

ENERĢIJAS PRAKTIĶA APMĀCĪBU PROGRAMMA

Zemo tehnoloģiju energoefektivitātes risinājumi Baltijas jūras reģionā

Apmācību materiālu kopums enerģijas praktiķiem

Izstrādāts Easy Energy projekta ietvaros

Interreg Baltijas jūras reģiona programma 2021-2027

Projekta numurs #C051

Versija 1.0 | 2026

www.interreg-baltic.eu/project/easy-energy

Saturs

1. Priekšvārds	6
2. Galvenais kopsavilkums	7
3. Kā izmantot šo apkopojumu	8
Ja jūs esat apmācību dalībnieks	8
Ja jūs esat pasniedzējs vai fasilitators	8
Ja jūs plānojat programmu pārnēst vai pielāgot	8
Navigācijas elementi	8
4. Projekta konteksts: Easy Energy Baltijas jūras reģionā	9
4.1 Par projektu	9
4.2 Enerģētikas pārejas konteksts Baltijas jūras reģionā	9
4.3 Kāpēc svarīga ir zema sliekšņa energoefektivitāte	10
4.4 Nozīme pašvaldībām un MVU	10
4.5 Nozīme lauku teritorijām	10
5. Kāpēc nepieciešami zemu tehnoloģiju, DIY un Easy Energy risinājumi	12
5.1 Šķēršļi tradicionāliem energoauditiem un dārgiem pasākumiem	12
5.2 Ierobežoti budžeti, ierobežots laiks un ierobežotas zināšanas	13
5.3 Ātro ieguvumu un zemu investīciju pieejas priekšrocības	13
5.4 Saikne starp tehniskajiem pasākumiem un uzvedības maiņu	14
6. Easy Energy pieeja	15
6.1 Zemu tehnoloģiju un vienkārši risinājumi	15
6.2 Risinājumu jomas: ēku siltināšana, ūdens, siltais ūdens, elektroenerģija	15
6.3 Praktisko risinājumu aprakstu nozīme	16
6.4 Pilotēšana, izvērtēšana un pārneses loģika	16
7. Enerģijas prakšiņa profils un kompetences	18
7.1 Lomas definīcija	18
7.2 Lomas robežas salīdzinājumā ar energoauditoru vai inženieri	18
7.3 Pievienotā vērtība pašvaldībām un MVU	19
7.4 Loma informētības veicināšanā, konsultēšanā, motivēšanā, virzīšanā un pārnesē	20
7.5 Ētiskie un profesionālie standarti	20
8. Enerģijas prakšiņa kompetenču profils	22
8.1 Zināšanas	22
8.2 Prasmes	22
8.3 Attieksme	23
8.4 Minimālais un padziļinātais kompetences līmenis	23
9. Tehniskais pamata modulis	25
9.1 Pamata energoefektivitātes jēdzieni	25
9.2 Enerģijas patēriņš publiskajās ēkās un MVU	26

9.3 Tipiskās zudumu vietas un ietaupījuma potenciāls	26
9.4 Zemu tehnoloģiju un kapitālietilpīgo pasākumu salīdzinājums	27
10. Risinājumu modulis I: Ēku siltināšana	29
10.1 Pārskats par ēku siltināšanas risinājumiem	29
10.2 Tipiski vienkāršie pasākumi	29
Augšējā stāva pārseguma siltināšana	29
Pagraba griestu siltināšana	30
Sienu siltināšana ar iepūšamu materiālu	30
Radiators nišas aizvēršana	30
Atstarojošs materiāls aiz radiatora	31
Logu siltumizolācijas plēve	31
Logu pārstiklošana	31
Izolējošās žalūzijas un slēgi	31
Durvju aizvērēji	31
Cauruļu siltināšana	31
10.3 Kā praktiķiem vajadzētu izskaidrot siltināšanas iespējas mērķa grupām	32
10.4 Ieviešanas apsvērumi, ierobežojumi un drošības piezīmes	32
11. Risinājumu modulis II: Ūdens, siltais ūdens un elektroenerģija	34
11.1 Ūdens taupīšanas pasākumi	34
Plūsmas aeratori	34
Sensorvadāmi ūdens krāni	35
Uzvedības prakses ūdens taupīšanai	35
11.2 Siltā ūdens un apkures sistēmas uzlabojumi	35
Termostatiskie radiatoru vārsti	35
Viedie radiatoru termostati	35
Apkures līknes regulēšana	35
Hidrauliskā balansēšana	36
11.3 Elektroenerģijas efektivitātes pasākumi	36
LED apgaismojums	36
Apgaismojuma vadība: kustības, klātbūtnes un taimera vadība	37
Dienasgaismai reaģējošs apgaismojums (uz luksu balstīta vadība)	37
Taimera kontaktligzdas un gaidstāves slodzes samazināšana	37
Enerģijas vizualizācija	37
11.4 Uzvedības un darbības uzlabojumi	38
11.5 Ieviešanas apsvērumi, ierobežojumi un drošības piezīmes	38
12. Darbs ar projekta risinājumu aprakstiem	40
12.1 Kas ir risinājumu apraksti	40
12.2 Kā praktiķi izmanto risinājumu aprakstus konsultēšanas praksē	40

12.3 Kā interpretēt risinājumu aprakstu aprakstus	40
12.4 Kā izvēlēties atbilstošos risinājumu aprakstus dažādām mērķa grupām	41
13. Konsultēšanas prakse pašvaldībām	43
13.1 Tipiskie ēku veidi un pašvaldību vide	43
13.2 Kā runāt ar publisko pārvaldi	43
13.3 Zema sliekšņa sākuma punkti	44
13.4 Risinājumu sasaistīšana ar pašvaldību rutīnām un budžetiem	44
13.5 Ieviešanas atbalstīšana, nepārņemot tehnisko atbildību	44
14. Konsultēšanas prakse MVU	46
14.1 Mikro un mazo uzņēmumu realitāte	46
14.2 Nozares neitrāli praktiski ieteikumi	46
14.3 Laika spiediena, ierobežotas naudas plūsmas un zemas iekšējās kapacitātes risināšana	47
14.4 Ātro ieguvumu prezentēšana un īstenojamu pasākumu prioritizēšana	47
15. Vispārīgās prasmes Enerģijas praktiķiem	49
15.1 Komunikācija	49
15.2 Uzticības veidošana	49
15.3 Motivējošās intervēšanas pamati	50
15.4 Aktīvā klausīšanās	50
15.5 Skepses un pretestības pārvaldība	51
15.6 Tehnisko jautājumu skaidrošana vienkāršā valodā	51
15.7 Grupas fasilitēšana un darbnīcu moderēšana	51
15.8 Prezentēšanas prasmes	51
16. Projekta mērķa grupu efektīva sasniegšana	53
16.1 Komunikācijas kanāli	53
16.2 Informētības veicināšanas formāti	53
16.3 Individuālās konsultācijas	53
16.4 Mazas grupas sesijas	54
16.5 Demonstrācijas uz vietas	54
16.6 Labās prakses piemēru izmantošana	54
16.7 Lauku mērķa grupu sasniegšana	54
17. Uzvedības maiņa un informētības veicināšana	55
17.1 Kāpēc ar informāciju vien nepietiek	55
17.2 Uzvedības barjeras	55
17.3 Praktiska mudināšana un rutīnas	56
17.4 Ietaupījumu vizualizēšana	56
17.5 Nelielu pirmo soļu veicināšana	56
18. Apmācību īstenošanas metodes enerģijas praktiķu programmai	58
18.1 Ieteicamā apmācību struktūra	58

18.2 Ieteicamie mācību rezultāti visai programmai	58
18.3 Darbnīcu formāti un uzdevumi	59
18.4 Tiešsaistes un kombinētās mācību iespējas	59
19. Praktiskie rīki un veidnes	60
19.1 Pirmās konsultācijas veidne	60
19.2 Objekta apsekošanas kontrolsaraksts	60
19.3 Vienkāršā vajadzību novērtēšanas veidlapa	61
19.4 Pasākumu prioritizācijas veidne	62
19.5 Rīcības plāna veidne	62
19.6 Novirzīšanas veidne gadījumiem, kad nepieciešami eksperti	62
20. Robežas, riski un novirzīšana	64
20.1 Kad Enerģijas prakšiņim nevajadzētu sniegt tehniskus vai juridiskus ieteikumus	64
20.2 Kad novirzīt pie auditoriem, inženieriem, uzstādītājiem vai finansējuma ekspertiem	64
20.3 Pamata drošības un atbildības izpratne	64
21. Pārnese, biznesa modelis un ilgtspēja	66
21.1 Kā apmācības var izmantot ārpus projekta partnerības	66
21.2 "Train-the-trainer" pieeja	66
21.3 Vietējā pielāgošana	66
21.4 Biznesa modelis	66
21.5 Tiešsaistes un klātienes īstenošana	67
22. Noslēguma secinājumi	68
Pielikumi	69
Pielikums A: Terminu skaidrojums	69
Pielikums B: Saīsinājumi	70
Pielikums C: Parauga darbnīcas programma	71
Pielikums D: Kompetenču pašnovērtējuma rīks	71
Pielikums E: Parauga gadījumu izpēti apmācībām	72

1. Priekšvārd

Šis apkopojums ir izstrādāts Easy Energy projekta ietvaros, ko līdzfinansē Interreg Baltijas jūras reģiona programma 2021–2027. Tas ir paredzēts cilvēkiem, kuri strādā energoefektivitātes jomā: pašvaldību darbiniekiem, biznesa atbalsta organizāciju pārstāvjiem, tirdzniecības kameru ekspertiem, kā arī profesionāļiem reģionālās attīstības un konsultāciju jomā visā Baltijas jūras reģionā.

Easy Energy galvenā ideja ir vienkārša: liela daļa enerģijas ietaupījuma potenciāla publiskajās ēkās un mazajos uzņēmumos joprojām netiek izmantota. Tas nenotiek tāpēc, ka risinājumi būtu sarežģīti, bet gan tāpēc, ka ceļā no izpratnes līdz rīcībai pastāv dažādi šķēršļi. Izmaksas šķiet pārāk augstas, auditi – pārāk tehniski, bet ieviešana – kā kāda cita atbildība. Rezultātā daudzi risinājumi tā arī netiek īstenoti.

Šī apmācību programma ir izveidota, lai šo problēmu risinātu. Tā nav paredzēta inženieru vai sertificētu energoauditoru sagatavošanai. Tā sagatavo enerģijas prakšiņus – cilvēkus, kuri ir praktiski domājoši, motivēti un spēj palīdzēt pašvaldībām un MVU spert pirmos reālos soļus enerģijas ietaupīšanā, izmantojot vienkāršus un pieejamus risinājumus. Enerģijas prakšiņi zina pietiekami, lai būtu noderīgi, saprot savas kompetences robežas, zina, kad piesaistīt ekspertus, un spēj motivēt cilvēkus rīkoties – arī tad, ja tie ir skeptiski vai ļoti aizņemti. Šim apkopojumam ir divi galvenie mērķi. Pirmkārt, tas kalpo kā mācību materiāls dalībniekiem – strukturēts resurss, ko izmantot pirms apmācībām, to laikā un pēc tām. Otrkārt, tas ir rīks pasniedzējiem – pamats darbnīcu, uzdevumu un vietējo pielāgojumu izstrādei. Abi šie izmantošanas veidi ir vienlīdz svarīgi.

Saturs balstās uz praktiskajām zināšanām, kas izstrādātas un pārbaudītas Easy Energy pilotprojektos un partnerībās Baltijas jūras reģionā. Tas atspoguļo reālus apstākļus Dānijas pašvaldībās, Igaunijas uzņēmumos, Polijas ēkās un daudzos citos kontekstos. Ja avota materiāli ir pilnīgi, šis apkopojums tos atspoguļo precīzi. Ja apmācību ieteikumi pārsniedz testētos rezultātus, tas tekstā tiek skaidri norādīts.

Visus šajā materiālā minētos resursus var lejupielādēt vietnē <https://easy-energy-bsr.eu/>. Vietnē ir arī saite uz Padlet platformu, kas tika izmantota pirmajās pilotapmācībās un satur daudz papildu materiālu.

Organizācijas, kas nākotnē īstenos šīs apmācības, tiek aicinātas tās pielāgot savam reģionālajam kontekstam, tulkot vietējās valodās un integrēt savus piemērus. Pārnese un turpmāka izmantošana ārpus projekta partnerības ir paredzētais rezultāts. Apmācībām jāpastāv arī pēc projekta beigām.



2. Galvenais kopsavilkums

Easy Energy projekts apvieno partnerus no Baltijas jūras reģiona, lai risinātu ilgstošu problēmu: lielo plaisu starp pieejamiem, zemu izmaksu enerģijas taupīšanas pasākumiem un to faktisko ieviešanu publiskajās ēkās un mazajos uzņēmumos. Neskatoties uz pieaugošajām enerģijas cenām, stingrākām regulatīvajām prasībām un pieaugošu sabiedrības informētību, ievērojama daļa vienkāršu un pieejamu pasākumu joprojām netiek īstenota. Iemesli ir praktiski: ierobežoti budžeti, iekšējo tehnisko zināšanu trūkums, laika trūkums un formālo energoauditu uztvertā sarežģītība.

Projekta risinājums ir enerģijas prakšiņa – apmācīts starpnieks, kurš nav sertificēts energoauditors vai inženieris, bet spējīgs konsultants, kurš var identificēt zemu tehnoloģiju enerģijas taupīšanas iespējas, skaidri izskaidrot ieviešanas variantus, motivēt rīcību un atbalstīt projekta praktisko risinājumu aprakstu izmantošanu. Apmācību programma, kas sagatavo enerģijas prakšiņus, balstās uz fokusētu un praktisku mācību saturu, kas aptver četras risinājumu jomas: ēku siltināšanu, ūdeni un silto ūdeni, elektroenerģiju un uzvedības maiņu.

Šis apkopojums ir galvenais atsaucējs dokuments šai apmācību programmai. Tas ir strukturēts tā, lai dalībniekus virzītu no konteksta izpratnes uz tehniskajām zināšanām, tālāk – uz praktiskām konsultēšanas prasmēm un profesionālo darbību. Tas aptver gan tehniskās prasmes, kas nepieciešamas uzticamai konsultēšanai, gan sociālās prasmes, kas nepieciešamas, lai iesaistītu, motivētu un atbalstītu dažādas mērķa grupas dažādos institucionālos kontekstos.

Galvenie aspekti lēmumu pieņēmējiem un pasniedzējiem:

- Apmācības ir veidotas kā kompakta, praksē balstīta programma, kuru var īstenot dažādos formātos, tostarp vienas vai divu dienu struktūrā, kā arī izmantojot KAIN pieeju (Knowledge Acquisition according to Individual Needs), kas ietver praktisku darbu starp apmācību sesijām.
- Mērķa auditorija apmācībām ir pašvaldību un biznesa atbalsta organizāciju darbinieki, nevis ēku inženieri.
- Netiešie ieguvēji ir pašvaldības, kas pārvalda publiskās ēkas, mazie un vidējie uzņēmumi, kā arī lauku teritorijas ar ierobežotu piekļuvi enerģijas konsultāciju pakalpojumiem.
- Projekta risinājumu apraksti ir galvenais instruments – tie ir praktiski un pārnesami risinājumu apraksti, kurus enerģijas prakšiņa izmanto, lai izskaidrotu, pielāgotu un atbalstītu konkrētu pasākumu ieviešanu.
- Apmācības ir paredzētas pārnesībai – tās var pielāgot, tulkot un īstenot citas organizācijas arī ārpus projekta partnerības bez būtiskām papildu izstrādes izmaksām.
- Biznesa modeļa nodaļa skaidro, kā šo apmācību var integrēt biznesa atbalsta organizāciju un publiskās pārvaldes pakalpojumu portfeli kā finansiāli ilgtspējīgu piedāvājumu.

Apkopojums ir rakstīts prakšiņiem, kuriem var nebūt padziļinātas tehniskās zināšanas. Tajā apzināti izvairās no sarežģītas tehniskās valodas, uzsvars likts uz praktiskiem ieteikumiem, kā arī iekļauti rīki, veidnes, uzdevumi un piemēri, kas palīdz praktiskai mācīšanās procesam.

3. Kā izmantot šo apkopojumu

Šis dokuments ir izstrādāts tā, lai tas kalpotu gan kā mācību materiāls dalībniekiem, gan kā resurss pasniedzējiem. Atkarībā no jūsu lomas un mērķa jūs to izmantosiet atšķirīgi.

Ja jūs esat apmācību dalībnieks

Lasiet apkopojumu pirms apmācībām un to laikā. Nav nepieciešams iegaumēt katru detaļu. Koncentrējieties uz galveno ideju izpratni katrā nodaļā, un pēc tam atgriezieties pie tehniskajām sadaļām un rīkiem, kad tie būs nepieciešami praksē. Uzdevumi un refleksijas aktivitātes ir izstrādātas, lai palīdzētu sasaistīt saturu ar jūsu darba vidi. Izmantojiet 20. nodaļā iekļautās veidnes jau no pirmajām konsultācijām.

Ja jūs esat pasniedzējs vai fasilitators

Šis apkopojums nodrošina pilnu saturisko pamatu apmācību programmai. Jūs varat strukturēt sesijas pa nodaļām, izmantot mācību mērķus kā sesiju mērķus un izmantot uzdevumus, piemērus un lomu spēles interaktīvu apmācību veidošanai. Katra nodaļa lielākoties ir pašpietiekama, kas nozīmē, ka varat pielāgot secību savas auditorijas vajadzībām, saīsināt vai padziļināt konkrētus moduļus un papildināt tos ar saviem reģionālajiem piemēriem.

Ja jūs plānojat programmu pārnest vai pielāgot

Apkopojums ir veidots tā, lai to varētu pārnest. Saturu var tulkot valsts valodās, pielāgot vietējam ēku fondam un normatīvajam regulējumam, kā arī atjaunināt ar jauniem risinājumu piemēriem. 22. nodaļā ir sniegti konkrēti norādījumi par pārneses loģiku, biznesa modeļiem un “train-the-trainer” pieeju.

Navigācijas elementi

Katra galvenā nodaļa sākas ar īsu ievadu un mācību mērķu bloku. Katras nodaļas beigās ir sadaļa ar galvenajām atziņām. Tekstā ir izcelti praktiski padomi, svarīgas definīcijas un drošības piezīmes. Uzdevumi un piemēri ir skaidri atzīmēti un numurēti.

Terminoloģijas piezīme

Šajā apkopojumā konsekventi tiek lietoti šādi termini:

“Enerģijas prakšiņa” – šajā programmā aprakstītā apmācītā loma.

“Pašvaldības” – vietējās publiskās institūcijas un to pārvaldītās ēkas.

“MVU” – mazie un vidējie uzņēmumi, īpašu uzmanību pievēršot mikro un mazajiem uzņēmumiem.

“Risinājumu apraksti” – Easy Energy projekta izstrādātie praktiskie risinājumu apraksti.

“Baltijas jūras reģions (BSR)” – valstis un reģioni, uz kuriem attiecas Interreg Baltijas jūras reģiona programma.

4. Projekta konteksts: Easy Energy Baltijas jūras reģionā

Šajā nodaļā ir sniegts konteksts enerģijas prakšiņa lomas izveidei. Projekta loģikas, reģionālo apstākļu un zema sliekšņa energoefektivitātes nozīmes izpratne palīdzēs prakšiņiem skaidrot šo pieeju savām organizācijām un mērķa grupām, ar kurām viņi strādā.

4.1 Par projektu

Easy Energy tiek līdzfinansēts Interreg Baltijas jūras reģiona programmā 2021–2027 (projekts Nr. C051). Projekts tiek īstenots no 2023. gada novembra līdz 2026. gada oktobrim. Partnerību veido 8 publiskās institūcijas, 5 biznesa atbalsta organizācijas un 1 lietišķo zinātņu universitāte no Dānijas, Igaunijas, Somijas, Vācijas, Latvijas, Lietuvas un Polijas. Projekta galvenais mērķis ir atbalstīt publiskās ēkas un mazos uzņēmumus praktisku un pieejamu enerģijas taupšanas pasākumu īstenošanā, neizmantojot dārgus formālus auditus vai sarežģītus tehniskos risinājumus.

Projekts ir strukturēts trīs savstarpēji saistītos darba virzienos. Pirmais virziens izstrādā risinājumu aprakstus un praktiskās zināšanas. Otrais virziens testē risinājumus un apmācību pieeju reālos pilotprojektos ar pašvaldībām un MVU. Trešais virziens nodrošina rezultātu pārnesi, stiprina organizāciju kapacitāti un veido ilgtspējīgus īstenošanas modeļus, lai apmācības turpinātu sasniegt jaunas mērķa grupas arī pēc projekta beigām.

Enerģijas prakšiņu apmācību programma tika izstrādāta aktivitātē A1.3 un testēta aktivitātē A2.3. Pārneses un biznesa modeļa izstrāde ietilpst aktivitātē A3.1. Šis apkopojums ir viens no galvenajiem pārneses materiāliem, kas atbalsta programmas turpmāku izmantošanu, pielāgošanu un īstenošanu.

4.2 Enerģētikas pārejas konteksts Baltijas jūras reģionā

Baltijas jūras reģions ir ģeogrāfiski, klimatiskā un ekonomiskā ziņā daudzveidīgs. Tādās valstīs kā Dānija, Somija un Zviedrija ir attīstīta energoefektivitātes infrastruktūra, augsti ēku standarti un izveidotas konsultāciju sistēmas. Savukārt Latvijā, Lietuvā, Igaunijā un Polijā ir ievērojama daļa vecāka ēku fonda, kas bieži būvēts pirms mūsdienu energoefektivitātes prasību ieviešanas, un kurā ir liels neizmantots ietaupījuma potenciāls.

Visā reģionā Eiropas politikas ietvars rada jaunas prasības ēku īpašniekiem. ES Energoefektivitātes direktīva, REPowerEU plāns un nacionālās ēku renovācijas stratēģijas paredz enerģijas patēriņa samazināšanu publiskajās un komerciālajās ēkās. Tajā pašā laikā kopš 2022. gada būtiski pieaugušas enerģijas cenas, kas padara ietaupījumus īpaši nozīmīgus gan pašvaldību budžetiem, gan uzņēmumu rentabilitātei.

Šī politiskā spiediena, augošo izmaksu un novecojušā ēku fonda kombinācija rada gan steidzamu vajadzību, gan praktisku iespēju. Atšķirība starp potenciālo un faktiski realizēto ietaupījumu ir lielāka, nekā regulējums viens pats spēj novērst. Tāpēc būtiska ir lokāla un pieejama konsultatīvā kapacitāte.

4.3 Kāpēc svarīga ir zema sliekšņa energoefektivitāte

Profesionāli energoauditi ir vērtīgi – tie sniedz detalizētu analīzi, identificē lielus investīciju projektus un nodrošina tehnisku pamatu renovācijas plānošanai. Tomēr tie ir arī dārgi (parasti no 2 000 līdz 10 000 EUR par ēku) un nav paredzēti nelielu, praktisku pasākumu atbalstam, kurus var īstenot bez lieliem ieguldījumiem vai speciālistu iesaistes.

Daudzas organizācijas apzinās, ka nepieciešams rīkoties energoefektivitātes jomā. Lēmumu pieņēmēji mazās pašvaldībās un mikro uzņēmumos bieži zina, ka vienkārši pasākumi var ietaupīt līdzekļus. Tomēr šķērslis nav tikai informācijas trūkums – tas ir prioritāšu konkurence, laika trūkums, neskaidrība par to, ar ko sākt, un praktisku, lokāli pieejamu vadlīniju trūkums.

Zema sliekšņa pieeja šo problēmu risina, samazinot ieejas barjeru rīcībai. Pasākums, kas maksā 20–200 EUR un kuru var īstenot vienas dienas laikā, neprasa formālus lēmumus, iepirkumu procedūras vai ārējo finansējumu. Nepieciešams tikai skaidrs ieteikums, praktisks skaidrojums un sekošana līdz ieviešanai. Tieši to nodrošina enerģijas prakšiņa.

