katra dzīvojamo vienuma veida neto izmantojamā platība grafikā. <i>Atsauces standarts aprēķinu vajadzībām — SĪVS 3.c vērtēšanas standarts “Dzīvojamās ēkas” (ja izmanto citu standartu, tas būtu skaidri jānorāda).</i>
	4.3. Novērtējamo būvelementu klāsts un izmantotā kategoriju sistēma 4.3.1. Novērtējamo būvelementu klāsts — Par jebkādām novirzēm no Level(s) satvarā iekļautā būvelementu noklusējuma klāsta ir jāsniedz pārskats. 4.3.2. Izmantotā būvelementu kategoriju sistēma — Par valsts, konkrētai nozarei specifisku vai ēkas informācijas modelēšanas sistēmu, ko izmanto, lai sadalītu būvelementus kategorijās un sistematizētu informāciju par tiem, ir jāsniedz pārskats.	

8. tabula. Būves apraksta veidne saskaņā ar Level(s) satvaru (paredzēta aizpildīšanai)

Parametrs	Biroju ēkas	Dzīvojamās ēkas
1. Atrašanās vieta	1.1. Valsts un reģions	
	1.2. Apkures un dzesēšanas grāddienas	
	1.3. Klimata zona	
2. Ēkas veids un vecums	2.1. Jaunbūve vai nozīmīga atjaunošana	
	2.2. Būvniecības gads	
	2.3. Tirgus segments	
3. Kā ēka tiks izmantota	3.1. Izmantošanas nosacījumi	
	3.2. Ēkas lietojuma un izmantošanas modeļi	n/a
	3.2.1. Plānotā noslodze	
	3.2.2. Plānotais lietojuma modelis	
	3.3. Paredzētais (vai pieprasītais) ekspluatācijas laiks	
4. Ēkas modelis un raksturlielumi	4.1. Būvforma	
	4.2. Kopējā izmantojamā platība	
	4.3. Novērtējamo būvelementu klāsts un izmantotā kategoriju sistēma	
	4.3.1. Novērtējamo būvelementu klāsts 4.3.2. Izmantotā būvelementu kategoriju sistēma	

3. Norādījumi un papildu informācija saistībā ar ēkas apraksta izveidi

Šajā lietotāja rokasgrāmatas 2. daļas sadaļā ir sniegti papildu norādījumi par to, kā veidot ēkas aprakstu, galveno uzmanību pievēršot šādiem ēkas apraksta parametriem:

- 1.2. Apkures un dzesēšanas grāddienas
- 1.3. Klimata zona
- 2.1. Jaunbūve vai nozīmīga atjaunošana
- 3.1. Izmantošanas nosacījumi
- 3.2. Ēkas lietojuma un izmantošanas modeļi
- 3.3. Paredzētais (vai pieprasītais) ekspluatācijas laiks
- 4.2. Kopējā izmantojamā platība
- 4.3. Novērtējamo būvelementu klāsts un izmantotā kategoriju sistēma

Ēkas apraksts — 1.2. parametrs. Apkures un dzesēšanas grāddienas

Saskaņā ar *Eurostat* metodiku apkures un dzesēšanas grāddienas definē šādi:

- apkures grāddienu indekss ir uz laika apstākļiem balstīts tehnisks indekss, kas izstrādāts, lai aprakstītu ēku vajadzību pēc enerģijas apkures nodrošināšanai, kad temperatūra ir zemāka par 15 °C;
- dzesēšanas grāddienu indekss ir uz laika apstākļiem balstīts tehnisks indekss, kas izstrādāts, lai aprakstītu ēku vajadzību pēc enerģijas dzesēšanas nodrošināšanai, kad temperatūra pārsniedz 24 °C.

Abu indeksu vērtības var iegūt jebkurai atrašanās vietai ES, izmantojot *JRC PVGIS* Tipiska meteoroloģiskā gada rīku⁴.

Ēkas apraksts — 1.3. parametrs. Klimata zona

Lai varētu salīdzinātu ēkas dažādās ES vietās, ir jādēfinē atsaucē klimatiskie apstākļi. Tas ir jādara tāpēc, ka klimata ziņā starp reģioniem un apakšreģioniem pastāv nozīmīgas atšķirības un dažās dalībvalstu daļās klimata zonas var būt salīdzināmas ar zonām citās valstīs, piemēram, Spānijas ziemeļos un Itālijā.