4.4 Nozīme pašvaldībām un MVU

Pašvaldības, kas pārvalda publiskās ēkas, ir atbildīgas par būtiskiem enerģijas izdevumiem. Pašvaldība ar 20–50 ēkām (skolas, bērnudārzi, bibliotēkas, sporta halles, biroji) var tērēt simtiem tūkstošu eiro gadā. Pat 5% samazinājums nozīmē ievērojamus ietaupījumus, kurus var novirzīt citām sabiedrības vajadzībām.

MVU gadījumā enerģija ir tiešas izmaksas, kas ietekmē peļņu. Mikro un mazie uzņēmumi, kas veido lielāko daļu uzņēmumu reģionā, bieži vien neizmanto specializētus enerģijas pārvaldības risinājumus. Enerģijas izmaksas tiek risinātas reaģējoši, nevis stratēģiski. Praktiski un pieejami ieteikumi šajā kontekstā ir īpaši piemēroti.

4.5 Nozīme lauku teritorijām

Lauku teritorijās pašvaldībām un uzņēmumiem ir papildu izaicinājumi. Tie bieži atrodas tālāk no konsultāciju pakalpojumiem, tiem ir mazāki un dažādāki ēku portfeli, kā arī ierobežota piekļuve atbalsta programmām. Tajā pašā laikā tieši vecāks ēku fonds lauku teritorijās bieži piedāvā lielu potenciālu vienkāršiem siltināšanas un apkures uzlabojumiem.

Enerģijas prakšiņiem, kas strādā lauku teritorijās, jābūt elastīgiem. Konsultācijas var būt jāsniedz attālināti, nelielās grupās vai neformālā vidē. Šeit īpaši svarīga ir apmācību praktiskā pieeja un vienkārša valoda.

Galvenās atziņas

- Easy Energy tiek īstenots no 2023. līdz 2026. gadam Interreg Baltijas jūras reģiona programmas ietvaros, fokusējoties uz publiskajām ēkām un MVU.
- Reģionā ir daudzveidīgs ēku fonds un konsultāciju kapacitāte; daudzviet pastāv ievērojams neizmantots ietaupījuma potenciāls.

- Profesionālie auditi ir vērtīgi, bet pārāk dārgi mazām organizācijām; zema sliekšņa pieeja aizpilda šo plaisu.
- Pašvaldības un MVU ir galvenie ieguvēji; lauku teritorijās ir papildu pieejamības izaicinājumi, kas jāņem vērā.

5. Kāpēc nepieciešami zemu tehnoloģiju, DIY un Easy Energy risinājumi

Pirms enerģijas prakšļis var efektīvi konsultēt citus, viņam ir skaidri jāsaprot problēma: kāpēc organizācijas ar enerģijas ietaupījuma potenciālu tik reti rīkojas? Šajā nodaļā tiek analizēti šķēršļi tradicionālajiem energoefektivitātes pasākumiem un skaidrots, kāpēc Easy Energy pieejas pamatā esošā zemu tehnoloģiju un praktiskā pieeja nav kompromiss, bet apzināta stratēģiska izvēle.

Mācību mērķi

1. Noteikt vismaz četrus strukturālus šķēršļus, kas kavē pašvaldības un MVU īstenot energoefektivitātes pasākumus.
2. Izskaidrot atšķirību starp ātri īstenojamiem pasākumiem un kapitālietilpīgiem ieguldījumiem.
3. Aprakstīt saikni starp tehniskajiem risinājumiem un uzvedības maiņu.

5.1 Šķēršļi tradicionāliem energoauditiem un dārgiem pasākumiem

Šķēršļi energoefektivitātes pasākumu īstenošanai ir labi zināmi un iedalāmi vairākās pārklājošās kategorijās.

Finansiālie šķēršļi bieži ir visredzamākie. Pilni energoauditi komerciālām vai publiskām ēkām parasti maksā no 2 000 līdz 10 000 EUR par ēku. Kapitālieguldījumi ēku norobežojošo konstrukciju renovācijā, apkures sistēmu nomaiņā vai ventilācijas uzlabošanā var sasniegt desmitiem vai simtiem tūkstošu eiro. Mazai pašvaldībai vai mikro uzņēmumam ar ierobežotu budžetu šīs sākotnējās izmaksas bieži ir vienkārši pārāk augstas, pat ja ilgtermiņa ieguldījumu atdeve ir pozitīva.

Kapacitātes šķēršļi ir tikpat nozīmīgi. Mazām organizācijām ir ierobežots darbinieku laiks aktivitātēm, kas nav saistītas ar to pamatdarbību. Ēku uzturēšana var būt tikai nepilna laika pienākums ēkas uzraugam, administratīvajam darbiniekam vai pat īpašniekam. Nav īpaša enerģijas pārvaldnieka, un nav neviena, kura uzdevums būtu izpētīt risinājumus, iegūt piedāvājumus vai vadīt ieviešanas projektu.

Svarīgi ir arī zināšanu un pārliecības trūkuma šķēršļi. Pat ja darbinieki saprot vispārējo principu, ka siltināšana samazina apkures izmaksas, viņi var nezināt, kuri konkrētie pasākumi ir piemēroti viņu ēkai, kādus produktus izvēlēties vai kā izvairīties no biežākajām kļūdām. Nenoteiktība noved pie bezdarbības.

Organizatoriskie un iepirkumu šķēršļi īpaši ietekmē pašvaldības. Izdevumi par ēku uzlabojumiem virs noteiktiem sliekšņiem izraisa formālas iepirkumu procedūras. Projekti jāiekļauj budžetā iepriekš, jāapstiprina pārvaldības struktūrās un jāuzrauga. Nelieli, zemu izmaksu pasākumi, kas skaidri neiekļaujas investīciju budžetos, bieži paliek starp ikdienas uzturēšanu un formāliem projektiem.

5.2 Ierobežoti budžeti, ierobežots laiks un ierobežotas zināšanas

Mērķa grupām, kuras Easy Energy cenšas sasniegt, raksturīga konkrēta ierobežojumu kombinācija: tām ir pietiekami resursi, lai īstenotu vienkāršus pasākumus, bet nepietiek, lai pārvaldītu sarežģītus konsultāciju un investīciju procesus. Šī ir reālas rīcības zona.

Pašvaldība, kas gadā tērē 500 000 EUR enerģijai savam ēku fondam, var pamatot 5 000 EUR ieguldījumu apmācībās, ja tas nodrošina 25 000 EUR gada ietaupījumu. Taču tā nevar viegli pamatot 50 000 EUR auditu programmu ēkai, kurai jumts jau ir nosiltināts un apgaismojums jau ir modernizēts. Papildu ieguvumi no arvien sarežģītākiem pasākumiem samazinās attiecībā pret nepieciešamajām izmaksām un piepūli.

MVU gadījumā aprēķins ir līdzīgs. Mazs ražošanas uzņēmums vai lauku viesnīca nevar atļauties īpašnieka laiku pilnam audita procesam un vairāku posmu renovācijas projekta vadībai. Taču tas var īstenot ieteikumu uzstādīt aeratorus ūdens krānos par 20–50 EUR gabalā un atgūt šo ieguldījumu divu līdz četru mēnešu laikā.



DIY Energy Solution

Piemērs: Kāpēc MVU un pašvaldības izvairās no pilniem energoauditiem

Projekta pieredze Baltijas jūras reģionā apstiprina, ka mazās publiskās ēkas un MVU bieži izvairās no pilniem energoauditiem, neskatoties uz to potenciālajiem ieguvumiem. Iemesli ir praktiski un saprotami: ierobežoti budžeti apgrūtina dārgu novērtējumu veikšanu, laika trūkums neļauj veikt detalizētu analīzi, un tehnisko zināšanu trūkums rada neskaidrību par to, ar ko sākt. Rezultātā vienkārši un pieejami pasākumi, piemēram, uzlabota siltināšana, viedais apgaismojums un ūdens taupīšanas ierīces, paliek neizmantoti. Vienkāršu enerģijas ietaupījumu potenciāls reģionā ir liels, bet lielā mērā neizmantots.

5.3 Ātro ieguvumu un zemu investīciju pieejas priekšrocības

Ātri īstenojami pasākumi sniedz vairākas priekšrocības papildus tiešajiem enerģijas ietaupījumiem. Tie veicina pārliecību. Ja neliela organizācija īsteno vienkāršu pasākumu un redz izmērāmu rezultātu nākamajā rēķinā, tā daudz biežāk sper nākamo soli. Panākumi rada impulsu. Šis uzvedības un motivācijas aspekts ir tikpat svarīgs kā tehniskais.

Ātrie risinājumi ir arī zema riska. Caurules siltināšanas materiāls, kas maksā 10 EUR, var tikt uzstādīts desmit minūtēs un dod skaidru siltuma zudumu samazinājumu. Ja tas nav uzstādīts perfekti, to var viegli pielāgot. Salīdzinājumā ar pilnīgu apkures sistēmas nomaiņu, kas ietver darbuzņēmējus, garantijas, darbības traucējumus un ilgtermiņa atmaksāšanās aprēķinus, risks ir nesalīdzināmi mazāks.

Zemu investīciju pasākumi ir arī viegli pārnesami. Pasākumu, kas demonstrēts vienā ēkā, var atkārtot vairākās līdzīgās ēkās ar minimālām papildu vadlīnijām. Energijas prakšiņa, kurš palīdzējis vienā skolā uzstādīt atstarojošus materiālus aiz radiatoriem, var šo pieredzi izmantot arī citās skolās.

5.4 Saikne starp tehniskajiem pasākumiem un uzvedības maiņu

Tehniskie pasākumi un uzvedības maiņa ir savstarpēji papildinoši, nevis alternatīvi. Termostatiskā radiatora vārsta uzstādīšana samazina apkures izmaksas, bet tā ietekme palielinās, ja ēkas lietotāji saprot, kā pareizi vēdināt, neaizvērt durvis un regulēt temperatūru.

Savukārt uzvedības kampaņas, kas aicina cilvēkus mainīt savus paradumus bez jebkādas atbalstošas infrastruktūras, bieži vien dod ierobežotus un īslaicīgus rezultātus. Aicināt darbiniekus izslēgt gaismu ir mazāk efektīvi nekā uzstādīt kustību sensora vadītu apgaismojumu, kas nodrošina pareizu rīcību automātiski.

Vislabākie rezultāti tiek sasniegti, apvienojot praktiskus tehniskos pasākumus ar informētības veicināšanu un paradumu maiņu. Energijas prakšiņa strādā abos virzienos. Viņi skaidro un palīdz ieviest tehniskos risinājumus, kā arī atbalsta komunikācijas kampaņas, redzamu enerģijas patēriņa attēlošanu un nelielas ikdienas darbības, kas ilgtermiņā nodrošina ietaupījumus.

Uzdevums 1: Šķēršļu kartēšana

Padomājiet par organizāciju, kuru labi pazīstat – publisku ēku, uzņēmumu vai savu darba vietu. Nosauciet pēc iespējas vairāk šķēršļu energoefektivitātes pasākumu īstenošanai šajā kontekstā. Klasificējiet katru šķēršli kā finansiālu, ar kapacitāti saistītu, ar zināšanām saistītu vai organizatorisku. Pēc tam identificējiet divus vai trīs zemu tehnoloģiju pasākumus, kurus varētu īstenot, neskatoties uz šiem šķēršļiem. Dalieties savā analīzē ar partneri vai nelielu grupu.

Galvenās atziņas

- Finansiālie, kapacitātes, zināšanu un organizatoriskie šķēršļi kopā kavē rīcību pat tad, ja vienkārši risinājumi pastāv.
- Ātri īstenojami pasākumi veicina pārlicību, samazina risku un rada impulsu turpmākai rīcībai.
- Uzvedības maiņa un tehniskie pasākumi savstarpēji pastiprina viens otru, un tos nepieciešams risināt kopā.
- Energijas prakšiņa darbojas starp pasīvu informētību un sarežģītiem investīciju projektiem – nodrošinot praktisku, pieejamu un tūlītēju rīcību.

6. Easy Energy pieeja

Šajā nodaļā ir aprakstīts, kas padara Easy Energy pieeju atšķirīgu un kā tā atšķiras no tradicionālām energoefektivitātes programmām. Skaidra šīs pieejas izpratne palīdzēs praktiķiem to pārliecinoši izskaidrot lēmumu pieņemējiem, darbiniekiem un mērķa grupu pārstāvjiem.

6.1 Zemu tehnoloģiju un vienkārši risinājumi

Easy Energy pieejas raksturīgākā iezīme ir tās fokuss uz pasākumiem, kurus var saprast, ieviest un uzturēt bez specializētiem darbuzņēmējiem, sarežģītas iekārtas vai padziļinātām tehniskām zināšanām. Tas nenotiek tāpēc, ka sarežģīti risinājumi nebūtu svarīgi, bet tāpēc, ka tiem jau ir labi attīstīts esošais konsultāciju un pakalpojumu tirgus. Easy Energy risinātā problēma ir cita.

Zemu tehnoloģiju risinājumiem ir vairākas kopīgas īpašības. Tie parasti ir lēti iegādei, bieži maksājot no dažiem eiro līdz dažiem simtiem eiro par vienu pasākumu. Tos var uzstādīt ēku apsaimniekošanas personāls vai paši ēkas lietotāji, vai arī ar minimālu speciālistu palīdzību. Tie dod redzamus, izmērāmus rezultātus nedēļu vai mēnešu laikā, nevis gadu gaitā. Tie neprasa ēkas konstrukcijas pārveidojumus. Un tos var izskaidrot nespeciālistu auditorijai vienkāršā valodā.

Termins "DIY" attiecas uz daļu, bet ne uz visiem šiem pasākumiem. Piemēram, bēniņu siltināšanu ar iepūšamu granulātu var veikt nespeciālists vienkāršās jumta konstrukcijās. Savukārt sienu dobumu aizpildīšanu ar perlīta granulātu vislabāk veikt pieredzējušam darbuzņēmējam. Galvenā atšķirība nav tajā, vai nepieciešama profesionāla palīdzība, bet gan tajā, vai pasākums ir pieejams izmaksu, lēmumu pieņemšanas sarežģītības un atmaksāšanās perioda ziņā.

6.2 Risinājumu jomas: ēku siltināšana, ūdens, siltais ūdens, elektroenerģija

Easy Energy projekts aptver četras savstarpēji saistītas risinājumu jomas:

Ēku siltināšana

Siltināšanas pasākumi ir vērsti uz siltuma zudumu samazināšanu caur ēkas norobežojošajām konstrukcijām, tostarp jumtu un bēniņu pārsegumu, ārsienām, pagriba griestiem un logiem. Galvenie projektā aplūkotie risinājumi ietver augšējā stāva pārseguma siltināšanu ar iepūšamiem vai lokšņu materiāliem, koka un mūra sienu siltināšanu ar iepūšamu materiālu, radiatoru nišu aizpildīšanu, atstarojošus materiālus aiz radiatoriem, siltumizolācijas plēvi vecākiem logiem, logu pārstiklošanu, durvju aizvērējus, izolējošās žalūzijas un slēģus, kā arī apkures un karstā ūdens cauruļu siltināšanu.

Ūdens un siltais ūdens

Ūdens risinājumi ir vērsti gan uz aukstā ūdens patēriņa, gan ūdens sildīšanai izmantotās enerģijas samazināšanu. Galvenie risinājumi ietver plūsmas aeratorus krāniem un dušām, sensorvadāmus bezkontakta krānus, termostatiskos radiatoru vārstus, viedos radiatoru termostatus, apkures līknes

regulēšanu, apkures loku hidroaulisko balansēšanu un apkures slodzes vadību, izmantojot grafikus un telpu noslodzes kontroli.

Elektroenerģija

Elektroenerģijas risinājumi ir vērsti uz apgaismojumu un kontaktligzdu slodzēm. Galvenie risinājumi ietver LED apgaismojuma ieviešanu, apgaismojuma vadību ar luksu sensoriem (apgaismojuma regulēšana atkarībā no dienasgaismas), kustības un klātbūtnes sensorus apgaismojumam, taimeru kontaktligzdas, lai samazinātu dīkstāves patēriņu, un enerģijas vizualizācijas rīkus, kas padara patēriņu redzamu ēku lietotājiem un pārvaldniekiem.

Uzvedības maiņa

Uzvedības risinājumi attiecas uz enerģijas patēriņa cilvēcisko dimensiju. Galvenās pieejas ietver regulāras radiatoru apkopes rutīnas, pareizas vēdināšanas prakses, temperatūras pārvaldību, individuālas atbildības noteikšanu par enerģijas rīcībām, informēšanas kampaņas un redzamu rezultātu izcelšanu.

6.3 Praktisko risinājumu aprakstu nozīme

Risinājumu apraksti ir centrālais Easy Energy pieejas instruments. Katrs risinājumu apraksts sniedz strukturētu konkrēta zemu tehnoloģiju pasākuma izklāstu, tostarp, kas tas ir, kā tas darbojas, kādi materiāli un darbības ir nepieciešami, kādu ietaupījumu var sagaidīt, kādas ir tipiskās izmaksas un kādi ir galvenie apsvērumi un riski. Risinājumu apraksti ir veidoti kā praktiski un pārnesami: tos var izdrukāt, nodot ēku pārvaldniekiem, pielāgot vietējiem apstākļiem un izmantot kā pamatu konsultācijām uz vietas.

Enerģijas praktiķi izmanto risinājumu aprakstus divos veidos. Pirmkārt, kā atsauces materiālu, konsultējot mērķa grupas: risinājumu apraksts sniedz praktiķim uzticamu, pārbaudītu pasākuma aprakstu, kuru viņš var pārliedcinoši izskaidrot. Otrkārt, kā komunikācijas rīku mērķa grupām: ēkas pārvaldnieks, kurš saņem skaidru un ilustrētu risinājumu aprakstu, ir labāk sagatavots novērtēt, vai pasākums ir piemērots, plānot tā ieviešanu un instruēt darbuzņēmēju, ja tāds ir nepieciešams.

Praktisks padoms

Veicot objekta apsekošanu vai konsultāciju, vienmēr ņemiet līdzi vai nodrošiniet piekļuvi attiecīgajiem risinājumu aprakstiem. Fizisks vai digitāls risinājumu apraksts ir daudz pārliedcinošāks nekā mutisks skaidrojums. Tas parāda, ka pasākums ir dokumentēts, pārbaudīts un nav tikai personisks viedoklis..

6.4 Pilotēšana, izvērtēšana un pārneses loģika

Easy Energy projekts pārbauda savus risinājumus un apmācību pieeju pilotprojektos, pirms tos galīgi noformē un nodod tālākai izmantošanai. Tas ir svarīgi enerģijas praktiķiem, jo tas nozīmē, ka viņu popularizētie risinājumi balstās reālā ieviešanas pieredzē, nevis tikai teorētiskos enerģijas aprēķinos.

Projekta pārnese logika ir vienkārša: risinājumi un apmācības, kas izstrādāti un pārbaudīti ierobežotā partneru organizāciju lokā, tiek iepakoti tādos formātos kā šis apkopojums, risinājumu apraksti un biznesa modeļa dokumentācija, lai citas organizācijas Baltijas jūras reģionā un ārpus tā varētu tos pārņemt un pielāgot. Enerģijas prakšiņa paši ir daļa no šīs pārnese: katrs apmācītais prakšiņš, kurš sāk strādāt ar savām mērķa grupām, paplašina projekta rezultātu sasniedzamību.

Galvenās atziņas

- Zemu tehnoloģiju risinājumi ir pieejami, praktiski un īstenojami bez specializētiem darbuzņēmējiem vai lieliem budžetiem.
- Četras risinājumu jomas ir ēku siltināšana, ūdens un siltais ūdens, elektroenerģija un uzvedības maiņa.
- Risinājumu apraksti ir galvenais praktiskais instruments; prakšiņiem jāzina, kā tos izmantot un kā tos prezentēt.
- Projekta pārnese logika nozīmē, ka katrs apmācītais prakšiņš paplašina pārbaudītu rezultātu sasniedzamību.

7. Enerģijas praktiķa profils un kompetences

Šajā nodaļā precīzi tiek definēta Enerģijas praktiķa loma, tā tiek nošķirta no citām profesionālajām lomām un skaidrots, kādu pievienoto vērtību praktiķi sniedz pašvaldībām un MVU. Skaidra savas lomas izpratne ir būtiska, pirms sākt konsultēt citus.

Mācību mērķi

1. Definēt Enerģijas praktiķa lomu un tās robežas skaidri.
2. Izskaidrot atšķirību starp Enerģijas praktiķi un sertificētu energoauditoru.
3. Noteikt pievienoto vērtību, ko praktiķi sniedz dažādu tipu organizācijām.
4. Aprakstīt šīs lomas ētiskos pienākumus.

7.1 Lomas definīcija

Enerģijas praktiķis ir apmācīts starpnieks, kurš palīdz organizācijām identificēt zemu tehnoloģiju enerģijas taupīšanas iespējas, izprast pieejamos risinājumus un spert pirmos praktiskos soļus to ieviešanā. Loma apzināti tiek pozicionēta starp pasīvu informācijas sniegšanu un specializētu tehnisko konsultēšanu.

Apmācību programma, kas kvalificē enerģijas praktiķus, ir izstrādāta tā, lai to varētu īstenot koncentrētā vienas līdz divu dienu formātā. Tā nodrošina dalībniekus ar pietiekamām zināšanām, lai viņi būtu uzreiz noderīgi, neprasot tādu padziļinātu izglītību, kāda nepieciešama inženierzinātnēs vai energoauditu sertifikācijā. Lomas tvērumu nosaka projektā aptvertās risinājumu jomas un praktiskie rīki, galvenokārt risinājumu apraksti, kas izstrādāti šo jomu atbalstam.

The Role of the Energy Practitioner



Enerģijas praktiķi tiek apmācīti veikt piecas darbības: palielināt informētību par enerģijas taupīšanas iespējām un padarīt tās konkrētas; sniegt praktiskus norādījumus par konkrētiem zemu tehnoloģiju pasākumiem no projekta risinājumu portfeļa; palīdzēt identificēt augstas ietekmes uzlabojumus, izmantojot vienkāršas apsekošanas metodes; motivēt mērķa grupu pārstāvjus spert pirmos soļus; un nodot tālāk gadījumus, kas pārsniedz praktiķa kompetences robežas, atbilstošiem speciālistiem.

7.2 Lomas robežas salīdzinājumā ar energoauditoru vai inženieri

Enerģijas praktiķa lomai ir skaidras robežas, kuras praktiķiem jāievēro. Šīs robežas aizsargā gan pašu praktiķi, gan cilvēkus, kuriem viņš sniedz konsultācijas. Precīza robeža starp neformālu konsultēšanu, tehnisko konsultēšanu un regulētiem profesionāliem pakalpojumiem var atšķirties atkarībā no valsts. Tādēļ pasniedzējiem šī sadaļa jāpielāgo attiecīgajam nacionālajam tiesiskajam un profesionālajam regulējumam.