Apvidu un pilsētu iedalīšanai zonās izmanto apkures un dzesēšanas grāddienu robežvērtības, kas norādītas 9. tabulā. Šis zonējums ļauj klasificēt jebkuru apvidu ES. Piemēram, Palermo ietilpst 1. zonā, kuras robežvērtības ir definētas šādi: vairāk nekā 1200 dzesēšanas grāddienu un mazāk nekā 1500 apkures grāddienu gadā.

9. tabula. Klimata zonas un attiecīgā apkures un dzesēšanas grāddienu diapazoni⁵

Klimata zona	Parametri		Atsaucē pilsētas
	Apkures grāddienas	Dzesēšanas grāddienas	
1. zona	<1500	>1200	Atēnas – Larnaka – Luga – Katānija – Seviļa – Palermo
2. zona	<1500	>800–1200	Lisabona – Madride – Marseļa – Roma
3. zona	>1500–3000	400–800	Bratislava – Budapešta – Ļubļana – Milāna – Vīne
4. zona	>1500–3000	<400	Amsterdama – Berlīne – Brisele – Kopenhāgena – Dublina – Londona – Makona – Nansī – Parīze – Prāga – Varšava
5. zona	>3000	<400	Helsinki – Rīga – Stokholma – Gdaņska – Tovarene

⁴ Kopīgais pētniecības centrs (JRC), Fototeletriskā ģeogrāfiskās informācijas sistēma (PVGIS). Tipiska meteoroloģiskā gada ģenerators; <https://ec.europa.eu/jrc/en/PVGIS/tools/tmy>.

⁵ Avots: *Ecofys* (2013) un *JRC* (2018).

Ēkas apraksts — 2.1. parametrs. Jaunbūve vai nozīmīga atjaunošana

“Nozīmīga atjaunošana” Ēku energoefektivitātes direktīvā ir definēta šādi:

“ēkas atjaunošana, ja

a) atjaunošanas kopējās izmaksas, kas attiecas uz norobežojošām konstrukcijām vai ēkas inženiertehniskajām sistēmām, pārsniedz 25 % no ēkas vērtības, izņemot zemes vērtību, uz kuras ēka atrodas;

vai

b) atjaunošana jāveic vairāk nekā 25 % norobežojošās konstrukcijas virsmas.

Dalībvalstis var piemērot a) vai b) iespēju pēc izvēles.”

Ēkas apraksts — 3.1. parametrs. Izmantošanas nosacījumi

Ēkas izmantošanas nosacījumus parasti definē ar valsts noteiktu aprēķinu metodi attiecībā uz ēkas vajadzību pēc enerģijas. Noklusējuma izmantošanas nosacījumi dažādām zonām biroju un dzīvojamās ēkās ir paredzēti standarta EN 16798-1 C pielikumā.

Ēkas apraksts — 3.2. parametrs. Ēkas lietojuma un izmantošanas modeļi

Biroja ēkas prognozēto noslodzi var aprēķināt, attiecinot darbvietu skaitu un platību, ko aizņem katra darbvietas, pret to pilnslodzes ekvivalenta darbinieku skaitu, kuri strādās šajā ēkā⁶.

Noslodze (darbvietu biezība)

Indikatīvs vidējās noslodzes diapazons, m² uz darbvietu, ir šāds:

- augsta noslodze — mazāk nekā 7 m²/darbvietu,
- vidēja noslodze — 8–13 m²/darbvietu,
- zema noslodze — vairāk nekā 14 m²/darbvietu.

Pilnslodzes ekvivalenta darbinieki

Ēkas izmantotāju skaitu aprēķina, ņemot vērā pilnslodzes ekvivalentus. Lai varētu uzskatīt, ka darbinieks strādā attiecīgajās telpās, viņam ir jāizmanto šīs telpas kā galvenā darbības vieta, ar nosacījumu, ka šis darbinieks tur strādā daļu no tipiskas darba nedēļas. To darbinieku skaitu, kuri nesaņem algu (piem., personāla konsultanti, darbuzņēmēji un citi darbinieki, kuri sniedz ārpakalpojumus), pārveido pilnslodzes ekvivalentos, izmantojot šādus koeficientus:

- darbinieki, kuri regulāri strādā vairāk nekā 30 stundu nedēļā: 1,00;
- darbinieki, kuri regulāri strādā 20–30 stundu nedēļā: 0,75;
- darbinieki, kuri regulāri strādā 15–20 stundu nedēļā: 0,50;
- darbinieki, kuri regulāri strādā mazāk nekā 15 stundu nedēļā: 0,25.

Lietojuma modeļi

Noklusējuma lietojuma modeļi dažādām zonām biroju un dzīvojamās ēkās ir paredzēti standarta EN 16798-1 C pielikumā.

⁶ Labāku ēku partnerība (2010), Ilgtspējības kritēriju kopums “Komerčiālo ēku principi labākajai praksei”.

Ēkas apraksts — 3.3. parametrs. Paredzētais (vai pieprasītais) ekspluatācijas laiks

Atsauces pētījuma periods, kas ir jāizmanto attiecībā uz visām ēkām, kuras tiek novērtētas saskaņā ar *Level(s)* satvaru, ir 50 gadi. Lietotāji var papildus iesniegt pārskatu par ēkas ekspluatācijas rādītājiem attiecībā uz klienta paredzēto ekspluatācijas laiku vai ieguldījumu turēšanas laiku, kas var būt īsāks vai garāks nekā atsaucē pētījuma periods.

Ēkas apraksts — 4.2. parametrs. Kopējā izmantojamā platība

Atskaites pamatmērvienība, kas ir jāizmanto visā *Level(s)* satvarā, ir viens kvadrātmeters (m^2) izmantojamās iekštelpu platības.

Par atsaucē standartiem izmanto Starptautiskos ģeometriskās vērtēšanas standartus (SĪVS) biroju un dzīvojamām ēkām. SĪVS standartos kopumā tiek izmantota tā pati atsaucē platība, kas definēta standartā EN ISO 52000-1, proti, iekštelpu neto platība, ieskaitot kopējās pārvietošanās zonas, kas ietilpst termālajā norobežojošajā konstrukcijā.

Tālāk 10. tabula ir norādīti konkrēti SĪVS standarti, kuri ir jāizmanto, kā arī tie vienumi, kuri ir vai nav jāņem vērā, uzmērot telpu platību. Visos gadījumos salīdzināšanas nolūkā ziņo par izmantoto metodi.

10. tabula. Biroju un dzīvojamo ēku iekšējās platības atsaucē definīcijas⁷

	Biroju ēkas (SĪVS 3. vērtēšanas standarts)	Dzīvojamās ēkas (SĪVS 3.B vērtēšanas standarts)
<i>Iekšējā</i>	Visas iekšējās sienas un kolonnas katrā izmantotajā privātajā zonā; pārvietošanās zonas izmantotajā privātajā zonā, kā arī zonas, kas ir kopīgas vairākiem izmantotājiem; grīdas platību mēra līdz iekšējo sienu dominējošajai virsmai vai līdz to sienu viduslīnijai, kas ir kopīgas vairākiem izmantotājiem.	Privāti izmantojama platība, tostarp grīdas platība, ko aizņem iekšējās sienas un kolonnas; grīdas laukumu mēra līdz iekšējai dominējošajai virsmai un līdz visu pilna augstuma iekšējo sienu virsmai ar apdari; pilnībā stiklotas starpsienas nav uzskatāmas par pastāvīgām iekšējām sienām.
<i>Neiekšējā</i>	Ēkas daļas, kas nodrošina kopīgas vai kopīgi izmantotas funkcijas, kuras laika gaitā nemainās, t. i.: – kāpnes, – eskalatori, – lifti un to dzinēju telpas, – tualetes, – apkopēju inventāra glabātavas, – telpas augiem, – patvēruma zonas ugunsgrēka gadījumam, – apkopes telpas.	– iekšpagalmi, – nenorobežotas stāvvietas (var mērīt to platību vai definēt vietu skaitu tajās), – kāpņu šahtas, – tukšumi, kuru laukums, ieskaitot norobežojošo sienu, pārsniedz $0,25 m^2$.
<i>Atsevišķi vienumi</i>	<i>Ir jāsniedz atsevišķs pārskats par:</i> – balkoniem, – segtām galerijām un – jumta terasēm ekskluzīvai lietošanai.	<i>Ir jāsniedz atsevišķs pārskats par:</i> – bēniņiem un pagrabiem, – balkoniem un verandām ekskluzīvai lietošanai, – norobežotām garāžām, – ierobežotas lietošanas zonām.