Enerģijas prakšiķis	Sertificēts energoauditors / inženieris
Identificē zemu tehnoloģiju ātri īstenojamus pasākumus no projekta risinājumu portfeļa	Veic visaptverošu tehnisko analīzi par visu ēkas norobežojošo konstrukciju un sistēmām
Izskaidro risinājumus vienkāršā valodā, izmantojot risinājumu aprakstus un praktiskus piemērus	Sagatavo detalizētus audita ziņojumus ar aprēķiniem, sertifikātiem un tehniskajām specifikācijām
Atbalsta lēmumu pieņemšanu un motivē rīcību, nesniedzot tehniskus atzinumus	Sniedz profesionālus atzinumus, rekomendācijas un tehniskos sertifikātus
Veic neformālas apsekošanas, balstoties uz vizuāliem novērojumiem	Veic formālas, mērījumos balstītas analīzes, izmantojot specializētu aprīkojumu
Nodod sarežģītus gadījumus speciālistiem	Patstāvīgi risina sarežģītus tehniskus, juridiskus un regulatīvos jautājumus
Nepieciešama vienas līdz divu dienu apmācība	Nepieciešama formāla inženierzinātņu vai būvniecības izglītība un sertifikācija
Nesniedz juridiski saistošu apstiprinājumu par tehnisko atbilstību, normatīvo prasību ievērošanu vai finansējuma atbilstību	Var sertificēt atbilstību būvnormatīviem, energoefektivitātes standartiem un finansējuma nosacījumiem

Svarīgi

Enerģijas prakšiķiem nekad nevajadzētu sevi pozicionēt kā energoauditorus, inženierus vai tehniskos konsultantus. Ja jums tiek uzdots jautājums ārpus jūsu kompetences, pareizā rīcība vienmēr ir atzīt šo robežu un piedāvāt vērsties pie atbilstoša speciālista. Skaidra apziņa par to, ko jūs nezināt, ir profesionālas uzticamības pazīme, nevis vājums.

7.3 Pievienotā vērtība pašvaldībām un MVU

Enerģijas prakšiņa lomas pievienotā vērtība vislabāk ir saprotama no to cilvēku skatpunkta, kuri saņem šo atbalstu. Pašvaldības ēku apsaimniekotājs, kuram nekad nav veikts formāls energoaudits un kurš nevar pamatot tā izmaksas, var nekad nesākt rīkoties bez lokāla, pieejama un zemu izmaksu sākuma punkta. Enerģijas prakšiķis nodrošina šo sākuma punktu..

Vērtība nav tikai tehniska. Tā ir motivējoša. Tā ir atšķirība starp organizāciju, kas zina, ka tai vajadzētu kaut ko darīt, un organizāciju, kas patiešām rīkojas. Pētījumi un projekta pieredze konsekvēnti rāda, ka lokālas kontaktpersonas esamība, kura izprot praktisko kontekstu, runā saprotamā valodā un seko līdzī procesam, ir kritisks faktors tam, vai organizācijas rīkojas enerģijas taupīšanas iespēju izmantošanai.

Pašvaldībām Enerģijas prakšiķi nodrošina vietējo konsultatīvo kapacitāti, kas samazina atkarību no dārgiem ārējiem konsultantiem vienkāršu pasākumu īstenošanai. MVU gadījumā tie sniedz praktiskus ieteikumus no cilvēka, kurš izprot maza uzņēmuma darbības realitāti un negaida, ka īpašniekam būs laiks sarežģītiem iepirkumiem vai atskaišu sagatavošanai.

7.4 Loma informētības veicināšanā, konsultēšanā, motivēšanā, virzīšanā un pārnese

Enerģijas praktiķa loma apvieno piecas savstarpēji saistītas funkcijas:

Informētības veicināšana: enerģijas taupīšanas iespēju padarīšana redzamām, konkrētām un saistītām ar konkrētām organizācijām un to situāciju. Tas ietver piemēru sniegšanu, risinājumu demonstrēšanu un enerģijas izmaksu padarīšanu saprotamu.

Konsultēšana: informētu, praktisku ieteikumu sniegšana par konkrētiem zemu tehnoloģiju pasākumiem, balstoties uz projekta risinājumu aprakstiem un praktiķa apmācību. Konsultācijām jābūt lomas ietvaros.

Motivēšana: organizāciju iedrošināšana spert pirmos soļus, procesa turpināšanas nodrošināšana ar sekošanu līdzi, redzamu rezultātu izcelšana un palīdzība pārvarēt skepsi un inerci.

Virzīšana: organizāciju novirzīšana uz atbilstošiem resursiem, finansējuma iespējām, speciālistu pakalpojumiem vai padziļinātām konsultāciju programmām, ja vajadzības pārsniedz praktiķa kompetenci.

Pārnese: labās prakses dalīšana, rezultātu apkopošana un ieguldījums Easy Energy risinājumu plašākā izplatīšanā gan savā organizācijā, gan ārpus tās.

7.5 Ētiskie un profesionālie standarti

Enerģijas praktiķi darbojas uzticības pozīcijā. Mērķa grupas paļaujas uz viņiem, lai saņemtu precīzu informāciju un godīgas rekomendācijas. Tiek piemēroti vairāki ētiskie principi:

- **Godīgums par kompetences robežām:** nekad neuzdoties par ekspertu jomās, kurās jums nav zināšanu, un nesniegt tehniskus atzinumus ārpus savas apmācības.
- **Precizitāte:** ieteikt tikai risinājumus, kas balstīti projekta risinājumu aprakstos un pārbaudītā zināšanu bāzē.
- **Komerčiālu interešu neesamība:** nerekomendēt konkrētus zīmolus vai piegādātājus personīga labuma gūšanai.
- **Autonomijas ievērošana:** sniegt informāciju un iespējas, bet ļaut organizācijām pieņemt savus lēmumus.
- **Konfidencialitāte:** ar piesardzību izturēties pret jebkādu sensitīvu komerciālu vai operatīvu informāciju, kas tiek iegūta konsultāciju laikā.
- **Atbildība par novirzīšanu:** savlaicīgi iesaistīt speciālistus, ja tas ir nepieciešams, un sekot līdzi, lai šī novirzīšana būtu noderīga.

Galvenās atziņas

- Enerģijas praktiķi ir apmācīti starpnieki, nevis auditori vai inženieri; viņu darbības jomu nosaka projekta risinājumu portfelis.
- Loma rada pievienoto vērtību caur informētību, konsultēšanu, motivēšanu, virzīšanu un pārnesi, nevis caur tehnisko sertifikāciju.
- Skaidras lomas robežas aizsargā gan praktiķus, gan organizācijas, ar kurām viņi strādā.
- Ētiska prakse, tostarp godīgums, precizitāte un atbildība par novirzīšanu, ir tikpat svarīga kā tehniskās zināšanas.

8. Energijas prakšiņa kompetenču profils

Šajā nodaļā ir noteiktas zināšanas, prasmes un attieksmes, kas nepieciešamas enerģijas prakšiņim. Tā nodrošina ietvaru gan apmācību izstrādei, gan pašnovērtējumam. Kompetenču profils šī apkopojuma beigās tiek izmantots pašnovērtējuma rīka veidā.

8.1 Zināšanas

Energijas prakšiņiem ir nepieciešamas pietiekamas zināšanas, lai pārliecinoši sniegtu konsultācijas savas kompetences ietvaros. Šādas zināšanu jomas ir būtiskas šai lomai:

- Pamata energoefektivitātes jēdzieni: siltuma zudumi, siltumizolācija, enerģijas patēriņš ēkās, saistība starp ēkas norobežojošo konstrukciju kvalitāti un apkures izmaksām.
- Četras risinājumu jomas: ēku siltināšana, ūdens un siltais ūdens, elektroenerģija un uzvedības maiņa; galvenie pasākumi katrā jomā; tipiskais ietaupījuma potenciāls un investīciju izmaksas.
- Projekta risinājumu apraksti: ko katrs risinājumu apraksts ietver, kā to lasīt un piemērot, kā to prezentēt mērķa grupām.
- Tipiskie ēku veidi reģionālajā kontekstā: pašvaldību pārvaldītās publiskās ēkas, MVU izmantotās komerciālās un vieglās rūpniecības telpas, lauku ēku fonds.
- Apkures sistēmu pamati: radiatori, termostatiskie vārsti, hidrauliskās sistēmas, apkures līknes regulēšana un kā vienkārši pielāgojumi ietekmē enerģijas patēriņu.
- Elektroenerģijas izmantošanas pamati ēkās: apgaismojuma sistēmas, dīkstāves slodzes, LED tehnoloģija, apgaismojuma vadības risinājumi.
- Ūdens efektivitāte: kā darbojas aeratori un sensorvadāmi krāni, tipiskie patēriņa modeļi birojos un publiskajās ēkās.
- Uzvedības maiņas principi: kāpēc informācija viena pati nerada rīcību, kas padara uzvedības virzīšanas instrumentus efektīvus, kā padarīt enerģijas ietaupījumus redzamus.
- Kompetences robežas un novirzīšana: kad nepieciešams iesaistīt sertificētu auditoru, uzstādītāju, inženieri vai finansējuma institūciju.

8.2 Prasmes

Prasmes nosaka, kā prakšiņi izmanto savas zināšanas. Šādas prasmju jomas ir būtiskas:

- Konsultēšana: strukturētas pirmās tikšanās vadīšana, jautājumu uzdošana, kas palīdz identificēt atbilstošas iespējas, skaidra iespēju prezentēšana un vienošanās par nākamajiem soļiem.
- Ēkas apsekošana: neformālas vizuālās apskates veikšana, acīmredzamu zudumu vietu identificēšana, vienkāršu piezīmju veikšana un rezultātu izmantošana konkrētu pasākumu ieteikšanai..
- Risinājumu aprakstu prezentēšana: risinājumu apraksta izskaidrošana netehniskai auditorijai, biežāk uzdoto jautājumu atbildēšana un palīdzība mērķa grupai izvērtēt piemērotību savā situācijā.
- Vajadzību izvērtēšana: noteikt, kuras risinājumu jomas ir visatbilstošākās konkrētai organizācijai, un prioritizēt pasākumus pēc iespējamās ietekmes un īstenošanas iespējamības.

- Rīcības plānošana: palīdzēt organizācijām izstrādāt vienkāršu un reālistisku plānu viena vai vairāku pasākumu ieviešanai.
- Komunikācija un fasilitēšana: konsultāciju sesiju vadīšana individuāli un nelielās grupās, uzstāšanās informētības veicināšanas pasākumos un praktisku darbnīcu vadīšana.
- Novirzīšana: atbilstoša speciālista vai resursa identificēšana gadījumos, kas pārsniedz prakšiņa kompetenci.

8.3 Attieksme

Attieksme bieži ir vissvarīgākais faktors, kas nosaka prakšiņa efektivitāti, īpaši motivēšanas un uzticības veidošanas situācijās:

- Atvērtība: patiesa interese par mērķa grupas situāciju un ierobežojumiem, nevis pieņēmums, ka visiem der viens standarta risinājums.
- Pacietība: gatavība strādāt mērķa grupas tempā, apzinoties, ka pārmaiņas prasa laiku un ka arī nelieli soļi ir nozīmīgi.
- Godīgums: skaidrība par to, ko prakšiņš zina un ko nezina, kas ir reāli un kas ir neskaidrs.
- Interese par praktisko: patiesa ieinteresētība atrast īstenojamus risinājumus, nevis tikai identificēt problēmas.
- Cieņa pret mērķa grupu: izturēšanās pret pašvaldību darbiniekiem, MVU īpašniekiem un ēku pārvaldniekiem kā kompetentiem pieaugušajiem ar pamatotiem ierobežojumiem, nevis kā pret cilvēkiem, kuri vienkārši jāizglīto.

8.4 Minimālais un padziļinātais kompetences līmenis

Kompetences joma	Minimālais līmenis (pēc apmācībām)	Padziļinātais līmenis (ar pieredzi)
Tehniskās zināšanas	Spēj izskaidrot visas četras risinājumu jomas un precīzi aprakstīt vismaz 8 konkrētus pasākumus	Spēj atbildēt uz detalizētiem jautājumiem par konkrētiem pasākumiem, tipiskām robežsituācijām un biežākajām ieviešanas kļūdām
Risinājumu aprakstu izmantošana	Spēj izlasīt un izskaidrot jebkuru projekta kolekcijas risinājumu aprakstu netehniskai auditorijai	Spēj pielāgot risinājumu aprakstus konkrētiem ēku tipiem un konsultēt par materiālu pieejamību vietējā tirgū
Konsultēšana	Spēj vadīt strukturētu pirmo sarunu, identificēt acīmredzamas iespējas un vienoties par vienkāršiem nākamajiem soļiem	Spēj vadīt sarežģītas sarunas ar vairākām iesaistītajām pusēm, pārvarēt pretestību un atbalstīt daudzpakāpju ieviešanas plānus
Apsekošana	Spēj veikt pamata vizuālu apsekošanu un identificēt trīs	Spēj sistemātiski izvērtēt ēku portfeli, noteikt prioritātes

	līdz piecus prioritāros pasākumus tipiskā ēkā	vairākām ēkām un atbalstīt pakāpenisku rīcības plānu
Novirzīšana	Pārzina savas lomas robežas un spēj noteikt, kad nepieciešama novirzīšana	Ir izveidots atbilstošu speciālistu tīkls un spēj efektīvi nodot tiem informāciju par konkrētiem gadījumiem
Komunikācija	Spēj skaidri prezentēt risinājumus individuālās un nelielu grupu situācijās	Spēj izstrādāt un vadīt informētības veicināšanas darbnīcas un publiskas prezentācijas

Galvenās atziņas

- Kompetenču profils ietver zināšanas, prasmes un attieksmes; efektīvai darbībai nepieciešamas visas trīs.
- Minimālais kompetences līmenis ir sasniedzams apmācību programmā; padziļinātā kompetence attīstās praksē un pieredzē.
- Pašnovērtējums, balstoties uz šo profilu, ir vērtīgs rīks mācību prioritāšu noteikšanai pirms un pēc apmācībām.

9. Tehniskais pamata modulis

Šajā nodaļā tiek sniegtas pamata tehniskās zināšanas, kas nepieciešamas katram Energijas prakšiņim neatkarīgi no tā, uz kurām risinājumu jomām viņš koncentrējas. Tā nav fizikas mācību grāmata. Tajā ir ietverti jēdzieni, kas nepieciešami, lai saprastu, kā ēkas patērē enerģiju, kur rodas zudumi un kāpēc projekta risinājumu portfeli iekļautie pasākumi darbojas.

Mācību mērķi

1. Izskaidrot siltuma zudumu pamatprincipus ēkās.
2. Noteikt galvenās enerģijas patēriņa kategorijas publiskajās ēkās un MVU.
3. Aprakstīt galvenās zudumu vietas un tipisko ietaupījuma potenciālu zemu tehnoloģiju pasākumiem.
4. Atšķirt zemu tehnoloģiju pasākumus no kapitālietilpīgiem ieguldījumiem izmaksu un atmaksāšanās ziņā.

9.1 Pamata energoefektivitātes jēdzieni

Ēkas zaudē siltumu caur savu norobežojošo konstrukciju, kas ietver jumtu, sienas, grīdas, logus un durvis. Siltuma zudumu ātrums ir atkarīgs no izmantoto materiālu siltumvadītspējas un temperatūras starpības starp iekštelpām un ārējo vidi. Baltijas jūras reģionā, kur ziemas ir aukstas un apkures sezona ir gara, šie zudumi veido būtisku daļu no kopējām enerģijas izmaksām.

Galvenais lielums, lai izprastu siltumizolāciju, ir lambda vērtība, ko apzīmē ar grieķu burtu. Lambda vērtība raksturo materiāla spēju vadīt siltumu: zema lambda vērtība nozīmē, ka materiāls slikti vada siltumu un tāpēc labi izolē. Siltumizolācijas materiāli darbojas, noturot lielu daudzumu nekustīga vai ļoti lēni kustīga gaisa zemas siltumvadītspējas struktūrā. Nekustīgs gaiss ir lielisks izolators; galvenais izaicinājums ir to noturēt nekustīgu.

Ar to saistīts jēdziens ir ēkas konstrukcijas elementa U-vērtība. U-vērtība raksturo sienas, loga vai jumta kopējo siltuma caurlaidības koeficientu: jo zemāka U-vērtība, jo labāka izolācija. Uzlabojot konstrukcijas elementa siltumizolāciju, samazinās tā U-vērtība un līdz ar to arī siltuma plūsma caur to.

Mitruma pārvaldība ir neatdalāma no siltumizolācijas. Kad silts un mitrs iekštelpu gaiss pārvietojas caur konstrukciju un sasniedz punktu, kur temperatūra nokrītas zem rasas punkta, tajā esošais ūdens tvaiks kondensējas un pārvēršas šķidrā ūdenī konstrukcijas iekšienē. Tas var radīt konstrukciju bojājumus, pelējuma veidošanos un sala radītus bojājumus uz ārējām virsmām. Laba siltināšanas prakse vienmēr ņem vērā tvaika kustību, izmantojot tvaika barjeru konstrukcijas siltajā pusē vai nodrošinot kontrolētu ventilāciju aukstajā pusē. Energijas prakšiņiem nav nepieciešams projektēt šos risinājumus, bet viņiem ir jāsaprot risks, lai noteiktu, kad nepieciešama profesionāla konsultācija.

Galvenais jēdziens: mitruma kontrole

Siltināšanas pasākumi var mainīt temperatūras un mitruma apstākļus sienu, jumtu vai grīdu konstrukcijās. Tādēļ mitruma kontrole vienmēr jāskata kopā ar siltināšanu. Ja esošā konstrukcija nav skaidra, ja mitruma bojājumi jau ir redzami vai ja plānotais pasākums būtiski ietekmē ēkas norobežojošo konstrukciju, Energijas prakšiem gadījums jānodod kvalificētam būvniecības speciālistam.

9.2 Energijas patēriņš publiskajās ēkās un MVU

Energijas patēriņu ēkās var iedalīt vairākās galvenajās kategorijās: apkure un dzesēšana, siltais ūdens, apgaismojums, kā arī elektroiekārtas un kontaktligzdu slodzes. To relatīvā proporcija atšķiras atkarībā no ēkas tipa un klimata:

Energijas patēriņa kategorija	Tipiskā daļa vecākās publiskajās ēkās (apkures klimats)
Telpu apkure	55 līdz 70 procenti no kopējā enerģijas patēriņa
Siltā ūdens sagatavošana	10 līdz 20 procenti
Apgaismojums	10 līdz 15 procenti
Elektroiekārtas un kontaktligzdu slodzes	5 līdz 15 procenti
Ventilācijas ventilatori un sūkņi	3 līdz 8 procenti

Telpu apkures dominēšana vecākās ēkās Baltijas jūras reģionā izskaidro, kāpēc siltināšanas un apkures sistēmu uzlabojumiem ir vislielākais absolūtais ietaupījuma potenciāls. Tomēr relatīvi vieglā ātru rezultātu sasniegšana ar apgaismojuma un uzvedības pasākumiem, apvienojumā ar to zemajām izmaksām, padara tos īpaši pievilcīgus kā pirmos soļus.

9.3 Tipiskās zudumu vietas un ietaupījuma potenciāls

Galvenās nevajadzīgu enerģijas zudumu vietas tipiskās vecākās publiskajās ēkās un MVU telpās ir:

- Jumts un bēniņi: neizolēti vai nepietiekami izolēti bēniņu pārsegumi vai slīpo jumtu konstrukcijas ir vieni no nozīmīgākajiem siltuma zudumu avotiem. Siltums ceļas uz augšu, un slikti izolēts jumts ļauj tam ātri izplūst.
- Ārsienas: mūra vai koka sienas bez pietiekamas siltumizolācijas, īpaši ar tukšām dobumu konstrukcijām.
- Logi un durvis: vienkāršā stiklojuma vai vecāki dubultstiklojuma logi, slikti noblīvēti rāmji un spraugas ap durvju rāmjiem.
- Termiskie tilti: vietas konstrukcijā, kur siltumizolācijas slāņi ir pārtraukti, piemēram, grīdas plātnes savienojums ar ārsienu, radiatoru nišas un logu ailes.

- Apkures un karstā ūdens caurules: neizolētas vai slikti izolētas caurules neapsildāmās telpās, piemēram, pagrabos un bēniņos. Tikai 20 mm izolācijas uz neizolētas karstā ūdens caurules var samazināt siltuma zudumus līdz pat 90 procentiem.
- Radiatoru nišas: padziļinājumi, kuros vecākās ēkās ievietoti radiatori, samazina sienas biezumu un līdz ar to siltumizolācijas efektivitāti viskritiskākajā vietā.
- Dīkstāves elektroenerģijas patēriņš: iekārtas, kas atstātas dīkstāves režīmā, pieslēgti lādētāji un apgaismojums, kas ieslēgts neizmantotās telpās.

9.4 Zemu tehnoloģiju un kapitālietilpīgo pasākumu salīdzinājums

Pasākuma veids	Raksturojums	Piemēri
Zemu tehnoloģiju / ātri īstenojami	Zemas izmaksas, īss atmaksāšanās laiks, minimāli traucējumi, bieži DIY vai zemas kvalifikācijas uzstādīšana	Cauruļu siltināšana, aeratori, LED spuldzes, atstarojošie materiāli, kustības sensori, logu plēve
Vidēja līmeņa ieguldījumi	Mērenas izmaksas, 1 līdz 5 gadu atmaksāšanās laiks, nepieciešams vienkāršs darbuzņēmēju darbs	Logu pārstiklošana, termostatisko radiatoru vārstu uzstādīšana, hidrauliskā balansēšana, radiatoru nišu aizvēršana
Kapitālietilpīgi	Augstas izmaksas, 5 līdz 20+ gadu atmaksāšanās laiks, nepieciešama projektēšana un specializēta uzstādīšana	Pilna sienu siltināšana, jumta renovācija, apkures sistēmas nomaiņa, logu nomaiņa

Energijas prakšiņa koncentrējas uz pirmajām divām kategorijām. Trešā kategorija ir svarīga un to nedrīkst ignorēt, taču tai nepieciešams speciālistu atbalsts, kas pārsniedz prakšiņa lomu. Prakšiņa uzdevums ir identificēt un veicināt ātri īstenojamus pasākumus, kā arī novirzīt kapitālietilpīgas iespējas atbilstošiem speciālistiem.

Uzdevums 2: Ēkas energoaudita apsekošana

Izmantojot iepriekš minētās zudumu kategorijas, veiciet desmit minūšu vizuālu apsekošanu ēkā, kuru labi pazīstat (savu darba vietu, publisku ēku vai ēku, kuru pārvaldāt). Pierakstiet acīmredzamās zudumu vietas, kuras novērojat. Novērtējiet, vai katra no tām ir zemu tehnoloģiju, vidēja ieguldījuma vai kapitālietilpīgs pasākums. Dalieties ar saviem secinājumiem ar apmācību partneri un nosakiet, kuri trīs pasākumi būtu jūsu galvenās rekomendācijas.

Galvenās atziņas

- Siltuma zudumi caur ēkas norobežojošo konstrukciju ir galvenais enerģijas izaicinājums vecākās ēkās Baltijas jūras reģionā.
- Mitruma pārvaldība ir neatdalāma no siltumizolācijas; prakšiņiem jāspēj atpazīt situācijas, kad nepieciešama speciālistu iesaiste.

- Apkure un siltais ūdens dominē enerģijas patēriņā tipiskās publiskajās ēkās; apgaismojums un kontaktligzdu slodzes ir vieglāk uzlabojamas.
- Zemu tehnoloģiju un vidēja ieguldījuma pasākumi ir Enerģijas prakšiņu galvenais fokuss; kapitālietilpīgiem pasākumiem nepieciešama speciālistu iesaiste.

10. Risinājumu modulis I: Ēku siltināšana

Šajā nodaļā ir praktiski aplūkoti Easy Energy risinājumu portfeli iekļautie ēku siltināšanas pasākumi. Katram pasākumam ir izskaidrots, kā tas darbojas, kā izskatās tipiskais pielietojums, kādu ietaupījumu var sagaidīt un kādi galvenie apsvērumi un riski ir jāņem vērā. Šis ir saturs, ko Enerģijas prakšiņa visbiežāk izmantos konsultēšanas praksē..



Solutions Module I: Building Insulation

Mācību mērķi

1. Aprakstīt vismaz sešus konkrētus ēku siltināšanas pasākumus no projekta portfeļa.
2. Izskaidrot galvenos uzstādīšanas apsvērumus un riskus katram pasākumam.
3. Noteikt, kurus pasākumus var veikt kā DIY un kuriem nepieciešami profesionāli darbuzņēmēji.
4. Izmantot risinājumu aprakstus, lai izskaidrotu pasākumus netehniskai auditorijai.