⁷ Starptautiskās ģeometriskās vērtēšanas standartu komitejas (SĪVSK) Starptautiskie ģeometriskās vērtēšanas standarti “Biroju ēkas” (2014. gada novembris) un “Dzīvojamās ēkas” (2016. gada septembris).

Ēkas apraksts — 4.3. parametrs. Novērtējamo būvelementu klāsts un izmantotā kategoriju sistēma

Konsekvences nolūkā ēku definē, ņemot vērā būvelementu un ar tiem saistīto elementu (no kuriem izveidoti būvelementi) minimālo klāstu. Tie ir uzskaitīti 11. tabulā. Būvizstrādājumi, kurus iegādājas un uzstāda ēkas izmantotāji, minētajā klāstā netiek iekļauti.

11. tabula. Būvelementu un saistīto elementu minimālais klāsts saskaņā ar Level(s) satvaru⁸

Būvelementi	Saistītie elementi
Ārējā konstrukcija (pamatne un virsbūve)	
Pamati (pamatne)	Pāļi Pagrabi Atbalsta sienas
Nesošo konstrukciju karkass	Karkass (sijas, kolonnas un bloki) Augšējie stāvi Ārējās sienas Balkoni
Konstrukciju elementi, kas nav nesoši	Pamatu bloki Iekšējās sienas, starpsienas un durvis Kāpnes un rampas
Fasādes	Ārējo sienu sistēmas, apšuvums un ēnojuma ierīces Atveres fasādē (tostarp logi un ārdurvis) Ārējs krāsojums, apšuvums un apmetums
Jumts	Konstrukcija Aizsardzība pret atmosfēras iedarbību
Stāvvietas	Virszemes un pazemes (ēkas teritorijā un ēkas izmantotāju vajadzībām) ⁹
Iekšējās (piederumi, aprīkojums un pakalpojumi)	
Piederumi un aprīkojums	Sanitārtehniskie piederumi Skapīši, skapji un darba virsmas (ja tādi paredzēti dzīvojamā īpašumā) Griesti Sienu un griestu apdare Grīdas segums un apdare
Iebūvēta apgaismes sistēma	Apgaismojuma piederumi Kontroles sistēmas un sensori
Energosistēma	Apkures iekārta un sadales sistēma Dzesēšanas iekārta un sadales sistēma Elektroenerģijas ražošana un sadale
Ventilācijas sistēma	Gaisa attīrīšanas ierīces Cauruļvadi un sadales sistēma
Sanitārās sistēmas	Aukstā ūdens sadales sistēma Karstā ūdens sadales sistēma Ūdens attīrīšanas sistēmas Ūdens aizvadišanas sistēma
Citas sistēmas	Lifti un eskalatori Ugunsdzēsības iekārtas Sakaru un drošības iekārtas Telesakaru un datu pārraides iekārtas
Ārdarbi	
Komunālie pakalpojumi	Satiksmes savienojumi un novirzīšana

⁸ Pārņemts no Eiropas Standartizācijas komitejas (2011), Būvniecības izmaksu informācijas dienesta (BCIS, Apvienotā Karaliste, 2012), Ilgtspējīgas celtniecības padomes (DGNB, Vācija, 2014) un Būvniecības pētniecības uzņēmuma (BRE, Apvienotā Karaliste, 2016).

⁹ Ja pazemes autostāvvietā (izmantojamā platība un platība satiksmes nodrošināšanai) veido vairāk nekā 25 % no ēkas kopējās izmantojamās platības, pazemes autostāvvietu platība satiksmes nodrošināšanai ir jāatņem no kopējās izmantojamās platības.

	Apakšstacijas un iekārtas
Ainavas veidošana	Bruģis un citi cietie pārklājumi Žogi, margas un sienas Ūdens aizvadīšanas sistēmas