10.1 Pārskats par ēku siltināšanas risinājumiem

Easy Energy portfeli ietvertie ēku siltināšanas risinājumi ir vērsti uz galvenajām siltuma zudumu vietām tipiskās vecākās ēkās: jumtu un bēniņiem, ārsienām, pagraba griestiem, logiem un radiatoru sistēmām. Kopumā šie pasākumi var būtiski samazināt apkures enerģijas patēriņu, un precīzs ietaupījums ir atkarīgs no ēkas sākotnējā stāvokļa.

Vsiem siltināšanas pasākumiem ir kopīgs pamatprincips: tie palielina nekustīga gaisa daudzumu, kas ieslēgts ēkas norobežojošajās konstrukcijās, tādējādi samazinot siltuma plūsmu no siltajām iekštelpām uz auksto ārējo vidi. Praktiskais izaicinājums vienmēr ir to panākt, vienlaikus droši pārvaldot mitruma kustību.

10.2 Tipiski vienkāršie pasākumi

Augšējā stāva pārseguma siltināšana

Neapsildāmu bēniņu grīdas siltināšana ir viens no izmaksu ziņā efektīvākajiem enerģijas taupīšanas pasākumiem vecākās ēkās. Siltums dabiski ceļas uz augšu, un neizolēts vai nepietiekami izolēts bēniņu pārsegums ļauj neproporcionāli lielai daļai apkures enerģijas izkļūt ārā. Šo pasākumu var veikt, ieklājot siltumizolācijas plāksnes vai iepūšot beramo materiālu, piemēram, pārstrādāta papīra granulātu.

Veicot bēniņu pārseguma siltināšanu, uzmanība jāpievērš tam, lai paaugstinātu bēniņu laipu piekļuves saglabāšanai, piestiprinātu vēja aizsargplāksnes gar jumta pēdu, lai nodrošinātu, ka aukstā gaisa plūsma bēniņos neiekļūst izolācijā, un pārbaudītu vai uzstādītu tvaika barjeru pirms papildu materiāla pievienošanas. Iepūšamo granulātu iespējams izmantot kā DIY risinājumu, ja to ber no maisiem, taču labāki rezultāti tiek sasniegti, ja to uzklāj profesionālis ar specializētu iepūšanas aprīkojumu. Plākšņu izolāciju var veikt kā DIY; divi slāņi jāuzklāj pārklājošā veidā, lai aizvērtu visas spraugas.

Pagraba griestu siltināšana

Neapsildāma pagraba griestu siltināšana samazina siltuma zudumus no grīdas virs tiem. Galvenais izaicinājums šeit ir tas, ka pēc izolācijas uzstādīšanas temperatūras izmaiņas pagrabā var būt ļoti izteiktas: vasarā pagrabs var būt vēsāks nekā ārā gaiss, pārvietojot rasas punktu uz sienām un vēja aizsargu. Ziemā mitruma piesātināts iekšējais gaiss virzās uz aukstāko pagrabu. Risinājumam nepieciešama laba pagraba ventilācija un tvaika barjera siltajā izolācijas pusē.

Drošības piezīme

Pagraba griestu siltināšana var radīt mitruma problēmas, ja ventilācija ir nepietiekama vai tvaika barjera ir novietota nepareizi. Ja pagrabā ir jebkādas esošu mitruma bojājumu vai pelējuma pazīmes, pirms sniegt ieteikumus par siltināšanu, nododiet gadījumu būvniecības speciālistam. Izolācijas pievienošana virs jau esošas mitruma problēmas to tikai pasliktinās.

Sienu siltināšana ar iepūšamu materiālu

Mūra sienas ar tukšiem dobumiem var piepildīt ar siltumizolācijas materiālu, piemēram, perlīta granulātu. Tas ir pārbaudīts risinājums ar labiem rezultātiem. Tas jāveic profesionālim ar pieredzi šāda veida darbos. Svarīgi apsvērumi ietver durvju un logu blīvējumu pārbaudi un uzturēšanu, jo, nomainot blīvējumus, vajadzīgs perlīts izbirs ārā; šī iemesla dēļ priekšroka dodama pašblīvējošam variantam.

Koka karkasa sienas arī var aizpildīt ar iepūšamu izolāciju, tostarp koka šķiedras un minerālvates izstrādājumiem. Šis darbs jāveic profesionālim kontrolētā spiedienā, lai novērstu siltumizolācijas materiāla sablīvēšanos laika gaitā un saglabātu konstrukcijas integritāti. Ieteicama membrānas tipa tvaika barjera siltajā pusē.

Radiatora nišas aizvēšana

Vecākās ēkās bieži ir radiatoru nišas: padziļinājumi ārsienā, kur ievietots radiators. Šīs nišas samazina sienas biezumu tieši vietā, kur atrodas apkures elements, radot termiski vāju punktu. Nomainot vecos čuguna radiatorus pret mūsdienu plakano paneļu modeļiem, nišu var aizvērt, to aizpildot ar mūri, kas turpina sākotnējo apkārtējās izolācijas līmeni, vai ar iekšējās izolācijas sienu no šķiedru pastiprināta ģipša plākšņu materiāla. Nepieciešama tvaika barjera, un ārējās sienas temperatūra mainīsies, tādēļ ir svarīgi novērot iespējamās sala plaisu pazīmes uz ārējās virsmas.

Atstarojošs materiāls aiz radiatora

Uztādot plānu atstarojošu materiālu starp radiatoru un sienu, tiek novērsta siltuma izstarošana sienas konstrukcijā un tas tiek novirzīts telpā. Šis ir viens no vienkāršākajiem un pieejamākajiem pasākumiem portfelī. Materiāls ir plāns, lēts un to var uzstādīt dažu minūšu laikā bez īpašām prasmēm. Tas ir mazāk efektīvs nekā pašas sienas papildu siltināšana, bet daudz vienkāršāks. Tāpat kā radiatora nišas aizvēršanas gadījumā, arī šajā vietā pēc uzstādīšanas ārējās sienas temperatūra var samazināties; ir jāuzrauga sala plaisu risks.

Logu siltumizolācijas plēve

Logu siltumizolācijas plēve veido papildu nekustīga gaisa slāni vecāku viena vai dubultā stiklojuma logu iekšējā pusē, samazinot siltuma zudumus caur stiklu. To var uzklāt uz iekšējiem logu rāmjiem, ja rāmji un blīvējumi ir labā stāvoklī. Plēve, kas uzklāta uz visa iekšējā rāmja, neļaus logu atvērt. Šis ir piemērots DIY pasākums daudzām ēkām. Tas ir mazāk efektīvs nekā logu nomaiņa, bet maksā tikai daļu no cenas un var būt noderīgs pārejas risinājums.

Logu pārstiklošana

Pārstiklojot logu, esošais rāmis tiek saglabāts, bet stikla pakete nomainīta pret augstākas specifikācijas energoefektīvu stiklu. Galvenais apsvērums ir pieejamais dziļums esošajā rāmī: mūsdienu trīskāršā stiklojuma paketes ir dziļākas nekā vecāks dubultstiklojums un var nederēt visos rāmjos. Vienlaikus pārbaudot un nomainot rāmju blīvējumu, rezultāts tiek maksimāli uzlabots. Ir vērts pārbaudīt tirgū pieejamo stikla paketi ar labāko U-vērtību, kas atbilst pieejamajam dziļumam.

Izolējošās žalūzijas un slēgi

Izolējošās žalūzijas, īpaši šūnu vai “honeycomb” tipa, veido nekustīga gaisa slāni loga iekšējā pusē, līdzīgi kā siltumizolācijas plēve, bet ar papildu priekšrocību, ka tās ir lietojamas. Tās var novietot tā, lai ļautu vai bloķētu saules gaismu, tādējādi zināmā mērā regulējot saules siltuma pieaugumu. Lai panāktu labāko efektu, tās jāpiestiprina pēc iespējas precīzāk pie ārējā rāmja. Ārējie slēgi samazina vēja ātrumu gar stikla virsmu, kas arī samazina siltuma zudumus. Iekšējiem slēgiem ir līdzīgs, bet mazāks efekts.

Durvju aizvērēji

Durvju aizvērējs ir viens no vienkāršākajiem pieejamajiem uzvedības un tehnisko pasākumu hibrīdiem. Tas aizver durvis pēc iespējas ātrāk pēc to atvēršanas, novēršot ilgstošus siltuma zudumus, kas rodas, ja durvis tiek atstātas vaļā radiatora tuvumā. Tas ir īpaši svarīgi, ja termostats atrodas pie durvīm, jo tas rada nevajadzīgu apkures pieprasījumu. Durvju aizvērēji ir lēti, plaši pieejami un to uzstādīšanai nepieciešamas minimālas prasmes.

Cauruļu siltināšana

Cauruļu siltināšanai ir viens no īsākajiem atmaksāšanās periodiem visā portfelī. Tikai 20 mm izolācijas uz neizolētas karstā ūdens caurules var samazināt siltuma zudumus līdz pat 90 procentiem. Šis pasākums attiecas uz visām atklātajām apkures un karstā ūdens caurulēm neapsildāmās telpās, tostarp pagrabos,

bēniņos un tehniskajās telpās. Jāsiltina arī vārsti, sūkņu korpusi un rokturi; tie bieži tiek atstāti bez uzmanības. Daži cauruļu siltināšanas produkti ir piemēroti DIY uzstādīšanai, citiem nepieciešams darbuzņēmēja darbs.

10.3 Kā prakšiņiem vajadzētu izskaidrot siltināšanas iespējas mērķa grupām

Skaidrojot siltināšanas iespējas ēkas pārvaldniekam vai MVU īpašniekam, visefektīvākā pieeja ir sākt ar to, ko viņi var redzēt un sajūt: auksta grīda pie loga, karstā ūdens caurule, kas iet cauri neapsildāmai telpai, radiators, kas atrodas nišā. Saistiet redzamo novērojumu ar enerģijas zudumiem, ko tas rada. Pēc tam vienkāršos vārdos aprakstiet konkrēto pasākumu, kas to risina, izmantojot risinājumu aprakstu kā atsauci.

Runājot ar nespeciālistiem, izvairieties no tehniskā žargona. Tā vietā, lai apspriestu lambda vērtības un U-vērtības, runājiet par to, “cik ātri siltums izplūst caur šo sienu” vai “cik liela daļa siltuma šajā caurulē tiek zaudēta, pirms ūdens sasniedz radiatoru”. Konkrēta valoda, kas saistīta ar to, ko cilvēki piedzīvo ēkā, ir daudz pārliecinošāka nekā tehniskās specifikācijas.

Vienmēr, kad iespējams, piedāvājiet vairākas iespējas: ātru, lētu pirmo soli līdzās visaptverošākam vidēja termiņa pasākumam. Tas sniedz mērķa grupām reālu ieejas punktu un parāda, ka uzlabojumiem nav jāgaida liels budžets.

Piemērs: cauruļu siltināšana kopienas centrā

Kopienas centrā lauku pašvaldībā vairāki metri karstā ūdens padeves cauruļu gāja cauri neapsildāmam pagrabam, pirms sasniedza ēkas apkures sistēmu. Caurules bija uzstādītas vairāk nekā pirms 20 gadiem un bija zaudējušas sākotnējo izolāciju. Enerģijas prakšiņš, apsekošanas laikā apmeklējot ēku, noteica šo kā prioritāti un novērtēja siltuma zudumus vairāku tūkstošu kilovatstundu apmērā gadā. Iepriekš izveidotas cauruļu izolācijas uzdevums tika iegādātas vietējā būvniecības preču veikalā par summu, kas nepārsniedza 80 EUR, un ēkas saimnieciskais darbinieks tās uzstādīja vienas rīta stundās. Siltuma padeves efektivitātes uzlabojums bija izmērāms uzreiz.

10.4 Ieviešanas apsvērumi, ierobežojumi un drošības piezīmes

Visiem siltināšanas pasākumiem ir ierobežojumi un riski, kas prakšiņiem jāzina:

- Nekad nepievienojiet izolāciju ēkas konstrukcijas elementam, kurā jau ir mitruma bojājumi vai pelējums, pirms nav atrisināta mitruma problēma.
- Vienmēr ņemiet vērā siltināšanas izmaiņu ietekmi uz blakus esošo konstrukcijas elementu termisko līdzsvaru, īpaši sala plaīsu risku uz ārējām virsmām.
- Tvaika pārvaldība ir kritiski svarīga; ja ir šaubas par pareizu tvaika barjeras novietojumu konkrētā konstrukcijā, nododiet gadījumu būvniecības speciālistam.
- Jumtu un sienu siltināšanai ar iepūšamu materiālu profesionāla uzstādīšana ir stingri ieteicama, lai nodrošinātu pietiekamu spiedienu un pilnīgu pārklājumu.
- Perlīts, ko izmanto mūra sienu dobumu aizpildīšanai, prasa īpašu uzmanību durvju un logu blīvējumiem; priekšroka dodama pašblīvējošiem variantiem.

- Enerģijas prakšiņiem nevajadzētu sniegt atzinumus par ēkas konstrukcijas nestspēju; ja ir redzamas strukturālu problēmu pazīmes, gadījums jānodod inženierim.

Galvenās atziņas

- Jumta/bēniņu siltināšana un cauruļu siltināšana parasti nodrošina īsākos atmaksāšanās periodus starp ēku siltināšanas pasākumiem.
- Mitruma pārvaldība ir kritiski svarīgs apsvērums visos siltināšanas darbos; prakšiņiem jāspēj atpazīt, kad nepieciešama profesionāla konsultācija.
- Pasākumi svārstās no vienkāršiem DIY darbiem (atstarojošie materiāli, logu plēve, cauruļu uznavas) līdz darbuzņēmēju atkarīgiem darbiem (siltināšana ar iepūšamu materiālu, radiatoru nišu aizvēršana).
- Risinājumu apraksti un skaidrojumi vienkāršā valodā ir efektīvāki komunikācijas rīki nekā tehniskās specifikācijas.

11. Risinājumu modulis II: Ūdens, siltais ūdens un elektroenerģija

Šajā nodaļā aplūkoti Easy Energy portfeli iekļautie ūdens, siltā ūdens un elektroenerģijas pasākumi.

Šie pasākumi bieži ir ātrāk un ar mazākiem traucējumiem ieviešami nekā siltināšanas izmaiņas, un tie ir ļoti nozīmīgi gan pašvaldību ēkām, gan MVU telpām. Visā nodaļā ir integrēti uzvedības uzlabojumi.



Solutions Module II: Water & Electricity

Mācību mērķi

1. Aprakstīt galvenos ūdens taupīšanas pasākumus un izskaidrot, kā tie darbojas.
2. Izskaidrot galvenos apkures sistēmas uzlabojumus, kas pieejami bez lieliem kapitālieguldījumiem.
3. Aprakstīt projekta portfeli iekļautos elektroenerģijas efektivitātes pasākumus un to tipisko ietaupījumu.
4. Integrēt uzvedības elementus ar tehniskajiem pasākumiem konsultēšanas praksē.

11.1 Ūdens taupīšanas pasākumi

Plūsmas aeratori

Krāna aerators ir neliela uzskrūvējama detaļa, kas piestiprināta pie krāna vai ūdens izvada gala. Tas sajauc gaisu ūdens plūsmā, samazinot plūsmas ātrumu, vienlaikus saglabājot uztverto ūdens spiedienu. Aeratori ir pieejami ar dažādiem plūsmas ātrumiem, parasti no 2 līdz 6 litriem minūtē, ļaujot ēku pārvaldniekiem izvēlēties piemērotu specifikāciju dažādām krānu atrašanās vietām. Tie filtrē netīrumus ar nelielu iebūvētu sietiņu un samazina šļakstīšanos un troksni.

Aeratori ir vieni no pieejamākajiem pasākumiem visā portfeli: tie maksā no 5 līdz 30 EUR par vienību, tos var uzstādīt jebkurš cilvēks ar pamata DIY prasmēm mazāk nekā piecās minūtēs, un tie ātri dod izmērāmus rezultātus. Pie krāna ir iespējams sasniegt līdz pat 40 procentu ūdens ietaupījumu, ar atmaksāšanās periodu no diviem līdz četriem mēnešiem atkarībā no lietošanas paradumiem. Pat zemākas specifikācijas aeratori ļauj ietaupīt apmēram 15 procentus. Ja tiek izmantots siltais ūdens, aeratori samazina arī ūdens uzsildīšanai nepieciešamo enerģiju.

Sensorvadāmi ūdens krāni

Sensorvadāms krāns izmanto infrasarkanā vai kustības sensoru, lai noteiktu roku klātbūtni un automātiski kontrolētu ūdens plūsmu, nekavējoties to apturot, kad rokas tiek noņemtas. Tas novērš ūdens izšķērdēšanu, ko rada atstāti tekoši krāni. Sensorvadāmi krāni ir pieejami ar baterijām darbināmās un elektrotīklam pieslēdzamās versijās, un tajos ir iekļauts aerators plūsmas efektivitātei. Tie maksā aptuveni 250 EUR par vienību un samazina ūdens patēriņu aptuveni par 40 procentiem gadā. Rezultāti parasti ir redzami dažu pirmo mēnešu laikā pēc uzstādīšanas. Sensorvadāmi krāni ir īpaši piemēroti publiskajām tualetēm, ēdināšanas telpām un intensīvi izmantotām mazgāšanās telpām pašvaldību ēkās un MVU telpās.

Uzvedības prakses ūdens taupīšanai

Tehniskie ūdens taupīšanas pasākumi vislabāk darbojas, ja tie ir apvienoti ar darbinieku informētību. Vienkārši vēstījumi par pilnīgu krānu aizgriešanu, savlaicīgu pilēšanas ziņošanu un izpratni, ka siltā ūdens lietošana rada arī enerģijas izmaksas, ir efektīvs papildinājums aeratoru un sensorvadāmu krānu uzstādīšanai.

11.2 Siltā ūdens un apkures sistēmas uzlabojumi

Termostatiskie radiatoru vārsti

Termostatiskais radiatora vārsts (TRV) ir pašregulējoša ierīce, kas kontrolē karstā ūdens plūsmu radiatorā atkarībā no telpas temperatūras. Tas satur temperatūras jutīgu elementu, kas izplešas vai saraujas, reaģējot uz apkārtējās vides temperatūru, attiecīgi atverot vai aizverot vārstu. TRV ļauj regulēt temperatūru katrā telpā atsevišķi un novērš enerģijas izšķērdēšanu, apsildot telpas, kurām tas nav nepieciešams. Pareizi uzstādot TRV, iespējams sasniegt 10 līdz 20 procentu enerģijas ietaupījumu telpu apkures izmaksās. Katrā telpā var iestatīt individuālu temperatūru, piemēram, 18 grādus pēc Celsija guļamistabās un 22 grādus pēc Celsija galvenajās darba zonās.

Viedie radiatoru termostati

Viedie termostati ir elektroniskas TRV versijas, kuras var kontrolēt ar viedtālruni lietotnēm, savienot ar ēku vadības sistēmām vai iestatīt automātiskiem grafikiem. Tie ļauj attālināti kontrolēt temperatūru, noteikt laika grafikus un integrēties ar telpu noslodzes datiem. Pareizi konfigurētas viedās sistēmas var nodrošināt līdz 30 procentu enerģijas ietaupījumu telpu apkurei. Lai gan ieguldījumu izmaksas ir augstākas nekā standarta TRV, papildu kontroles iespējas padara viedos termostatus īpaši piemērotus publiskajām ēkām ar mainīgiem telpu izmantošanas modeļiem, piemēram, kopienu centriem, sporta objektiem un biroju ēkām.

Apkures līknes regulēšana

Apkures līknes regulators pielāgo apkures sistēmas padeves ūdens temperatūru atkarībā no āra temperatūras. Kad ārā ir auksts, sistēma paaugstina radiatoru ūdens temperatūru; kad ārā ir siltāks, tā to automātiski samazina. Šī no laikapstākļiem atkarīgā pieeja novērš pārkurināšanu mērenā laikā, kas ir biežs un nozīmīgs lieka apkures enerģijas patēriņa avots. Esošas sistēmas apkures līknes pielāgošana bieži ir

vienkārša parametra izmaiņa katla vadības blokā, kas neprasa jaunu aprīkojumu. Enerģijas prakšiņiem jāzina par šo iespēju un jābūt gataviem to izskaidrot ēku pārvaldniekiem.

Hidrauliskā balansēšana

Hidrauliskā apkures sistēmā ūdens cirkulē caur vairākiem radiatoriem un apkures lokiem. Ja sistēma nav pienācīgi sabalansēta, daži radiatoru saņem pārāk daudz karstā ūdens un pārkarst, kamēr citi saņem pārāk maz un paliek auksti. Sistēma kopumā darbojas ar augstāku temperatūru un lielāku enerģijas intensitāti, nekā tas ir nepieciešams. Hidrauliskā balansēšana pielāgo plūsmas ātrumu katrā lokā, izmantojot balansēšanas vārstus. Tas jāveic kvalificētam apkures tehniķim, un parasti tas jāatkārto ik pēc pieciem līdz septiņiem gadiem vai pēc jebkādam būtiskām izmaiņām sistēmā. Ieguvumi ietver uzlabotu komfortu, samazinātu sūkņu enerģijas patēriņu (par 20 līdz 40 procentiem) un zemāku atgaitas ūdens temperatūru, kas uzlabo katla efektivitāti.

Piemērs: rūpnieciskas ēkas siltināšana Igaunijā

Kāds projekta partneris dokumentēja PUR putu izolācijas ietekmi, kas tika uzklāta rūpnieciskas ēkas arkveida hallei. Gāzes patēriņš četros ziemas mēnešos no 2024. gada decembra līdz 2025. gada martam pēc siltināšanas tika salīdzināts ar tiem pašiem mēnešiem gadu iepriekš. Kopējais gāzes patēriņš samazinājās no aptuveni 21 800 kubikmetriem līdz aptuveni 13 050 kubikmetriem, un kopējās gāzes izmaksas četru mēnešu salīdzinājuma periodā samazinājās aptuveni par 1 600 EUR. Tas atbilst apmēram 40 procentu samazinājumam apkures gāzei iztērētajā naudā. Attiecīgi arī ieguldījuma atmaksāšanās periods bija īss.

11.3 Elektroenerģijas efektivitātes pasākumi

LED apgaismojums

LED (gaismu izstarojošo diožu) tehnoloģija ir visefektīvākā plaši pieejamā apgaismojuma tehnoloģija. LED lampas rada gaismu ar elektroluminiscences palīdzību, nevis karsējot kvēldiegu vai ierosinot gāzi, tādējādi padarot tās daudz energoefektīvākas un ilgāk kalpojošas nekā kvēlspuldžu vai luminiscences alternatīvas. LED spuldze parasti patērē par 70 līdz 90 procentiem mazāk enerģijas nekā līdzvērtīga kvēlspuldze un kalpo 15 līdz 25 reizes ilgāk. Luminiscences cauruļu un kvēlspuldžu aizstāšana ar LED ir viens no vienkāršākajiem un izmaksu ziņā efektīvākajiem pieejamajiem pasākumiem.

Izvēloties LED produktus, prakšiņiem vajadzētu ieteikt mērķa grupām ņemt vērā gaismas krāsas temperatūru (siltāki toņi ap 2 700 līdz 3 000 Kelvina komfortablām dzīvojamām un biroja telpām; vēsāki toņi ap 4 000 Kelvina virtuvēm, darbnīcām un detalizētam darbam), krāsu atveides indeksu (CRI, kur vērtības virs 80 ir standarts un virs 90 ir vēlams krāsām jutīgos pielietojumos), kā arī telpai nepieciešamo lūmenu daudzumu. Lampas jauda vatos vairs pietiekami neapraksta tās gaismas atdevi; lūmeniem jābūt galvenajam atskaites punktam.

Apgaismojuma vadība: kustības, klātbūtnes un taimera vadība

Apgaismojuma vadības sistēmas automatizē apgaismojuma sistēmu ieslēgšanas un izslēgšanas darbību, lai novērstu nevajadzīgu enerģijas patēriņu. Easy Energy portfelim ir nozīmīgi trīs galvenie vadības veidi:

Kustības aktivizēts apgaismojums izmanto pasīvos infrasarkanos vai ultraskaņas sensorus, lai noteiktu kustību un aktivizētu gaismu, kad telpā atrodas cilvēki. Tas ir piemērots kāpņu telpām, gaitenīem, noliktavām, tualetēm un autostāvvietām, kur telpu noslodze ir pārtraukta. Gaismas automātiski izslēdzas pēc ieprogrammējama aizkaves laika, ja kustība netiek konstatēta.

Klātbūtnes sensori nosaka ilgstošu klātbūtni, izmantojot līdzīgu tehnoloģiju, bet ir konfigurēti telpām ar mierīgāku noslodzi, piemēram, birojiem, sapulču telpām un klasēm. Tie novērš gaismas izslēgšanos mazākas kustības periodos, piemēram, koncentrēta darba laikā pie galda.

Taimera vadība nosaka apgaismojuma grafikus, kas saskaņoti ar ēkas darbības laiku. Tās ir vienkārši konfigurējamas un īpaši efektīvas ēkās ar paredzamiem telpu izmantošanas modeļiem. Apvienojumā ar manuālas pārslēgšanas iespēju tās var samazināt apgaismojuma enerģijas patēriņu par 20 līdz 40 procentiem tipiskā biroju un publisko ēku vidē.

Dienasgaismai reaģējošs apgaismojums (uz luksu balstīta vadība)

Dienasgaismai reaģējoša apgaismojuma sistēma izmanto luksu sensoru, lai nepārtraukti mērītu telpā pieejamo dabisko gaismu un automātiski pielāgotu mākslīgā apgaismojuma jaudu, uzturot mērķa apgaismojuma līmeni, parasti 300 līdz 500 luksus birojos. Kad dienasgaismas ir daudz, apgaismojums aptumšojas; kad ir apmācies vai saule noriet, tas kļūst spilgtāks. Tas nodrošina pastāvīgi komfortablus apgaismojuma apstākļus, vienlaikus ietaupot 30 līdz 60 procentus apgaismojuma enerģijas telpās ar labu piekļuvi dabiskajai gaismai.

Taimera kontaktligzdas un gaidstāves slodzes samazināšana

Elektriskās iekārtas, kas atstātas gaidstāves režīmā, turpina patērēt elektroenerģiju arī tad, kad tās netiek aktīvi izmantotas. Birojos un publiskajās ēkās gaidstāves slodzes no datoriem, monitoriem, printeriem, kafijas automātiem, ūdens dispenseriem un reklāmas displejiem var veidot ievērojamu daļu no kopējā elektroenerģijas patēriņa. Taimera kontaktligzdas, kas pieejamas kā vienkārši mehāniski laika slēdži vai kā viedas Wi-Fi pieslēgtas ierīces, var pārtraukt elektroapgādi konkrētiem lokiem vai atsevišķām ierīcēm ārpus darba laika, automātiski novēršot gaidstāves patēriņu.

Enerģijas vizualizācija

Enerģijas patēriņa padarīšana redzama ēku lietotājiem un pārvaldniekiem ir spēcīgs papildinājums tehniskajiem pasākumiem. Enerģijas vizualizācija var būt no vienkāršiem skaitītāja rādījumiem līdz reāllaika informācijas paneliem, kuros redzams patēriņš pa stāviem, lokiem vai sistēmām. Galvenais princips ir tas, ka to, kas tiek mērīts un ir redzams, var pārvaldīt un apspriest. Pat vienkāršs mēneša elektroenerģijas un

apkures izmaksu salīdzinājums, kas izlikts uz informācijas stenda, var motivēt uzvedības maiņu darbinieku un vadības vidū.

Praktisks padoms

Prezentējot elektroenerģijas pasākumus MVU, sāciet ar LED modernizāciju, ja tā vēl nav veikta: tā ir gandrīz universāli piemērojama, produktu kvalitāte ir ievērojami uzlabojusies, un atmaksāšanās periods parasti ir mazāks par trim gadiem. Kad LED jau ir ieviests, nākamā saruna var pāriet uz apgaismojuma vadību, kas nodrošina papildu ietaupījumu papildus LED efektivitātes ieguvumam.

11.4 Uzvedības un darbības uzlabojumi

Vairākas vienkāršas uzvedības prakses tieši samazina enerģijas patēriņu bez jebkādiem ieguldījumiem aprīkojumā:

- Pareiza vēdināšana: apkures sezonā īslaicīga caurvēja vēdināšana (logu atvēršana telpas pretējās pusēs uz trim līdz piecām minūtēm) ir daudz efektīvāka nekā viena loga atstāšana pavērtā stāvoklī uz vairākām stundām. Caurvēja vēdināšana ātri nomaina sastāvējušos gaisu, būtiski nesamazinot telpas temperatūru.
- Temperatūras pārvaldība: termostata iestatījuma samazināšana par vienu līdz diviem grādiem pēc Celsija samazina apkures enerģijas patēriņu aptuveni par pieciem līdz desmit procentiem uz katru grādu. Programmējamie termostati var automatizēt zemākas temperatūras neizmantotās stundās.
- Radiatoru apkope: regulāra radiatoru atgaisošana apkures sezonas laikā, lai izvadītu gaisa kabatas, pārbaude, vai termostatiskie vārsti darbojas, un nodrošināšana, lai mēbeles neaizsegto radiatoru siltuma atdevi, ir rutīnas darbības, kas neko nemaksā un novērš enerģijas izšķērdēšanu.
- Gaismas izslēgšana: individuālas atbildības piešķiršana par gaismas izslēgšanu neizmantotās telpās kopā ar īsiem atgādinājumiem katras dienas vai nedēļas sākumā var radīt nozīmīgu ietaupījumu ēkās ar lielu noslodzi.

Uzdevums 3: Risinājumu sasaistīšana ar ēkām

Pārskatiet šajā nodaļā aprakstītos risinājumus. Tagad padomājiet par trim dažādām ēkām vai telpām, kuras jūs pazīstat: publisku biroju ēku, skolu vai kopienas centru un nelielas komercietelpas. Katrai ēkai nosakiet divus vai trīs pasākumus no šīs nodaļas, kuriem, jūsuprāt, būtu vislielākā ietekme ar vismazāko piepūli. Pierakstiet savu pamatojumu. Pēc tam salīdziniet savas izvēles ar apmācību partneri un apspriediet atšķirības jūsu prioritātēs.

11.5 Ieviešanas apsvērumi, ierobežojumi un drošības piezīmes

- Elektroinstalācijas darbi, tostarp apgaismojuma ķermeņu nomaiņa un sensoru sistēmu uzstādīšana, kas pārsniedz vienkāršu pievienojamu adapteru līmeni, visās BSR valstīs jāveic kvalificētam elektriķim. Energijas prakšiņa sniedz ieteikumus par to, kas jādara; viņi paši neveic elektroinstalācijas darbus.
- Hidrauliskajai balansēšanai ir nepieciešams kvalificēts apkures tehniķis; tas ir tehnisks process, kas ietver plūsmas mērījumus un vārstu regulēšanu, un to nedrīkst mēģināt veikt bez atbilstošām prasmēm un aprīkojuma.

- Viedo termostatu sistēmām jāņem vērā ēkas savienojamības infrastruktūra; ja ēkā ir vājš Wi-Fi pārklājums, var būt nepieciešami alternatīvi produkti.
- Taimera kontaktligzdām, ko izmanto lielas jaudas ierīcēm, piemēram, elektriskajiem sildītājiem, jābūt paredzētām attiecīgajai slodzei; praktiķiem pirms konkrētu produktu ieteikšanas jāpārbauda produktu specifikācijas.

Galvenās atziņas

- Aeratori un sensorvadāmi krāni ir vieni no zemāko izmaksu un augstākās atdeves pasākumiem portfeli; atmaksāšanās periods parasti ir no diviem līdz četriem mēnešiem.
- TRV, viedie termostati un hidrauliskā balansēšana risina apkures efektivitāti dažādos sarežģītības un izmaksu līmeņos.
- LED modernizācija ir gandrīz universāli piemērojama un parasti tai vajadzētu būt pirmajam apspriestajam elektroenerģijas pasākumam.
- Uzvedības pasākumi un tehniskie pasākumi savstarpēji pastiprina viens otru; vislabākie rezultāti tiek sasniegti, apvienojot abus.

12. Darbs ar projekta risinājumu aprakstiem

Risinājumu apraksti ir vissvarīgākais praktiskais instruments, ko Enerģijas praktiķi izmanto savā konsultēšanas darbā. Šajā nodaļā ir skaidrots, kas ir risinājumu apraksti, kā tos lasīt, kā tos prezentēt un kā izvēlēties atbilstošos risinājumu aprakstus dažādām mērķa grupām un situācijām.

12.1 Kas ir risinājumu apraksti

Easy Energy risinājumu apraksti ir strukturēti, praktiski konkrētu zemu tehnoloģiju enerģijas taupīšanas pasākumu apraksti. Katrs risinājumu apraksts aptver vienu pasākumu, piemēram, augšējā stāva pārseguma siltināšanu, aeratora uzstādīšanu vai LED apgaismojuma modernizāciju, pietiekamā detalizācijā, lai ēkas pārvaldnieks vai MVU īpašnieks saprastu, ko šis pasākums ietver, cik tas maksās, kādu ietaupījumu var sagaidīt un kā to ieviest. Risinājumu apraksti ir balstīti uz pārbaudītu, reālas dzīves pieredzi no projekta pilotiem un partneru organizācijām.

Risinājumu aprakstu formāts ir vienots visiem pasākumiem. Katrs risinājumu apraksts apraksta pasākumu, izskaidro, kā tas darbojas, uzskaita tipiskos materiālus un produktus, sniedz orientējošu izmaksu diapazonu, apraksta uzstādīšanas procesu, norāda galvenos drošības un kvalitātes apsvērumus un norāda tipisko atmaksāšanās periodu. Šī vienotība praktiķiem atvieglo sistemātisku pasākumu prezentēšanu un salīdzināšanu.

12.2 Kā praktiķi izmanto risinājumu aprakstus konsultēšanas praksē

Risinājumu apraksti konsultēšanas praksē pilda trīs funkcijas. Pirmkārt, tie ir zināšanu atsauces materiāls praktiķim: uzticams, pārbaudīts pasākuma apraksts, ko praktiķis var izpētīt pirms vizītes un pie kura atgriezties, kad rodas jautājumi. Otrkārt, tie ir komunikācijas instruments konsultācijas laikā: risinājumu apraksta prezentēšana ēkas pārvaldniekam ir ticamāka un lietderīgāka nekā tikai mutisks skaidrojums. Treškārt, tie ir nodošanas dokuments: atstājot atbilstošu risinājumu aprakstu mērķa grupas organizācijā, tiek nodrošināts, ka sniegtā konsultācija saglabājas arī pēc sarunas un var tikt tālāk izmantota organizācijas iekšienē.

Labā prakse

Pirms jebkuras objekta vizītes vai konsultēšanas sesijas pārskatiet tos risinājumu aprakstus, kas ir visatbilstošākie organizācijai, kuru apmeklējat. Pārliecinieties, ka varat katru pasākumu skaidri izskaidrot vienkāršā valodā. Ja par kādu aspektu neesat pārliecināts, rūpīgi izskatiet risinājumu aprakstu pirms tikšanās un atzīmējiet jautājumus, uz kuriem nevarat atbildēt, lai pēc tam varētu sniegt precīzu atbildi, nevis izteikt pieņēmumus.

12.3 Kā interpretēt risinājumu aprakstu aprakstus

Strādājot ar risinājumu aprakstu, konsultēšanas kontekstā īpaša uzmanība jāpievērš šādiem elementiem:

Risinājumu apraksta elements	Kam pievērst uzmanību konsultēšanas praksē
Risinājums	Vai varat to skaidri izskaidrot divos vai trīs teikumos, neizmantojot risinājumu apraksta tekstu?
Kā tas darbojas	Vai varat izskaidrot fizisko vai mehānisko principu vienkāršā valodā, vajadzības gadījumā izmantojot analogiju?
Tipiskais izmaksu diapazons	Vai šīs izmaksas ir reālistiskas mērķa grupas situācijai? Vai jāņem vērā vietējās cenu atšķirības?
Tipiskais ietaupījums / atmaksāšanās	Vai ietaupījuma novērtējums ir ticams šīs konkrētās ēkas lielumam un lietošanas modelim?
Uzstādīšanas soļi	Vai to var īstenot kā DIY, vai arī ir nepieciešams darbuzņēmējs? Kurš būtu atbilstošais darbuzņēmējs?
Galvenie riski un ierobežojumi	Vai šajā konkrētajā ēkā ir kādi apstākļi, kas padarītu pasākumu nepiemērotu vai prasītu speciālista izvērtējumu?
Pārnesamības piezīmes	Vai ir kādi konkrētai valstij raksturīgi apsvērumi, piemēram, klimats, regulējums vai materiālu pieejamība, kas būtu jāatzīmē?

12.4 Kā izvēlēties atbilstošos risinājumu aprakstus dažādām mērķa grupām

Ne katrs risinājumu apraksts ir atbilstošs katrai organizācijai. Vislietderīgāko risinājumu aprakstu izvēle konkrētai mērķa grupai ir atkarīga no vairākiem faktoriem:

- Ēkas tips: biroju ēkai prioritārās zudumu vietas atšķiras no noliktavas, skolas vai jauktas izmantošanas ēkas ar dzīvojamām telpām virs tirdzniecības telpām.
- Ēkas vecums un stāvoklis: vecākām ēkām parasti ir lielāks neizmantots siltināšanas potenciāls; jaunākām ēkām lielāks ieguvums var būt no apkures vadības un apgaismojuma uzlabojumiem.
- Jau ieviestie pasākumi: izvairieties ieteikt pasākumus, kurus mērķa grupa jau ir īstenojusi.
- Budžets un personāla kapacitāte: prioritizējiet pasākumus, kas atbilst organizācijas reālajām iespējām rīkoties.
- Motivācija un sākumpunkts: sāciet ar to pasākumu, par kuru mērķa grupa jau ir visvairāk ieinteresēta, pat ja tehniski tas nav augstākās ietekmes pasākums.

Noderīgs praktisks princips ir ierasties uz pirmo konsultāciju ar ne vairāk kā trim līdz pieciem risinājumu aprakstiem, kas atlasīti kā visatbilstošākie. Tas novērš informācijas pārslodzi un palīdz saglabāt sarunu fokusētu. Pēc sākotnējās apsekošanas un sarunas jūs varat pielāgot izvēli un vajadzības gadījumā nodrošināt papildu risinājumu aprakstus.

Uzdevums 4: Risinājumu apraksta prezentēšanas prakse

Izvēlieties vienu risinājumu aprakstu no Easy Energy kolekcijas. Sagatavojiet divu minūšu mutisku pasākuma izskaidrojumu tā, it kā jūs to prezentētu pašvaldības ēku apsaimniekotājam, kuram nav tehniskā priekšzināšanu pamata. Izvairieties no jebkāda žargona. Iekļaujiet, kas ir šis pasākums, kāpēc tas ir svarīgs, cik tas maksā un kāds ir pirmais solis. Prezentējiet savu skaidrojumu apmācību partnerim, kurš uzdos vismaz divus izaicinošus jautājumus, piemēram, “Vai mēs to varam izdarīt paši?” vai “Cik ilgi būs jāgaida, līdz tas atmaksāsies?” Pēc uzdevuma pārdomājiet, kuras jūsu skaidrojuma daļas bija visprecīzākās un kurām vēl nepieciešami uzlabojumi.

Galvenās atziņas

- Risinājumu apraksti ir galvenais praktiskais konsultēšanas instruments: zināšanu atsauces materiāls, komunikācijas palīgīdzeklis un nodošanas dokuments.
- Praktiķiem jāspēj skaidri izskaidrot jebkuru risinājumu aprakstu vienkāršā valodā, nepaļaujoties uz tehnisko terminoloģiju.
- Pareizo risinājumu aprakstu izvēle konkrētai mērķa grupai prasa pasākuma saskaņošanu ar ēkas tipu, stāvokli, budžetu un motivāciju.
- Trīs līdz pieci iepriekš atlasīti risinājumu apraksti katrai vizītei ir praktiska darba pieeja.

13. Konsultēšanas prakse pašvaldībām

Šajā nodaļā uzmanība pievērsta konkrētajam kontekstam, konsultējot vietējās publiskās iestādes par energoefektivitāti to ēku portfeļos. Pašvaldību videi ir raksturīgas īpašas iezīmes, kas ietekmē to, kā būtu jāstrukturē konsultāciju sarunas un kuri risinājumi ir visatbilstošākie.

Mācību mērķi

1. Noteikt tipiskos publisko ēku veidus un to kopīgos enerģētiskos izaicinājumus.
2. Aprakstīt efektīvus sākuma punktus sarunām par energoefektivitāti ar publisko pārvaldi.
3. Izskaidrot, kā sasaistīt enerģijas pasākumus ar pašvaldību budžeti un rutīnām.
4. Definēt konsultēšanas lomas robežas publiskā iepirkuma kontekstā.

13.1 Tipiskie ēku veidi un pašvaldību vide

Pašvaldības ēku portfelī parasti ietilpst vairāki atšķirīgi telpu veidi, katram no tiem ir savs enerģijas profils, noslodzes modelis un organizatoriskā atbildība:

Ēkas veids	Tipiskās enerģētiskās īpašības
Skolas un bērnudārzi	Augsta noslodze dienas laikā mācību gada laikā; būtisks apkures pieprasījums; liels potenciāls apgaismojuma vadībai un TRV optimizācijai
Administratīvie biroji	Noslodze darba dienās; mērena apkure un dzesēšana; ievērojama gaidstāves elektroenerģijas slodze; labs kandidāts taimera kontaktligzdām un LED modernizācijai
Kopienas centri un sporta objekti	Mainīga, pasākumu virzīta noslodze; lieli apkures zudumi lielu telpu apjomu un biežas vēdināšanas dēļ; labs pamats viedai grafiku vadībai
Bibliotēkas un kultūras ēkas	Pagarināts, bet paredzams darba laiks; mērena apkure; labs kandidāts dienasgaismai reaģējošam apgaismojumam
Uzturēšanas bāzes un noliktavu ēkas	Pārtraukta noslodze; bieži slikti siltinātas; labs pamats vienkāršiem siltināšanas pasākumiem un kustības aktivizētam apgaismojumam
Lauku daudzfunkcionālās ēkas	Zema noslodzes intensitāte; bieži vecākas un mazāk uzturētas; augsts siltināšanas uzlabojumu potenciāls

13.2 Kā runāt ar publisko pārvaldi

Pašvaldību lēmumu pieņēmēji darbojas spiediena apstākļos, kas atšķiras no privātajiem uzņēmumiem. Viņi ir atbildīgi vēlētājiem pārstāvjiem un sabiedrībai. Viņi strādā gada budžeta ciklu ietvaros ar nelielu elastību neplānotiem ieguldījumiem. Uz viņiem attiecas iepirkuma noteikumi, kas pat nelielus pirkumus var padarīt procesuāli apgrūtinājus. Un viņi bieži risina konkurējošas prioritātes no vairākām nodaļām.

Efektīvām konsultāciju sarunām ar pašvaldību darbiniekiem ir jāņem vērā šī realitāte. Produktīvākās pieejas ietver sekojošo. Sasaistiet enerģijas ietaupījumus ar pašvaldības budžetu: katru uz enerģiju ietaupīto eiro var novirzīt pakalpojumiem, kas ir svarīgi iedzīvotājiem. Formulējiet pasākumus gada izmaksu samazinājuma, nevis tikai tehniskā uzlabojuma izteiksmē. Saskaņojiet ar esošajiem plāniem: ja pašvaldībai ir klimata rīcības plāns, enerģētikas stratēģija vai ēku uzturēšanas grafiks, nosakiet, kur Easy Energy pasākumi iekļaujas šajos esošajos ietvaros, nevis pasniedziet tos kā jaunu un papildu prasību. Nosakiet pareizo kontaktpersonu: ilgtspējas speciālistu, ēkas pārvaldnieku, apsaimniekošanas vadītāju vai mēra biroju atkarībā no iestādes lieluma un struktūras.

13.3 Zema sliekšņa sākuma punkti

Pašvaldībām, kas vēl nav sākušas sistemātisku darbu enerģētikas jomā, visefektīvākie sākuma punkti parasti ir visvienkāršākie un visredzamākie pasākumi. Cauruļu siltināšanu pagraba zonās, atstarojošos materiālus aiz radiatoriem un LED modernizāciju gaiteņos un birojos vairumā BSR valstu var ieviest bez formāliem iepirkuma sliekšņiem. Tie ātri rada redzamus rezultātus un veido pieredzi, kas atbalsta pamatojumu lielākiem ieguldījumiem.

Vēl viens efektīvs sākuma punkts ir ēkas apsekošana kopā ar ēkas saimniecisko darbinieku vai uzturēšanas speciālistu. Šiem darbiniekiem parasti ir detalizētas zināšanas par ēkas vātajām vietām un praktiska orientācija, kas padara viņus par labiem partneriem vienkāršu pasākumu ieviešanā. Viņu iesaistīšana uzlabojumu identificēšanā un plānošanā palielina gan ieteikumu kvalitāti, gan ieviešanas iespējamību.

13.4 Risinājumu sasaistīšana ar pašvaldību rutīnām un budžetiem

Ilgtspējīgākie uzlabojumi pašvaldību energoefektivitātē ir tie, kas kļūst par daļu no ikdienas uzturēšanas prakses, nevis paliek vienreizēji projekti. Enerģijas praktiķi var to atbalstīt, mudinot pašvaldības iekļaut enerģijas pārbaudes jautājumus savās regulārajās ēku uzturēšanas rutīnās: Vai cauruļu izolācija ir neskarta? Vai TRV darbojas un ir pareizi iestatīti? Vai bēniņu pārsegums ir pieejams un pārbaudīts attiecībā uz izolācijas bojājumiem? Vai gaismas izslēdzas neizmantotās zonās?

No budžeta skatpunkta daudzi Easy Energy portfeli iekļautie pasākumi ir zem formālajiem iepirkuma sliekšņiem un tos var segt no ikdienas uzturēšanas budžetiem. Tā ir nozīmīga praktiska priekšrocība. Lielākiem pasākumiem, kam nepieciešams kapitāla apstiprinājums, praktiķi var atbalstīt lēmumu pieņemšanas procesu, sniedzot vienkāršu izmaksu un ietaupījumu novērtējumu, ko lēmumu pieņēmēji var izmantot iekšējā pamatojumā.

13.5 Ieviešanas atbalstīšana, nepārņemot tehnisko atbildību

Enerģijas praktiķi konsultē, skaidro, motivē un seko līdzi. Viņi nepārvalda iepirkuma procesu, neuzrauga darbuzņēmējus un nesertificē, ka uzstādījumi atbilst tehniskajiem standartiem. Šī robeža ir svarīga gan praktiķa aizsardzībai, gan pašvaldības skaidrībai par lomām.

Šis robežas praktiskā piemērošana nozīmē, ka praktiķis var palīdzēt ēkas pārvaldniekam saprast, ko prasīt, instruējot darbuzņēmēju, var palīdzēt pārskatīt, vai ierosinātais pasākums atbilst attiecīgajam risinājumu aprakstam, un var palīdzēt izvērtēt, vai rezultāts atbilst paredzētajam iznākamam. Taču praktiķis neapstiprina tehniskos darbus, nedarbojas kā projekta vadītājs un neuzņemas atbildību par atbilstību būvniecības normatīvajiem aktiem.

Piemērs: starppašvaldību sadarbība Enerģijas prakšiņas jomā

Projekta biznesa modeļa dokumentācijā ir aprakstīta pieeja, ko mazākas pašvaldības var izmantot, lai dalītu Enerģijas prakšiņas pakalpojumu izmaksas un ieguvumus. Trīs līdz piecu kaimiņu pašvaldību grupa var kopīgi finansēt vienu vai divu kopīgu prakšiņas apmācību, kuri pēc tam rotācijas kārtībā apkalpo visas iesaistītās pašvaldības. Šis modelis ir atzīts par īpaši efektīvu lauku pašvaldībām, kur katras atsevišķās pašvaldības ēku portfelis var būt pārāk mazs, lai attaisnotu atsevišķu prakšiņu, bet apvienotais portfelis grupas ietvaros padara ieguldījumu nepārprotami pamatotu.

Galvenās atziņas

- Pašvaldību ēku portfeļi ir daudzveidīgi; enerģijas konsultācijas jāpielāgo katra ēkas veida noslodzei un enerģijas profilam.
- Efektīvi sākuma punkti ietver cauruļu siltināšanu, LED modernizāciju un kopīgas apsekošanas ar saimniecisko personālu.
- Pasākumu sasaistīšana ar esošajām budžeta pozīcijām un rutīnām ir efektīvāka nekā jaunu investīciju projektu ierosināšana.
- Konsultēšanas loma atbalsta pašvaldību lēmumu pieņemējus; tā neaizstāj tehnisko vai iepirkuma atbildību.

14. Konsultēšanas prakse MVU

Šajā nodaļā aplūkota specifiskā situācija, konsultējot mazos un mikro uzņēmumus. MVU vide būtiski atšķiras no publiskā sektora, un efektīvai konsultēšanas praksei šīs atšķirības ir jāņem vērā.

14.1 Mikro un mazo uzņēmumu realitāte

Lielākā daļa uzņēmumu visās Baltijas jūras reģiona valstīs ir mikro vai mazie uzņēmumi ar attiecīgi mazāk nekā desmit vai piecdesmit darbiniekiem. Šīm organizācijām ir vairākas kopīgas iezīmes, kas nosaka konsultēšanas izaicinājumu:

Īpašnieks vai vadītājs parasti ir vienīgais lēmumu pieņēmējs visos jautājumos, tostarp enerģētikā. Nav apsaimniekošanas funkcijas, nav ilgtspējas speciālista un nav neviena, kam būtu īpaši atvēlēts laiks energoefektivitātes uzlabošanas projektiem. Īpašnieks pieņem lēmumu, īpašnieks organizē ieviešanu un īpašnieks apmaksā rēķinu.

Naudas plūsma ir galvenais finanšu filtrs. Pasākums, kas prasa 5 000 EUR sākotnējo ieguldījumu, var nodrošināt lielisku atdevi trīs gadu laikā, taču tas tiks nekavējoties noraidīts, ja uzņēmumam priekšā ir finansiāli saspringts mēnesis. Pasākumi ar ļoti īsu atmaksāšanās periodu vai tādi, kurus var finansēt no sīkajiem izdevumiem vai ikdienas uzturēšanas budžeta, tiek uztverti pilnīgi citādi nekā kapitālieguldījumu priekšlikumi.

Laiks ir visierobežotākais resurss. Īsa, skaidra konsultācija, kas sniedz konkrētu ieteikumu un reālistisku rīcību, ir daudz vērtīgāka nekā visaptverošs energoaudita ziņojums, kas paliek neizlasīts e-pastā.

14.2 Nozares neitrāli praktiski ieteikumi

Lai gan konkrētie pasākumi var atšķirties atkarībā no nozares, lielākā daļa Easy Energy portfeļa ir piemērojama plašam MVU klāstam. Apgaismojuma modernizācija, aeratori, sensoru vadība, cauruļu siltināšana, TRV optimizācija un vienkāršas apkures līknes pielāgošanas ir aktuālas gan būvniecības veikalam, gan nelielai viesnīcai, frizētavai, vieglās ražošanas darbnīcai vai lauksaimniecības kooperatīvam. Portfeļa nozares neitrālā pieeja ir priekšrocība: praktiski var strādāt ar dažādiem uzņēmumu veidiem bez nepieciešamības pēc padziļinātām nozares specifiskām zināšanām.

Vienīgā joma, kur nozare ir būtiska, ir ēkas termiskais un ekspluatācijas profils. Maiznīcai ir pilnīgi cita enerģijas dinamika nekā aukstās pārtikas noliktavai vai administratīvam birojam. Enerģijas praktiķiem nav nepieciešams detalizēti izprast katras nozares procesus, taču pirms konkrētu pasākumu ieteikšanas viņiem jāuzdod jautājumi par telpu izmantošanu, noslodzes laiku un galvenajām enerģijas izmaksām.

14.3 Laika spiediena, ierobežotas naudas plūsmas un zemas iekšējās kapacitātes risināšana

Visefektīvākā pieeja MVU konsultēšanā apvieno īsumu, konkrētību un cieņu pret īpašnieka ierobežojumiem. Strukturējiet konsultāciju sarunas ap trim jautājumiem: Kāda šobrīd ir visdārgākā enerģijas problēma šajā ēkā? Kāds ir ātrākais un pieejamākais pasākums tās risināšanai? Kāds ir nākamais konkrētais solis, kas īpašniekam jāveic?

Izvairieties no garu iespējamo pasākumu sarakstu prezentēšanas. Desmit darāmo lietu saraksts nozīmē desmit lietas, kuras īpašnieks nedarīs. Viena skaidri prioritizēta rekomendācija ar konkrētu produktu, izmaksu novērtējumu un aprakstu, kā to īstenot, daudz lielākā mērā veicina rīcību.

Ja iespējams, palīdziet īpašniekam tieši saskatīt saikni starp enerģijas ietaupījumu un peļņu. Nelielam restorānam mēneša enerģijas rēķina samazinājums par 200 EUR var dot tādu pašu ietekmi uz tīro peļņu kā pārdošanas apjoma palielinājums par 400 EUR vai vairāk, atkarībā no peļņas maržas. Šāds salīdzinājums bieži ir spēcīgākais arguments, ko praktiķis var izmantot.

14.4 Ātro ieguvumu prezentēšana un īstenojamu pasākumu prioritizēšana

MVU kontekstā pirmajam ieteiktajam pasākumam ideālā gadījumā jābūt īstenojamam vienas nedēļas laikā, ar izmaksām zem 200 EUR un redzamu rezultātu jau nākamajā enerģijas rēķinā. Ne katrai ēkai būs tik acīmredzams ātrais ieguvums, taču daudzām tas ir: atlikušās kvēlspuldzes vai halogēna lampas nomaiņa, aeratora uzstādīšana biroja izlietnē vai taimera kontaktligzdas uzstādīšana kafijas automātam uzgaidāmajā telpā. Šādas nelielas darbības veido uzticību un virzību uz priekšu.

Kad ātrais ieguvums ir sasniegts, sarunu var virzīt uz vidēja termiņa pasākumu ar lielāko ietekmi pieejamā budžeta ietvaros. Šāda secība – vispirms ātrais ieguvums, pēc tam vidēja termiņa prioritāte – ir efektīvāka nekā uzreiz prezentēt visietekmīgāko pasākumu un atklāt, ka īpašniekam tas šķiet pārāk dārgs vai sarežģīts.

Uzdevums 5: MVU konsultēšanas lomu spēle

Pāros viens dalībnieks uzņemas Enerģijas prakšiņa lomu, bet otrs - nelielas viesnīcas īpašnieka lomu ar 15 numuriem, divām nelielām sapulču telpām un brokastu zāli. Viesnīca atrodas lauku teritorijā un pēdējo desmit gadu laikā nav veikusi energoefektivitātes uzlabojumus. Īpašniekam sarunai ir pieejamas 20 minūtes. Praktiķim jāveic strukturēta konsultācija: jāuzdod atbilstoši jautājumi, jāidentificē divi vai trīs prioritārie pasākumi no risinājumu portfeļa un jāvienojas par vienu konkrētu nākamo darbību. Pēc lomu spēles abi dalībnieki pārdomā, kas izdevās labi un kas būtu padarījis sarunu efektīvāku.

Galvenās atziņas

- MVU īpašnieks ir vienīgais lēmumu pieņēmējs, viņam ir maz laika, un visi pasākumi tiek vērtēti caur naudas plūsmas prizmu.
- Visvērtīgākās konsultācijas ir īsas, konkrētas un beidzas ar vienu skaidru nākamo soli.

- Sāciet ar ātro ieguvumu, ko var īstenot uzreiz; tas veido uzticību un virzību uz lielākiem pasākumiem.
- Sasaistiet enerģijas ietaupījumu tieši ar uzņēmuma peļņu: ietaupītās izmaksas tieši palielina peļņu.

15. Vispārīgās prasmes Enerģijas prakšiņiem

Tehniskās zināšanas par energoefektivitātes pasākumiem ir nepieciešamas, bet nepietiekamas. Enerģijas prakšiņi lielāko daļu sava darba laika pavada sarunās, prezentācijās un konsultēšanas situācijās, kur komunikācijas kvalitāte, spēja veidot uzticību un prasme tikt galā ar skepsi nosaka, vai ieteikumi tiek sadzirdēti un īstenoti. Šajā nodaļā aplūkotas vispārīgās prasmes, kas ir būtiskas efektīvai darbībai.

Mācību mērķi

1. Aprakstīt sešas galvenās vispārīgās prasmes enerģijas prakšiņa darbā un izskaidrot, kāpēc katra no tām ir svarīga.
2. Pielietot motivējošās intervēšanas pamatprincipus simulētā konsultēšanas sarunā.
3. Izskaidrot tehniskos enerģijas jēdzienus vienkāršā valodā, kas piemērota nespeciālistiem.
4. Demonstrēt aktīvo klausīšanos un atbilstošas jautājumu uzdošanas tehnikas.

15.1 Komunikācija

Efektīva komunikācija Enerģijas prakšiņiem galvenokārt ir tulkošana: tehnisko jēdzienu pārvēršana vienkāršā valodā, kas ir uzreiz saprotama nespeciālistiem. Tas prasa gan zināšanas par tēmu, gan spēju pielāgoties sarunu partnera valodai un pieredzei.

Easy Energy projekta ietvaros veikta aptauja identificēja labas komunikācijas prasmes kā vienu no sešām svarīgākajām kompetencēm Enerģijas prakšiņiem Baltijas jūras reģionā. Galvenās jomas ir tehnisko jēdzienu skaidrošana dažādām auditorijām, vizuālās komunikācijas izmantošana, aktīvā klausīšanās daudzveidīgā kultūras vidē un skaidra rakstiskā un mutiskā komunikācija.

Praktiski komunikācijas principi ietver: lietot īsus teikumus un konkrētus lietvārdus; izvairīties no saīsinājumiem un tehniskiem terminiem, ja vien neesat pārliecināts, ka sarunu partneris tos izmanto; izmantot salīdzinājumus ar ikdienas pieredzi ("siltuma zudumi no šiem bēniņiem ir kā atstāt lielu logu vaļā visu ziemu"); regulāri pārbaudīt sapratni, ne tikai sarunas beigās; un pielāgot valodu un detalizācijas līmeni atbilstoši saņemtajai reakcijai.

15.2 Uzticības veidošana

Uzticība ir jebkuras konsultēšanas attiecības pamats. Bez uzticības informācija netiek uztverta, ieteikumi netiek īstenoti, un prakšiņa laiks tiek izšķērdēts. Uzticība veidojas laika gaitā un ar konsekvētu rīcību: godīgi norādot, ko zināt un ko nezināt; izpildot solījumus, piemēram, nosūtot informāciju vai veicot novirzīšanu;

Soft Skills for Energy Practitioners



izrādot patiesu interesi par konkrēto organizācijas situāciju, nevis sniedzot vispārīgus ieteikumus; un respektējot mērķa grupas ierobežojumus, nevis tos ignorējot.

Praktiska uzticības veidošanas metode ir dalīties ar piemēriem no līdzīgām organizācijām: “Līdzīga pašvaldība kaimiņu reģionā izmēģināja šo un šādi bija rezultāti.” Reāli piemēri ir pārliecinošāki nekā abstrakti principi un signalizē, ka praktiķim ir atbilstoša pieredze un kontakti.

15.3 Motivējošās intervēšanas pamati

Motivējošā intervēšana ir komunikācijas pieeja, kas sākotnēji izstrādāta veselības uzvedības maiņai, bet plaši izmantota arī enerģētikas un ilgtspējas konsultēšanā. Tās pamatideja ir tāda, ka cilvēki biežāk rīkojas, balstoties uz iemesliem, kurus viņi paši formulē, nevis uz tiem, ko viņiem pasaka citi. Praktiķa uzdevums ir uzdot jautājumus, kas palīdz mērķa grupai pašai atklāt un formulēt motivāciju pārmaiņām.

Četri pamatprincipi: izrādīt empātiju, nevis vērtēt; veidot neatbilstību starp esošo situāciju un vēlamu stāvokli; pieņemt pretestību, nevis to tieši konfrontēt; un stiprināt pašefektivitāti, palīdzot mērķa grupai apzināt savu spēju rīkoties.

Praktiski tas nozīmē uzdot jautājumus, piemēram: “Kādas šogad ir lielākās enerģijas izmaksas, ar kurām jūs saskaraties?” “Kas līdz šim ir traucējis rīkoties?” “Ja jūs veiktu šo soli, kādu atšķirību tas radītu?” “Kāds būtu reālistisks pirmais solis jūsu organizācijai?” Šādi jautājumi pārvērš sarunu no konsultēšanas uz mērķa grupas pašizpēti.

15.4 Aktīvā klausīšanās

Aktīvā klausīšanās nozīmē pilnībā koncentrēties uz to, ko saka sarunu partneris, saprast gan saturu, gan pamatā esošās vajadzības vai motivāciju, un atbildēt tā, lai parādītu, ka esat sapratis. Tas ir pretstats situācijai, kad gaidāt, kad otrs beigs runāt, lai pateiktu iepriekš sagatavotu domu.

Praktiskās aktīvās klausīšanās tehnikas ietver: īsus neverbālus signālus (galvas mājieni, acu kontakts), kas parāda uzmanību; dzirdētā pārfrāzēšanu (“Tātad, ja es pareizi saprotu, jūsu galvenā baža ir sākotnējās izmaksas, nevis pats risinājums?”); papildjautājumus, kas balstās uz tikko teikto; un paužu pieņemšanu, nesteidzoties tās aizpildīt.

15.5 Skepses un pretestības pārvaldība

Skepticisms un pretestība ir normāli. Lēmumu pieņēmēji ir dzirdējuši daudz solījumu par jaunām pieejām, kas nav devušas rezultātus. Viņiem ir ierobežots laiks un daudz prioritāšu. Un viņiem var būt negatīva pieredze ar iepriekšējiem enerģijas projektiem. Tā vietā, lai uztvertu pretestību kā šķērslī, uztveriet to kā informāciju par to, kas cilvēkam ir svarīgs un kas varētu radīt reālu ietekmi.

Biežākie pretestības veidi konsultēšanas sarunās ir: “Mēs jau kaut ko līdzīgu mēģinājām, un tas nedarbojās.” “Šobrīd mums nav budžeta.” “Mani darbinieki nemainīs savus ieradumus.” “Ēka ir pārāk veca, lai tas dotu rezultātu.” Katram no šiem iebildumiem nepieciešama pārdomāta, konkrēta atbilde, nevis noraidījums. Apstipriniet bažas, pievienojiet atbilstošu informāciju un novirziet uz realistisku pirmo soli.

15.6 Tehnisko jautājumu skaidrošana vienkāršā valodā

Šī ir viena no sarežģītākajām mīkstajām prasmēm praktiķiem ar spēcīgām tehniskajām zināšanām. Jo dziļāk cilvēks kaut ko izprot, jo grūtāk var būt atcerēties, kā ir to nesaprast. Rezultātā skaidrojumi bieži pieņem, ka klausītājam jau ir zināšanas, kuru viņam nav.

Noderīgas tehnikas ietver: sākt ar efektu, nevis cēloni (“Šis pasākums samazinās jūsu apkures rēķinu par aptuveni 10 līdz 15 procentiem”); izmantot analogijas, kas saistītas ar klausītāja pieredzi; ja iespējams, parādīt “pirms un pēc” situāciju ar foto vai vienkāršu izmaksu salīdzinājumu; un izmantot risinājumu aprakstu kā vizuālu atbalstu, kas padara abstraktus jēdzienus konkrētus.

15.7 Grupas fasilitēšana un darbnīcu moderēšana

Enerģijas praktiķi bieži strādā ne tikai individuālās konsultācijās, bet arī ar nelielām grupām. Grupas darbs prasa papildu fasilitēšanas prasmes: dažādu dalībnieku ar atšķirīgām zināšanām un motivāciju vadīšanu, diskusiju fokusēšanu un produktivitātes uzturēšanu, klusāko dalībnieku iesaistīšanu, kā arī vienošanos apkopošanu un dokumentēšanu.

Grupu informēšanas pasākumos praktiskie principi ietver: sākt ar to, ko dalībnieki jau zina un kas viņiem ir svarīgs, nevis ar pilnu tēmas prezentāciju; izmantot jautājumus, nevis lekcijas, lai aktivizētu esošās zināšanas; ja iespējams, demonstrēt konkrētu pasākumu praktiski, nevis tikai aprakstīt; un noslēgt ar skaidru, konkrētu nākamo soli, ko dalībnieki var veikt.

15.8 Prezentēšanas prasmes

Prezentējot grupām - pašvaldības sanāksmē, uzņēmēju organizācijas pasākumā vai kopienas darbnīcā - visbiežākā kļūda ir mēģinājums aptvert pārāk daudz satura. Efektīva 20 minūšu prezentācija par energoefektivitāti MVU vajadzētu skaidri un paliekoši izcelt vienu vai divus galvenos punktus, nevis virspusēji apskatīt visu tēmu. Izvēlieties pārliedzošākos piemērus, pārsteidzošāko datu punktu un konkrētajai auditorijai visatbilstošāko pasākumu. Pārējo informāciju var iekļaut izdales materiālā.

Sešas galvenās vispārīgās prasmes, kas identificētas Easy Energy projektā

1. Laba komunikācija: tehnisko jēdzienu skaidrošana dažādām auditorijām un skaidra komunikācija dažādās kultūrās.
2. Problēmu risināšana: praktisku risinājumu atrašana dažādiem ēku tiptiem, budžetiem un organizatoriskajiem kontekstiem.
3. Pārliecināšana: iesaistīto pušu apņemšanās panākšana, skaidri prezentējot ieguvumus un pārdomāti pārvarot pretestību.
4. Zināšanu pārnese: efektīva ekspertīzes nodošana caur apmācībām, mentoringu un praktiskām demonstrācijām.
5. Sistēmiska domāšana: izpratne par to, kā ēku elementi un enerģijas sistēmas savstarpēji mijiedarbojas.
6. Labas manieres un kultūras izpratne: uzticības veidošana daudzveidīgajā Baltijas jūras reģionā.

Galvenās atziņas

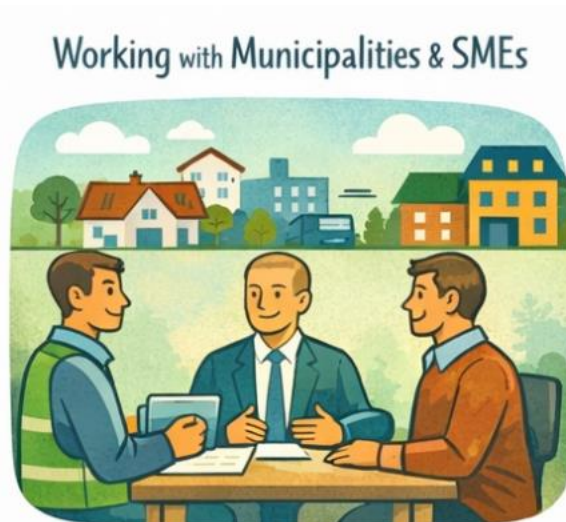
- Vispārīgās prasmes nav sekundāras attiecībā pret tehniskajām zināšanām; tās nosaka, vai zināšanas pārtop rīcībā.
- Uzticība, aktīvā klausīšanās un spēja runāt vienkāršā valodā ir svarīgākās komunikācijas prasmes praktiķiem.
- Motivējošā intervēšana palīdz mērķa grupām pašām atklāt savu motivāciju, nevis to saņemt no praktiķa.
- Efektīva pretestības pārvaldība — apstiprinot bažas un virzot uz reālistiskiem pirmajiem soļiem — ir labāka nekā strīdēšanās.

16. Projekta mērķa grupu efektīva sasniegšana

Zināt, ko teikt, ir tikai daļa no izaicinājuma. Tikpat svarīgi ir sasniegt pareizos cilvēkus, izmantojot atbilstošus kanālus un pieejas, kas viņiem šķiet uzticamas un nozīmīgas. Šajā nodaļā aplūkoti komunikācijas kanāli, formāti un pieejas, ko Enerģijas prakšiņi var izmantot, lai iesaistītu pašvaldības, MVU un lauku auditorijas.

16.1 Komunikācijas kanāli

Dažādas mērķa grupas izmanto atšķirīgus komunikācijas kanālus, un prakšiņiem ir jāasniedz cilvēki tur, kur viņi atrodas. Pašvaldību darbiniekiem visefektīvākie parasti ir oficiālie saziņas kanāli, iekšējās komunikācijas sistēmas un tiešas attiecības ar ēku pārvaldniekiem un ilgtspējas speciālistiem. MVU gadījumā bieži nozīmīgāki ir uzņēmēju organizāciju jaunumu izdevumi, nozaru asociāciju komunikācija, neformālie uzņēmēju tīkli un sociālo mediju platformas, nevis formālie kanāli. Lauku kopienās vietējais radio, kopienu ziņojumu dēļi un uzticamas vietējās personas bieži ir ietekmīgākas nekā tikai digitālā komunikācija.



16.2 Informētības veicināšanas formāti

Informētības veicināšanas pasākumi palīdz padarīt enerģijas taupīšanas iespējas redzamas un konkrētas auditorijām, kuras vēl nav aktīvi iesaistījušās šajā tēmā. Efektīvi formāti ietver īsas prezentācijas jau esošos pasākumos (piemēram, piecpadsmit minūšu uzstāšanās pašvaldības ēku pārvaldnieku sanāksmē vai uzņēmēju organizācijas biedru tikšanās laikā), konkrētu pasākumu demonstrācijas izstādēs, plakātus un infografikas attiecīgajās telpās, kā arī īsus video, kuros parādīta pasākuma uzstādīšana un rezultāti.

Visefektīvākā informētības veicināšana sākas ar finansiālo ieguvumu, nevis vides aspektu. Pašvaldības darbiniekam formulējums “Šis pasākums ietaupīs 3 000 EUR gadā šai sporta zālei” ir pārliecinošāks nekā “Šis pasākums samazinās oglekļa emisijas par piecām tonnām gadā”. Abi apgalvojumi ir patiesi, bet finansiālais aspekts parasti ir spēcīgāks sākuma punkts.

16.3 Individuālās konsultācijas

Individuālās konsultācijas ir vieta, kur rodas lielākā daļa praktisko izmaiņu. Prakšiņš, kurš pavada stundu ar ēkas pārvaldnieku vai uzņēmuma īpašnieku, izprot viņa konkrēto situāciju un sniedz skaidru un reālistisku ieteikumu, paveic to, ko nevar aizstāt neviena vispārēja informētības kampaņa. Individuālajām konsultācijām jābūt strukturētām, balstoties uz 20. nodaļā sniegtajiem modeļiem, un tām vienmēr jānoslēdzas ar konkrētu vienošanos par nākamo soli.

16.4 Mazas grupas sesijas

Mazu grupu sesijas ar trīs līdz desmit dalībniekiem ir efektīvs starpposma formāts starp plašu informēšanas veicināšanu un individuālām konsultācijām. Tās labi darbojas līdzīgu organizāciju grupām, piemēram, kopienu centru pārvaldniekiem vienā reģionā, MVU no vienas nozares vai pašvaldību tehniskajiem darbiniekiem. Šādās situācijās spēcīgs motivācijas faktors ir savstarpējā mācīšanās: dalībnieki, kuri dzird kolēģa pieredzi par veiksmīgu pasākumu, daudz biežāk to izmēģinās nekā tad, ja informāciju sniedz tikai praktiķis.

16.5 Demonstrācijas uz vietas

Pasākuma demonstrēšana reālā ēkā ir viens no pārliecinošākajiem komunikācijas veidiem. Parādīt ēkas pārvaldniekam, kā tiek uzstādīts aerators, un uzreiz demonstrēt ūdens plūsmas atšķirību aizņem piecas minūtes un rada ilgstošu iespaidu. Ja pasākums jau ir īstenots kādā atsauces ēkā, organizēt vizīti uz šo ēku nelielai potenciālo ieviesēju grupai ir ļoti efektīvi.

16.6 Labās prakses piemēru izmantošana

Konkrēti piemēri un atsauksmes no līdzīgām organizācijām līdzīgos apstākļos ir ļoti pārliecinoši. Praktiķiem aktīvi jāapkopo un jādalās ar piemēriem gan no projekta tīkla, gan no savas konsultēšanas pieredzes. Piemēriem jābūt konkrētiem: ēkas veids, uzstādītais pasākums, izmaksas un sasniegtais izmērāmais ietaupījums. Abstrakti apgalvojumi, ka “energoefektivitāte ietaupa naudu”, ir daudz mazāk pārliecinoši nekā konkrēts piemērs, piemēram, “kopienas centrs lauku pašvaldībā iztērēja 450 EUR cauruļu siltināšanai un nākamajā apkures sezonā samazināja apkures izmaksas par 1 400 EUR”.

16.7 Lauku mērķa grupu sasniegšana

Lauku auditorijām nepieciešama papildu uzmanība. Konsultāciju pakalpojumu pieejamība ir ierobežotāka, attālumi līdz objektiem ir lielāki, un komunikācijas kanāli atšķiras. Praktiķiem, kas strādā ar lauku auditorijām, jāiegulda attiecībās ar vietējiem starpniekiem: pagastu pārvaldēm, vietējiem lauksaimniecības konsultantiem, lauku uzņēmēju tīkliem un kopienu līderiem, kuri var darboties kā uzticami starpnieki. Digitālie komunikācijas rīki arvien vairāk ir pieejami arī lauku teritorijās, un tie jāizmanto, lai paplašinātu klātienes konsultāciju sasniedzamību, tostarp pēcpārbaudei pēc vizītēm, risinājumu aprakstu un vienkāršu vadlīniju kopīgošanai, kā arī virtuālām grupu sesijām, ja klātienes tikšanās nav iespējamās.

Galvenās atziņas

- Kanālu izvēlei jābūt pielāgotai auditorijai: oficiālie kanāli pašvaldībām, tīkli un neformālie kanāli MVU, uzticamas vietējās personas lauku teritorijās.
- Finansiālais ieguvums parasti ir efektīvākais sākuma punkts informēšanas veicināšanā, pirms vides aspektiem.
- Demonstrācijas uz vietas un savstarpējā mācīšanās mazās grupās ir vieni no pārliecinošākajiem konsultēšanas formātiem.
- Lauku auditorijām nepieciešamas pielāgotas pieejas, tostarp vietējie starpnieki un digitālie rīki sasniedzamības paplašināšanai.

17. Uzvedības maiņa un informētības veicināšana

Būtisku daļu no enerģijas ietaupījuma potenciāla ēkās var sasniegt bez jebkādas tehniskas uzstādīšanas, mainot to, kā ēkas tiek izmantotas, pārvaldītas un uzturētas. Šī nodaļa balstās uz Easy Energy projekta uzvedības un sociālo kampaņu pieredzi, lai sniegtu praktiķiem praktisku rīku kopumu viņu darba uzvedības aspektam.

17.1 Kāpēc ar informāciju vien nepietiek

Uz informācijas trūkuma modeli balstītā pieeja pieņem, ka, ja cilvēkiem būtu vairāk informācijas par problēmu, viņi rīkotos citādi. Desmitgadēm ilgi pētījumi un praktiskā pieredze enerģētikas, veselības un vides uzvedības jomā rāda, ka šis modelis ir nepareizs. Cilvēki, kuri zina, ka izšķērdē enerģiju, turpina to darīt. Cilvēki, kuri saprot, ka dīkstāves ierīču izslēgšana ietaupa naudu, turpina tās atstāt ieslēgtas. Informācija ir nepieciešama, bet nepietiekama.

Iemesli ir vairāki. Ieradumi darbojas zem apzinātas lēmumu pieņemšanas līmeņa: mēs izslēdzam vai atstājam ieslēgtu gaismu saskaņā ar iemācītiem modeļiem, nevis katru reizi pieņemot jaunu lēmumu. Sociālās normas ietekmē uzvedību: ja visi birojā atstāj datorus ieslēgtus pa nakti, tas šķiet normāli, un tas, kurš tos izslēdz, jūtas kā izņēmums. Tūlītējā ērtība konsekvēnti tiek vērtēta augstāk nekā abstrakti nākotnes ieguvumi. Un noslogota darba diena atstāj maz vietas ilgstošai uzmanībai uz enerģijas taupīšanas uzvedību.



17.2 Uzvedības barjeras

Biežākās uzvedības barjeras energoefektivitātes pasākumu ieviešanai organizācijās ietver:

- Atbildības izkliede: ja neviens nav konkrēti atbildīgs, neviens nerīkojas. Gaismas paliek ieslēgtas, jo "kāds cits tās izslēgs".
- Tagadnes aizspriedums: tūlītējā ērtība tiek vērtēta augstāk nekā nākotnes ietaupījums, pat ja tas ir būtisks.
- Izvairīšanās no sarežģītības: darbības, kas šķiet sarežģītas vai prasa plānošanu, mācīšanos vai ievērojamu piepūli, sistemātiski tiek atliktas.
- Sociālais pierādījums: cilvēki vēro citus, lai noteiktu, kas ir normāli un pieņemami. Ja enerģijas izšķērdēšana ir norma, tās samazināšana šķiet neierasta.
- Enerģijas neredzamība: atšķirībā no materiālu vai darba izmaksām, enerģijas izmaksas nav redzamas lietošanas brīdī un kļūst redzamas tikai saņemot rēķinu.

17.3 Praktiska mudināšana un rutīnas

Mudināšanas pieejas darbojas, mainot uzvedību, sociālās normas vai enerģijas patēriņa redzamību, neprasot aktīvu lēmumu pieņemšanu katrā situācijā. Efektīvas mudināšanas pieejas, ko enerģijas praktiķi var ieteikt, ietver:

- Atbildības piešķiršana: konkrētas personas noteikšana katrā komandā vai nodaļā kā atbildīgā par enerģiju savā zonā. Šī persona nodrošina, ka gaismas ir izslēgtas, logi aizvērti pēc vēdināšanas un iekārtas izslēgtas dienas beigās. Konkrēta atbildība par mazām darbībām rada uzticamāku uzvedības maiņu nekā vispārīgas informēšanas kampaņas.
- Enerģijas padarīšana redzamu: vienkārša mēneša enerģijas patēriņa salīdzinājuma izvietošana redzamā vietā, piemēram, darbinieku telpā vai pie ieejas. Redzami dati rada sociālo atbildību.
- Pareizās uzvedības padarīšana par noklusējumu: atgādinājumu par izslēgšanu aizstāšana ar automātiskiem risinājumiem, piemēram, kustības sensoriem vai taimera kontaktligzdām, ir visefektīvākā mudināšana, jo tā novērš nepieciešamību pēc uzvedības maiņas.
- Apņemšanās mehānismi: cilvēku aicināšana publiski apņemties veikt konkrētu enerģijas taupīšanas darbību un pēc tam to pārskatīt nākamajā komandas sanāksmē ievērojami palielina izpildes līmeni.

17.4 Ietaupījumu vizualizēšana

Redzamība ir viens no spēcīgākajiem ilgstošas uzvedības maiņas faktoriem. Kad cilvēki redz savu rīcību tiešās sekas - elektroenerģijas patēriņu viedā skaitītāja displejā, šī mēneša apkures rēķina salīdzinājumu ar pagājušo gadu vai vienkāršu grafiku ar patēriņu diennakts griezumā - viņi ir motivētāki saglabāt uzlabojumus un meklēt papildu iespējas.

Projektā dokumentētās sociālās kampaņas uzsver arī skaidru informēšanas aktivitāšu nozīmi, izmantojot plakātus, e-pastus un digitālos displejus, lai komunicētu enerģijas taupīšanas ziņojumus; darbinieku izglītošanu par vienkāršām darbībām, piemēram, efektīvu vēdināšanu un viedo termostatu izmantošanu; praktisku darbnīcu organizēšanu; un progresu atzīmēšanu, daloties ar rezultātiem, izceļot "enerģijas čempionus" un stiprinot motivāciju ar pozitīvu atgriezenisko saiti.

17.5 Nelielu pirmo soļu veicināšana

Uzvedības maiņa visdrošāk tiek panākta ar nelielām, konkrētām un skaidri definētām darbībām, nevis ar plašām un ambiciozām apņemšanām. Organizācija, kas apņemas nākamo četru nedēļu laikā izslēgt gaismas neizmantotās telpās, daudz biežāk saglabās šo uzvedību nekā organizācija, kas apņemas samazināt enerģijas patēriņu par 20 procentiem gada laikā. Mazie soļi arī nodrošina ātrus un redzamus rezultātus, kas rada pozitīvu atgriezenisko saiti un stiprina motivāciju turpināt.

Praktiķiem jāpalīdz mērķa grupām identificēt konkrēto, mazo un uzreiz īstenojamo uzvedību, ko tās mainīs pirmo. Nevis "mēs uzlabosim energoefektivitāti", bet "no pirmdienas pēdējais, kas atstāj sapulču telpu, izslēdz projektoru un gaismas, un pēc trim nedēļām mēs pārskatīsim rezultātus".

Piemērs: uzvedības kampaņa sporta klubā

Projekta materiālos aprakstīts, kā konkrētu enerģijas darbību atbildības piešķiršana noteiktiem darbiniekiem vai komandu vadītājiem sporta klubā palielināja informētību un veicināja kolektīvo atbildību, samazinot enerģijas izšķērdēšanu koplietošanas telpās. Atbildīgās personas nodrošināja, ka logi tiek aizvērti pēc vēdināšanas, gaismas izslēgtas neizmantotās telpās un uzturēšanas vajadzības savlaicīgi ziņotas. Atbildības piešķiršanas un sociālās redzamības kombinācija nodrošināja ilgstošu uzvedības uzlabojumu bez jebkādiem tehniskiem ieguldījumiem.

Galvenās atziņas

- Informācija viena pati nemaina uzvedību; prakšiņiem jāņem vērā ieradumi, sociālās normas un vides ietekme.
- Konkrētas atbildības piešķiršana, enerģijas redzamība un automātisko risinājumu izmantošana ir trīs visefektīvākās mudināšanas pieejas.
- Nelielas, konkrētas un uzreiz īstenojamas darbības ir efektīvākas nekā plašas un ambiciozas apņemšanās.
- Pozitīva atgriezeniskā saite un redzamu rezultātu atzīmēšana palīdz uzturēt uzvedības maiņu ilgtermiņā.

18. Apmācību īstenošanas metodes enerģijas prakšiņas programmai

Šī nodaļa galvenokārt paredzēta pasniedzējiem un organizācijām, kas plāno īstenot Enerģijas prakšiņas programmu. Tā aptver ieteicamo apmācību struktūru, mācību rezultātus, formātus un uzdevumus, kā arī sniedz norādes par kombinēto un tiešsaistes apmācību iespējām.

18.1 Ieteicamā apmācību struktūra

Enerģijas prakšiņas apmācība ir izstrādāta kā kompakta, modulāra programma. Viens no ieteicamajiem īstenošanas modeļiem balstās uz KAIN pieeju, apvienojot sākotnējo mācību posmu, īsu praktisko periodu dalībnieka darba vidē un noslēguma sesiju refleksijai, zināšanu nostiprināšanai un padziļinātai pielietošanai.

Sesija	Saturs un mērķis
Pirmā diena (pilna diena)	Projekta konteksts un Enerģijas prakšiņa loma; Tehniskais pamats: energoefektivitātes pamatjēdzieni; Risinājumu moduļi: siltināšana, ūdens, siltais ūdens, elektroenerģija; Ievads risinājumu aprakstos un praktiskie uzdevumi; Pirmās konsultācijas simulācija
Periods darba vidē (2 līdz 4 nedēļas)	Dalībnieki veic vismaz vienu konsultāciju vai ēkas apsekošanu savā darba vidē; dokumentē novērojumus un sastaptos izaicinājumus
Otrā diena (pilna diena)	Pieredzes apmaiņa no darba vidē veiktā perioda; Padziļināta konsultēšanas prakse: pašvaldības un MVU; Vispārīgo prasmju darbnīca: komunikācija, motivējošā intervēšana, pretestības pārvaldība; Uzvedības maiņas rīki; Biznesa modelis un pārnese; Noslēguma kompetenču pašnovērtējums

18.2 Ieteicamie mācību rezultāti visai programmai

Apmācību programmas beigās dalībniekiem būtu jāspēj:

- Skaidri izskaidrot Easy Energy projekta pieeju un enerģijas prakšiņas lomu nespeciālistiem.
- Aprakstīt galvenos pasākumus visās četrās risinājumu jomās (siltināšana, ūdens, siltais ūdens, elektroenerģija) vienkāršā valodā.
- Veikt strukturētu pirmo konsultāciju ar pašvaldības ēkas pārvaldnieku vai MVU īpašnieku.
- Izmantot projekta risinājumu aprakstus kā komunikācijas un atsaucē rīku konsultēšanas praksē.
- Pielietot motivējošās intervēšanas un aktīvās klausīšanās pamatprincipus konsultācijās.
- Noteikt prakšiņas lomas robežas un atbilstoši novirzīt pie speciālistiem.
- Izstrādāt vienkāršu, vienas darbības rīcības plānu mērķa grupas organizācijai, balstoties uz apsekošanas rezultātiem.

18.3 Darbnīcu formāti un uzdevumi

Apmācībām jāietver dažādu formātu kombinācija, lai uzturētu iesaisti un attīstītu praktiskās prasmes:

- Īsas prezentācijas (maksimums 15 līdz 20 minūtes): tehniskais saturs tiek pasniegts saprotamos segmentos. Izmantojiet reālus piemērus un risinājumu aprakstus kā vizuālus balstus.
- Mazās grupas diskusijas: uzdodiet praktiskus jautājumus, piemēram, "Kādi ir biežākie šķēršļi jūsu darba vidē?", un izmantojiet strukturētu diskusiju pieredzes apmaiņai.
- Lomu spēles: simulējiet konsultāciju sarunas (skat. uzdevumus 14. un 15. nodaļā). Lomu spēles ir visefektīvākais veids konsultēšanas komunikācijas prasmju attīstīšanai.
- Ēku apsekošanas uzdevumi: ja iespējams, veiciet reālas vai simulētas ēku apsekošanas un aiciniet dalībniekus identificēt pasākumus un prioritizēt ieteikumus.
- Gadījumu analīze: sniedziet ēkas aprakstu vai scenāriju un aiciniet dalībniekus izstrādāt ieteikumus, izvēlēties atbilstošus risinājumu aprakstus un sagatavot divu minūšu skaidrojumu ēkas īpašniekam.
- Savstarpējā mācīšanās: 2. dienas sesijā strukturējiet pieredzes apmaiņu tā, lai dalībnieki skaidri dalītos ar to, ko viņi izmēģināja, kas darbojās un ko viņi darītu citādi.

18.4 Tiešsaistes un kombinētās mācību iespējas

Enerģijas prakšiņa apmācību var pielāgot kombinētai pieejai, apvienojot tiešsaistes sagatavošanos un pašmācību ar klātienē praktiskajām sesijām. Ieteicamā struktūra:

- Pirmskursa tiešsaistes modulis: dalībnieki apgūst projekta kontekstu, lomas definīciju un tehniskos risinājumu virzienus, izmantojot šo materiālu un citus pieejamos resursus. Tas ļauj 1. dienu fokusēt uz praktisku pielietojumu.
- Klātienē 1. diena: koncentrējas uz praktiskajām prasmēm, lomu spēlēm un darbam ar risinājumu aprakstiem. Efektivitāte ievērojami palielinās, ja dalībnieki ir iepazinušies ar materiāliem iepriekš.
- Tiešsaistes savstarpējais atbalsts starp sesijām: kopīga platforma (piemēram, LinkedIn grupa vai diskusiju forums), kur dalībnieki var uzdot jautājumus, dalīties pieredzē un atbalstīt viens otru.
- Klātienē vai tiešsaistes 2. diena: pieredzes apmaiņa, padziļinātas prasmes un noslēguma novērtējums. Šo sesiju var organizēt tiešsaistē, taču klātienē formāts nodrošina augstāku mijiedarbības kvalitāti.

Galvenās atziņas

- Divu dienu KAIN formāts ar praktisko periodu darba vidē nodrošina labākus rezultātus nekā vienas dienas apmācība.
- Lomu spēles un reālas apsekošanas ir visefektīvākie uzdevumi praktisko konsultēšanas prasmju attīstīšanai.
- Kombinētā pieeja ļauj klātienē laiku veltīt praktiskajam darbam, nevis teorijas pasniegšanai.
- Savstarpējā mācīšanās 2. dienas pieredzes apmaiņā ir ļoti vērtīgs elements, kuru nevajadzētu saīsināt.

19. Praktiskie rīki un veidnes

Šajā nodaļā sniegti gatavi lietošanai rīki un veidnes enerģijas prakšiņa darbam. Tos var izdrukāt, pielāgot vietējam kontekstam un izmantot jau no pirmās konsultācijas. Tie ir apzināti vienkārši un paredzēti, lai ietaupītu laiku, nevis radītu papildu administratīvo slogu.

19.1 Pirmās konsultācijas veidne

PIRMĀ KONSULTĀCIJA - Enerģijas prakšiņa veidne	
Organizācijas nosaukums	...
Kontaktpersona un amats	...
Datums un vieta	...
Iesaistītās ēkas tips(-i)	...
Pašreizējās enerģijas izmaksas (aptuvenas)	...
Galvenās paustās enerģijas problēmas	...
Jau īstenotie pasākumi	...
Noteiktās prioritārās jomas (apsekošanas vai sarunas laikā)	...
Prezentētie / apspriestie risinājumu apraksti	...
Vienotais nākamais solis (konkrēta darbība, atbildīgā persona, termiņš)	...
Saskaņotais turpmākās saziņas datums	...
Vai nepieciešama novirzīšana? (Jā / Nē; ja jā, kam)	...

19.2 Objekta apsekošanas kontrolsaraksts

Izmantojiet šo kontrolsarakstu ēkas apsekošanas laikā, lai sistemātiski novērtētu visas būtiskās jomas:

Joma / elements	Novērojumi / piezīmes
Jumts / bēniņu pārsegums: vai ir izolācija un vai tā ir pietiekama?	
Bēniņi / jumts: vai ir tvaika barjera un vai tā ir neskarta?	
Ārsienas: vai ir aukstuma zonu, pelējuma vai sala plaisu pazīmes?	
Sienu dobumi: aizpildīti vai tukši?	
Pagraba pārsegums: vai ir siltināts? Vai ir mitruma pazīmes?	
Logi: vienkāršs vai dubultstiklojums? Rāmju stāvoklis? Blīvējumi neskarti?	

Durvis: vai aizveras pašas? Vai ir caurvēja pazīmes?	
Radiatoru nišas: ir / nav? Aizvērtas vai atvērtas?	
Atstarojošie materiāli aiz radiatoriem: ir / nav?	
Apkures caurules neapkurināmās telpās: vai ir izolētas?	
TRV uz radiatoriem: ir / nav? Darbojas? Pareizi iestatīti?	
Apgaismojuma tips: LED vai vecāka tehnoloģija?	
Apgaismojuma vadība: manuāla vai sensori/taimeris?	
Dīkstāves iekārtas: vai redzamas ieslēgtas neizmantojamās zonās?	
Ūdens krāni: vai ir aeratori? Vai ir pilēšana?	
Karstā ūdens caurules: vai izolētas visā garumā?	
Energijas skaitītājs: pieejams? Redzams lietotājiem?	
Citi būtiski novērojumi	

19.3 Vienkāršā vajadzību novērtēšanas veidlapa

Izmantojiet šo īso veidlapu pirms objekta apsekošanas vai konsultācijas sākumā, lai saprastu organizācijas prioritātes:

Jautājums	Organizācijas atbilde
Kādas ir jūsu galvenās enerģijas izmaksas? (apkure, elektrība, siltais ūdens)	
Kuras jomas vai sistēmas, jūsu prāt, rada lielākos zudumus?	
Ko jūs jau esat darījuši energoefektivitātes uzlabošanai?	
Kāds ir jūsu aptuvenais gada enerģijas budžets?	
Kāds budžets šogad ir pieejams uzlabojumiem?	
Kurš pieņem lēmumus par ēku uzturēšanu un uzlabojumiem?	
Cik daudz darbinieku laika reāli var veltīt ieviešanai?	
Kāda ir jūsu galvenā motivācija uzlabot energoefektivitāti?	

19.4 Pasākumu prioritizācijas veidne

Pasākums	Ietekme (A/V/Z)	Ieviešanas iespējamība (A/V/Z)

Aizpildiet šo tabulu pēc sākotnējā novērtējuma. Novērtējiet katru pasākumu pēc tā paredzamās ietekmes (Augsta/Vidēja/Zema) un ieviešanas iespējamības, ņemot vērā budžetu, personāla kapacitāti un ēkas stāvokli. Prioritizējiet pasākumus ar augstu ietekmi un augstu ieviešanas iespējamību, pēc tam augsta ietekme / vidēja iespējamība utt.

19.5 Rīcības plāna veidne

Darbība (konkrēts pasākums)	Atbildīgā persona	Termiņš
Pirmais solis: ātrais ieguvums		
Turpinājums: vidēja termiņa pasākums 1		
Turpinājums: vidēja termiņa pasākums 2		
Novirzīšana (ja nepieciešams): sazināties ar speciālistu par...		

19.6 Novirzīšanas veidne gadījumiem, kad nepieciešami eksperti

Ja situācija pārsniedz enerģijas prakšiņa kompetences robežas, izmantojiet šo struktūru:

Novirzīšanas elements	Saturs
Organizācija, kurai tiek veikta novirzīšana	
Identificētā problēma vai iespēja	
Kāpēc tas pārsniedz prakšiņa kompetenci	
Ieteicamais speciālista veids (energoauditors, būvinženieris, apkures speciālists u.c.)	
Konkrēti jautājumi, ko organizācijai uzdot speciālistam	

Turpmākā rīcība no enerģijas prakšiņas puses pēc novirzīšanas	
---	--

20. Robežas, riski un novirzīšana

Energijas prakšiņa darbojas ar ievērojamu atbildību pret organizācijām, kuras viņi konsultē. Pareizi noteikt savas lomas robežas un zināt, kad atkāpties, nav tikai formāls profesionāls jautājums. Tas aizsargā gan tos, kuri saņem konsultācijas, gan pašu prakšiņu.

20.1 Kad Energijas prakšiņim nevajadzētu sniegt tehniskus vai juridiskus ieteikumus

Prakšiņa loma neietver būvinženierijas atzinumu sniegšanu, atbilstības sertificēšanu būvnormatīviem, konsultācijas par ēku īpašnieku juridiskajiem pienākumiem, energoefektivitātes novērtējumu izsniegšanu, tehnisko risinājumu specifikāciju sagatavošanu (ārpus risinājumu aprakstos ietvertā) vai subsīdiu un finansējuma noteikumu interpretēšanu tādā veidā, kas varētu būt saistošs.

Vienkāršs princips: ja ieteikums, kuru apsverat sniegt, var radīt juridiskas, finansiālas vai drošības sekas, ja tas izrādās nepareizs, un jums nav kvalifikācijas uzņemties profesionālu atbildību par šo ieteikumu, nesniedziet to. Tā vietā veiciet novirzīšanu.

20.2 Kad novirzīt pie auditoriem, inženieriem, uzstādītājiem vai finansējuma ekspertiem

Situācija	Atbilstošais speciālists
Ēkai ir redzamas konstrukcijas bojājumu vai nosēšanās pazīmes	Būvinženieris
Ir aizdomas par pelējumu, kondensāciju vai mitruma bojājumiem sienās vai jumtā	Ēku diagnostikas speciālists vai specializēts darbuzņēmējs
Interese par valsts vai ES energoefektivitātes grantiem vai subsīdijām	Vietējā enerģētikas aģentūra vai grantu administrētājs
Mērķa grupa vēlas sertificētu energoefektivitātes novērtējumu	Sertificēts energoauditors
Mērķa grupa plāno būtisku renovāciju vai apkures sistēmas nomaiņu	Sertificēts energoauditors un atbilstošs uzstādītājs
Nepieciešami elektroinstalācijas darbi	Kvalificēts elektriķis
Nepieciešama apkures sistēmas uzstādīšana vai pārveide	Kvalificēts apkures inženieris vai santehniķis

20.3 Pamata drošības un atbildības izpratne

Energijas prakšiņiem jāņem vērā šādi vispārējie drošības principi:

- Nekad neiesakiet noņemt esošo izolāciju, tvaika barjeras vai būvkonstrukcijas elementus bez speciālista iesaistes.

- Nesniedziet ieteikumus par azbestu saturošiem materiāliem; ja ir aizdomas par azbestu (īpaši vecākās ēkās), nekavējoties novirziet pie speciālista.
- Esiet piesardzīgi ar elektroinstalācijām: neatveriet elektriskos paneļus un nesniedziet ieteikumus par elektroinstalāciju vai slodzes kapacitāti.
- Ja ēkā ir redzamas būtiskas konstrukciju riska pazīmes (plaisas, iegrimušas grīdas, slīpas sienas), vispirms pievērsieties drošības jautājumam un veiciet novirzīšanu, pirms apspriežat energoefektivitātes pasākumus.
- Dokumentējiet konsultācijas, izmantojot 19. nodaļā sniegtās veidnes; tas nodrošina pierādījumu, ka jūsu ieteikumi ir bijuši konsultatīvi un atbilstoši kompetences robežām.

Atbildības piezīme

Enerģijas prakšiņa loma ir konsultatīva, nevis sertificējoša. Lai samazinātu risku, prakšiņiem jādarbojas savas kompetences robežās, skaidri jākomunicē ierobežojumi, jādokumentē sniegtie ieteikumi un jāveic novirzīšana gadījumos, kad nepieciešama regulēta profesionālā ekspertīze. Profesionālās atbildības un juridiskās saistības jāvērtē atbilstoši attiecīgās valsts normatīvajam regulējumam.

21. Pārnese, biznesa modelis un ilgtspēja

Šajā nodaļā aplūkots, kā Energijas prakšiņu apmācību programma var turpināt sasniegt jaunas auditorijas arī pēc Easy Energy projekta beigām. Tajā apskatīta pārneses loģika, “train-the-trainer” pieeja, vietējā pielāgošana un biznesa modeļa iespējas, kas nodrošina finansiālu ilgtspēju.

21.1 Kā apmācības var izmantot ārpus projekta partnerības

Easy Energy projekts jau no paša sākuma ir veidots ar domu par pārnesi. Apmācību materiāli, risinājumu apraksti un šis materiālu kopums ir strukturēti un licencēti tā, lai citas organizācijas tos varētu pārņemt un pielāgot. Mērķis ir, lai organizācijas Baltijas jūras reģionā un ārpus tā varētu izmantot programmu, pielāgot to savam kontekstam un īstenot bez nepieciešamības iesaistīt sākotnējos projekta partnerus.

Pārneses loģika sastāv no trim posmiem. Pirmkārt, tiešā pārņemšana: organizācijas, kas iesaistās projektā tā darbības laikā, pārņem apmācību un sāk to īstenot. Otrkārt, savstarpējā pārnese: organizācijas, kas veiksmīgi īstenojušas apmācības, dalās ar tām savā tīklā ar līdzīgām organizācijām. Treškārt, institucionālā integrācija: apmācības kļūst par regulāru pakalpojumu daļu uzņēmēju organizācijās, enerģētikas aģentūrās vai pašvaldību asociācijās, nodrošinot nepārtrauktību neatkarīgi no projektu finansējuma cikliem.

21.2 “Train-the-trainer” pieeja

“Train-the-trainer” jeb lektoru apmācības pieeja paplašina programmas sasniedzamību, sagatavojot otru līmeni pasniedzēju, kuri pēc tam var patstāvīgi vadīt apmācības. Energijas prakšiņu programmas ietvaros šāda pieeja nozīmē, ka dalībniekiem jāapgūst ne tikai praktiskās enerģētikas zināšanas un konsultēšanas prasmes, bet arī fasilitēšanas prasmes, kas nepieciešamas efektīvai apmācību vadīšanai. 2. dienas saturs 18. nodaļā ietver lielāko daļu nepieciešamā materiāla; papildus pasniedzējiem jāveic vismaz viena sesija uzraudzītā formātā, pirms viņi kļūst par patstāvīgiem treneriem.

21.3 Vietējā pielāgošana

Vietējā pielāgošana ir gan ieteicama, gan nepieciešama. Risinājumu aprakstu tehniskais saturs, pasākumu apraksti un konsultēšanas rīki ir plaši piemērojami visā Baltijas jūras reģionā, taču konkrētie produktu piemēri, normatīvie akti, izmaksu novērtējumi un gadījumu piemēri jāpielāgo katrai valstij vai reģionam. Nacionālās enerģētikas aģentūras, būvnormatīvu institūcijas un vietējie partneru tīkli ir vērtīgi avoti šai pielāgošanai.

Pasniedzējiem, kas pielāgo programmu, ieteicams aizstāt vai papildināt šajā materiālā iekļautos piemērus ar piemēriem no sava reģiona pieredzes. Vietējie piemēri ir daudz pārliecinošāki auditorijai nekā piemēri no citām valstīm, pat ja tehniskais saturs ir identisks.

21.4 Biznesa modelis

Projekta biznesa modeļa analīze identificē divus galvenos organizāciju tipus ilgtspējīgai īstenošanai: uzņēmējdarbības atbalsta organizācijas (UAO) un publiskās iestādes..

UAO gadījumā, tostarp tirdzniecības kameras, amatniecības kameras un nozares asociācijas, apmācības var integrēt esošajos profesionālās attīstības vai konsultēšanas pakalpojumos. Atkarībā no reģionālajām cenām, dalībnieku skaita un īstenošanas izmaksām, programma var darboties kā izmaksas sedzošs vai ieņēmumus ģenerējošs modelis. Tāpēc katrai organizācijai pirms ieviešanas jāaprēķina savi vietējie cenu un izmaksu pieņēmumi.

Publiskajā sektorā galvenais mērķis parasti ir iekšējās kapacitātes stiprināšana, nevis tieša ieņēmumu gūšana. Ekonomiskais pamatojums ir atkarīgs no ēku portfeļa lieluma, sākotnējā enerģijas zudumu līmeņa un to, cik lielā mērā tiek īstenoti vienkāršie pasākumi. Pašvaldībām jāvērtē ieguvumi kā izmaksu samazinājums, uzlabotas zināšanas un efektīvāka ātro ieguvumu identificēšana.

Piemērs ieņēmumu avotiem UAO gadījumā (no projekta analīzes):

Apmācību maksa: 150 līdz 300 EUR par dalībnieku; 2 250 līdz 6 000 EUR par sesiju ar 15 līdz 20 dalībniekiem.

Objektu apsekošanas: 200 līdz 500 EUR par pusdienas vizīti MVU klientiem.

Papildu darbnīcas (tematiskās): 80 līdz 150 EUR par dalībnieku.

Ieviešanas atbalsts: 300 līdz 800 EUR par pakalpojumu.

Sertifikāta atjaunošana: 50 līdz 100 EUR gadā.

Netiešā vērtība: biedru noturēšana, jaunu biedru piesaiste, organizācijas reputācijas stiprināšana ilgtspējas jomā.

21.5 Tiešsaistes un klātienē īstenošana

Apmācības var īstenot pilnībā klātienē, pilnībā tiešsaistē vai kombinētā formātā, kā aprakstīts 18. nodaļā. Klātienē apmācības nodrošina labākos rezultātus prasmju attīstībā, īpaši komunikācijas prasmēm, kas ir būtiskas prakšiņa darbā. Tiešsaistes apmācības ir pieejamākas un samazina ceļošanas un telpu izmaksas. Kombinētā pieeja, kur teorija tiek apgūta tiešsaistē un praktiskās prasmes klātienē, apvieno abu pieeju priekšrocības.

Galvenās atziņas

- Pārnese ārpus projekta partnerības ir paredzētais rezultāts; materiāli ir izstrādāti pārņemšanai, pielāgošanai un patstāvīgai īstenošanai.
- "Train-the-trainer" pieeja būtiski palielina sasniedzamību un būtu jāievieš jau no programmas sākuma.
- Vietējā pielāgošana, īpaši gadījumu piemēru ziņā, būtiski palielina programmas nozīmīgumu auditorijai.
- Gan UAO, gan publiskā sektora īstenošanas modeļi var būt dzīvotspējīgi, taču tie jāpielāgo vietējam pieprasījumam, izmaksām un organizācijas mērķiem.

22. Noslēguma secinājumi

Enerģijas praktiķu apmācību programma ir izstrādāta kā praktisks un pārnesams risinājums plaīai starp pieejamiem, izmaksu ziņā pieejamiem enerģijas taupīšanas pasākumiem un to faktisko ieviešanu. Tās pievienotā vērtība ir starpnieku sagatavošana ar pietiekamu tehnisko izpratni, komunikācijas prasmēm un skaidru darbības ietvaru, lai atbalstītu pirmo soļu veikšanu pašvaldībās un MVU.

Programma darbojas, jo tā skaidri definē, kas tā ir un kas tā nav. Enerģijas praktiķi nav eksperti visās jomās. Viņi neaizstāj sertificētus auditorus vai būvinženierus. Taču viņi aizpilda reālu un būtisku funkciju, kuru lielākajā daļā Baltijas jūras reģiona pašlaik efektīvi nepilda neviens cits konsultēšanas modelis: viņi nodrošina pieejamus, uzticamus un lokāli pieejamus ieteikumus, kas palīdz mazām organizācijām spert pirmos soļus un turpināt progresu. Programmas tehniskais pamats — risinājumu apraksti un risinājumu moduļi — balstās uz pārbaudītu, praktisku pieredzi no projekta pilotprojektiem. Aprakstītais ietaupījumu potenciāls nav teorētisks. Tas balstās uz reāliem mērījumiem reālās ēkās reģionā. Programmas vispārīgo prasmju dimensija atspoguļo tikpat svarīgu realitāti: tehniskās zināšanas bez komunikācijas prasmēm, motivācijas izpratnes un profesionāla sprieduma rada ļoti ierobežotu praktisko ietekmi. Praktiķi, kuri apvieno tehnisko izpratni ar spēju iesaistīt, motivēt un sekot līdz mērķa grupām, sasniedz ievērojami labākus rezultātus nekā tie, kuri koncentrējas tikai uz tehniskajām zināšanām.

Pasniedzējiem un organizācijām, kas plāno izmantot šo materiālu, galvenais vēstījums ir tas, ka programma darbojas vislabāk, ja tā tiek īstenota, ņemot vērā dalībnieku praktisko darba kontekstu. Lauku praktiķiem nepieciešami lauku piemēri. Uzņēmējdarbības atbalsta organizāciju darbiniekiem nepieciešami MVU konsultēšanas scenāriji. Pašvaldību darbiniekiem nepieciešams pašvaldību budžeta un iepirkumu konteksts. Šis materiāls nodrošina pamatu; vietējā pielāgošana nodrošina atbilstību. Apmācībām jāturpina pastāvēt arī pēc projekta beigām. Katra organizācija, kas pārņem šo programmu, īsteno to, pielāgo un pilnveido, paplašina Easy Energy pieejas ietekmi un veicina enerģētikas pāreju Baltijas jūras reģionā. Šī pārnese ir galvenais programmas panākumu rādītājs.

Pielikumi

Pielikums A: Terminu skaidrojums

Termins	Definīcija
Baltijas jūras reģions (BSR)	Valstu un reģionu grupa, ko aptver Interreg Baltijas jūras reģiona programma
Risinājuma apraksts	Strukturēts, praktisks konkrēta zemo tehnoloģiju enerģijas taupīšanas pasākuma apraksts, kas izstrādāts Easy Energy projekta ietvaros.
UAO (uzņēmējdarbības atbalsta organizācija)	Organizācija, kas sniedz pakalpojumus uzņēmumiem, tostarp tirdzniecības kameras, nozares asociācijas un sektoriālās aģentūras.
DIY (do it yourself jeb dari pats)	Uzstādīšanas vai uzturēšanas darbi, ko veic ēkas lietotāji vai tehniskais personāls bez specializētu darbuzņēmēju iesaistes.
Enerģijas prakšiks	Apmācīts starpnieks, kurš palīdz pašvaldībām un MVU identificēt zemo tehnoloģiju enerģijas taupīšanas iespējas un veikt praktiskus ieviešanas soļus.
Hidrauliskā balansēšana	Process, kurā tiek regulēta ūdens plūsma apkures sistēmā, lai katrs radiators vai kontūrs saņemtu atbilstošu plūsmas apjomu.
KAIN metode	Zināšanu apguve atbilstoši individuālajām vajadzībām (Knowledge Acquisition according to Individual Needs); apmācību metodoloģija ar diviem klātienē posmiem un praktisko periodu starp tiem.
Lambda vērtība	Materiāla siltumvadītspējas rādītājs; jo zemāka lambda vērtība, jo labākas izolācijas īpašības.
LED	Gaismas diožu tehnoloģija (Light Emitting Diode); ļoti energoefektīva apgaismojuma tehnoloģija
Zemo tehnoloģiju risinājums	Enerģijas taupīšanas pasākums, ko var īstenot bez specializēta aprīkojuma vai inženiertehniskām zināšanām.
LUX	Apgaismojuma intensitātes mērvienība; 1 lukss ir 1 lūmens uz kvadrātmetru.
Mudināšana	Pieeja uzvedības maiņai, kas padara vēlamu uzvedību vieglāku, redzamāku vai noklusējuma izvēli, neierobežojot izvēles iespējas.
Atmaksāšanās periods	Laiks, kas nepieciešams, lai enerģijas ietaupījumi kompensētu pasākuma ieviešanas izmaksas.

Perlīts	Dabisks, viegls minerālmateriāls, ko izmanto kā beramo izolāciju mūra sienu dobumos.
PIR sensors	Pasīvais infrasarkanais sensors; kustības noteikšanas ierīce, ko izmanto apgaismojuma un apkures vadības sistēmās.
TRV (termostatiskais radiatora vārsts)	Pašregulējošs vārsts radiatorā, kas regulē karstā ūdens plūsmu, lai uzturētu noteiktu telpas temperatūru.
U-vērtība	Siltuma caurlaidības rādītājs būvkonstrukcijai; jo zemāka U-vērtība, jo labāka izolācija.
Tvaika barjera	Zemas caurlaidības materiāla slānis, kas novietots izolācijas siltajā pusē, lai novērstu mitruma iekļūšanu konstrukcijas aukstajā daļā.

Pielikums B: Saīsinājumi

Saīsinājums angļu un latviešu valodā	Nozīme
BSO / UAO	Business Support Organisation / Uzņēmējdarbības atbalsta organizācija
BSR / BJR	Baltic Sea Region / Baltijas jūras reģions
BMS / ĒPS	Building Management System / Ēku pārvaldības sistēma
CRI / KAI	Colour Rendering Index / Krāsu atveides indekss
DIY	Do It Yourself/ Dari pats
EMS / EPS	Energy Management System / Enerģijas pārvaldības sistēma
EU / ES	European Union / Eiropas Savienība
KAIN	Knowledge Acquisition according to Individual Needs / Zināšanu apguve atbilstoši individuālajām vajadzībām
LED	Light Emitting Diode / Gaismas diode
PIR	Passive Infrared / Pasīvais infrasarkanais
PUR	Polyurethane (insulation foam) / Poliuretāns (izolācijas putas)
SME / MVU	Small and Medium-sized Enterprise / Mazie un vidējie uzņēmumi
TREA	Tartu Regional Energy Agency / Tartu reģionālā enerģētikas aģentūra
TRV	Thermostatic Radiator Valve / Termostatiskais radiatora vārsts

Pielikums C: Parauga darbnīcas programma

Zemāk sniegts paraugs vienas dienas apmācību programmai Enerģijas prakšiņu programmas 1. dienai:

Laiks	Sesija
09:00 - 09:30	Ievads, dalībnieku iepazīšanās un programmas pārskats
09:30 - 10:15	Projekta konteksts: Easy Energy un enerģijas prakšiņa loma (prezentācija un diskusija)
10:15 - 10:30	Kafijas pauze
10:30 - 11:30	Tehniskais pamats: enerģijas patēriņš ēkās, zudumu jomas un siltināšanas pamatprincipi
11:30 - 12:15	Risinājumu modulis I: ēku siltināšana (ar risinājumu aprakstu ievadu)
12:15 - 13:00	Pusdienas
13:00 - 13:45	Risinājumu modulis II: ūdens, siltais ūdens un elektroenerģija
13:45 - 14:30	Darbs ar risinājumu aprakstiem: praktiskais uzdevums (4. uzdevums)
14:30 - 14:45	Kafijas pauze
14:45 - 15:30	Konsultēšanas prakse: lomu spēle (5. uzdevums)
15:30 - 16:00	Darba vidē veicamā uzdevuma skaidrojums: kas jāizdara pirms 2. dienas
16:00 - 16:15	1. dienas kopsavilkums un jautājumi

Pielikums D: Kompetenču pašnovērtējuma rīks

Aizpildiet šo pašnovērtējumu apmācību programmas beigās. Novērtējiet savu pārliecību katrā jomā skalā no 1 (vēl neesmu pārliecināts) līdz 5 (pilnībā pārliecināts). Identificējiet trīs jomas ar zemāko novērtējumu kā prioritātes turpmākai attīstībai.

Kompetenču joma	Pašnovērtējums (1–5)	Piezīmes / attīstības prioritāte
Es varu izskaidrot visas četras risinājumu jomas vienkāršā valodā		
Es varu izlasīt un prezentēt jebkuru risinājuma aprakstu nespeciālistiem		
Es varu vadīt strukturētu pirmo konsultāciju		

Es varu veikt vizuālu ēkas apsekošanu un noteikt prioritātes		
Es varu izskaidrot savas lomas robežas un situācijas, kad nepieciešama novirzīšana		
Es varu pielietot motivējošās intervēšanas pamatprincipus		
Es varu izskaidrot tehniskus jautājumus bez žargona		
Es varu konstruktīvi risināt skepsi un pretestību		
Es varu vadīt īsu informētības veicināšanas prezentāciju		
Es varu vadīt nelielas grupas konsultāciju sesiju		
Es saprotu ilgtspējīgas īstenošanas biznesa modeli		
Es zinu, kā izmantot praktiskos rīkus un veidnes		

Pielikums E: Parauga gadījumu izpētes apmācībām

Gadījuma izpēte 1: Pamatskola vidēja lieluma pašvaldībā

Pamatskola, kas celta 20. gadsimta 70. gados, nebija piedzīvojusi būtiskus energoefektivitātes uzlabojumus. Skolas ēkas pārvaldniece piedalījās pašvaldības Enerģijas prakšiņa apmācībās. Pēc 1. dienas viņa darba vidē veicamajā periodā veica skolas apsekošanu. Viņa identificēja vairākus metrus neizolētu karstā ūdens cauruļu pagrabā, divus radiatorus, kas atradās sienas nišās gaitenī telpā, kā arī kvēlspuldzes, kas joprojām tika izmantotas vairākās noliktavas telpās. Ēkas pārvaldniece vienas pēcpusdienas laikā pati uzstādīja iepriekš sagatavotas cauruļu izolācijas čaulas pagrabā esošajām caurulēm, materiālu izmaksām nepārsniedzot 100 EUR. Radiatoru nišu aizvēršana tika ieplānota vasaras uzturēšanas darbu programmā. Kvēlspuldzes nākamā mēneša laikā tika nomainītas pret LED spuldzēm. Kopējais ieguldījums ātro ieguvumu pasākumos nepārsniedza 250 EUR. Ēkas pārvaldniece ziņoja par jūtamu temperatūras uzlabojumu pagraba gaitenī un skolas mēneša enerģijas izmaksu samazinājumu nākamajā norēķinu periodā.

Gadījuma izpēte 2: Lauku viesu nams

Neliels ģimenes viesu nams ar astoņiem numuriem lauku teritorijā saskārās ar pieaugošām apkures izmaksām. Īpašnieks bija izvairījies no formāla energoaudita izmaksu dēļ. Enerģijas prakšiņš no vietējās uzņēmējdarbības atbalsta organizācijas veica divu stundu konsultāciju uz vietas. Galvenās identificētās problēmas bija nesiltināts bēniņu pārsegums virs viesu numuru gaitenī, veci vienkārši stiklojuma logi divos viesu numuros un radiatoru bez termostatiskajiem vārstiem. Prakšiņš prezentēja trīs risinājumu aprakstus, kas aptvēra bēniņu pārseguma siltināšanu, TRV uzstādīšanu un logu siltumizolācijas plēvi. Īpašnieks pirms

nākamās apkures sezonas uzstādīja siltumizolācijas plēvi vienkāršā stiklojuma logiem, iztērējot mazāk nekā 80 EUR. Nākamajā mēnesī vietējais santehniķis uzstādīja termostatiskos radiatoru vārstus. Bēniņu pārseguma siltināšana tika ieplānota nākamajam gadam, izmantojot pūšamo izolācijas materiālu. Īpašnieks ziņoja par būtisku apkures izmaksu samazinājumu jau pirmajā apkures sezonā pēc sākotnējo uzlabojumu ieviešanas.

Gadījuma izpēte 3: Pašvaldības administratīvā ēka

Pašvaldības administratīvā ēka, kas celta 20. gadsimta 80. gados, patērēja ievērojami vairāk apkures enerģijas uz kvadrātmetru nekā salīdzināmas mūsdienu ēkas. Pašvaldības ilgtspējas speciālists piedalījās Enerģijas prakšiņa apmācībās un veica ēkas iekšējo novērtējumu. Galvenie secinājumi bija šādi: četros kabinetos bija atvērtas radiatoru nišas, aiz neviena radiatora nebija uzstādīti atstarojošie materiāli, nevienam no 24 radiatoriem nebija termostatisko vārstu, un apkures režīms darbojās nepārtraukti, tostarp brīvdienās. Speciālists noteica prioritātes: atstarojošo materiālu uzstādīšana (uzreiz veica ēkas tehniskais darbinieks par kopējām izmaksām 160 EUR), TRV uzstādīšana (veica darbuzņēmējs divu dienu laikā par 1 800 EUR) un apkures grafika programmēšana (pielāgoja katlu tehniķis bez papildu izmaksām). Apvienotie pasākumi nākamajā gadā samazināja ēkas apkures patēriņu par aptuveni 12 līdz 15 procentiem.