



Kokzāģēšanas EPS



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

©Ecoinflow

Par šīs publikācijas saturu pilnībā atbild tās autori. Tajā paustais viedoklis ne vienmēr atspoguļo Eiropas Savienības viedokli. Ne EASME, ne Eiropas Komisija neatbild par to, kādā veidā tiek izmantota šajā publikācijā sniegtā informācija.

Ievadvārds

Šī rokasgrāmata ir daļa no Eiropas Savienības projekta *Ecoinflow*. *Ecoinflow* galvenais uzdevums ir samazināt ikgadējo enerģijas patēriņu Eiropas kokzāģētavas nozarē, piesaistot starptautiskās sabiedrības uzmanību un sadarbību, kā arī veicinot zināšanu apmaiņu. Projekta pamatā izmantots standarts ISO 50001, lai ieviestu Enerģijas pārvaldības sistēmu (EPS), kas pielāgota kokzāģēšanas nozarei. Šīs rokasgrāmatas mērķis ir sniegt atbalstu kokzāģētavām, kuras strādā ar enerģijas pārvaldību.

Lai atbalstītu enerģijas pārvaldības sistēmu (EPS) ieviešanu kokzāģētavās, kopā ar Kokzāģēšanas EPS rokasgrāmatu ir izstrādāti vairāki papildus rīki. Papildus rīku paka sastāv no:

Dokumentu veidnes par sekojošiem ieviešanas posmiem:

- enerģijas pasākumu plāns;
- enerģijas politika;
- enerģijas mērķi;
- enerģijas ieviešanas komanda.

Aprēķinu rīki:

- dzīves cikla izmaksu kalkulācija;
- enerģijas apskats.

Atsevišķi ceļveži:

- mērījumu zonu definēšana;
- “Night Owl Walk” - enerģijas zudumu meklēšana.

Kokzāģēšanas EMS rīku pakete ir pieejama lejupielādei no nacionālajiem kontaktpunktiem, tos varat atrast kontaktos zemāk. Latvija:

Ivars Akerfelds, Amber Wood LTD, ivars.akerfelds@amberwood.lv

Autori

Anders Lycken	Zviedrijas Tehnisko pētījumu institūts
Daniel Nilsson	Zviedrijas Tehnisko pētījumu institūts
Marcus Olsson	Norvēģijas Koksnes tehnoloģiju institūt
Stefan Diederichs	Thünen Institūts
Johannes Welling	Thünen Institūts
Tifenn Guennec	Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement



Informācija kokzāgētavas vadībai

Kokzāgēšanas EPS rokasgrāmata paredzēta Enerģijas pārvaldības vadītājam, veicot sistemātisku un nepārtrauktu darbu, lai ieviestu enerģijas pārvaldības sistēmu (EPS).

Strukturētam darbam enerģijas jomā nepieciešams ne tikai naudas un laika ieguldījums, bet arī pilnvaras un tiesības veikt izmaiņas un pieņemt lēmumus. Tas attiecas gan uz sertificētu, gan nesertificētu enerģijas pārvaldības sistēmu. Līdz ar to ir svarīgi, ka Enerģijas pārvaldības vadītājam un Enerģijas pārvaldības komandai ir pieejami nepieciešamie resursi un pilnvaras, lai tie spētu pilnvērtīgi pārvaldīt sistemātisku darbu. Darba apjoms laika gaitā gan var mainīties. Darbs ļoti bieži ir intensīvāks pašā sākumā, kad Enerģijas pārvaldības komandai jāvairo zināšanas un prasmes, ir nepieciešams veikt enerģijas auditu un nereti ir jāiegulda līdzekļi mērīšanas ierīču iegādei.

Ja enerģijas pārvaldība kļūst par nepārtrauktu darbu, ir svarīgi arī, ka tā kļūst par daļu no kokzāgētavas ikdienas darba. To iespējams panākt, piemēram, iekļaujot enerģiju kā pastāvīgu jautājumu uzņēmuma vadības sanāksmju darba kārtībā, kā arī enerģiju var atspoguļot mēneša vai ceturkšņa ziņojumos.

Šī rokasgrāmata satur daudz padomu un ieteikumu Enerģijas pārvaldības vadītājam, kura darba pienākumos ietilpst sagatavot pamatu jūsu lēmumiem attiecībā uz Enerģijas pārvaldības komandas locekļiem, enerģijas mērķiem utt. Ja jūs sākotnēji izrādīsiet Enerģijas pārvaldības vadītājam interesi par sistēmas ieviešanas progresu, vienlaicīgi tiks atrisināti jautājumi par resursiem, pilnvarām u.c.

Lai ieviestu enerģijas pārvaldības sistēmu, jūsu uzdevumi kā kokzāgētavas vadībai galvenokārt ir:

1. iecelt Enerģijas pārvaldības vadītāju, kurš vai nu ietilpst uzņēmuma vadībā vai arī regulāri atskaitās uzņēmuma vadībai; izveidot Enerģijas pārvaldības komandu,
2. piešķirot tai resursus, nosakot darba stundas un samaksu; piešķirt Enerģijas pārvaldības vadītājam visas nepieciešamās pilnvaras, lai ietekmētu uzņēmuma organizāciju un darbības;
3. lemt par enerģijas mērķiem un kā uzņēmuma vadībai regulāri sekot līdzi mērķu sasniegšanas procesam, piemēram, mēnesī vai ceturksnī; un
4. atbalstīt Enerģijas pārvaldības vadītāju. Sākotnēji tikšanās ar Enerģijas pārvaldības vadītāju būtu jāorganizē ik pēc divām nedēļām, bet ar laiku var pietikt ar nelielu tikšanos reizi mēnesī.

Kļūdas, no kurām jāizvairās:

- Ja uzņēmuma vadība regulāri nepārbaudīs īstermiņa un ilgtermiņa mērķu virzību, tad pastāv risks, ka enerģijas taupīšanas pasākumi kļūs mazsvarīgi vai pat atstāti novārtā, kamēr pasākumi, kam uzņēmuma vadība reāli seko līdzi, pārtaps par prioritāti ikdienas darbā.
- Enerģijas pārvaldības vadītājs kļūs par vientuļo vilku - enerģijas entuziastu, kurš vienpersoniski cenšas virzīt enerģijas pasākumus organizācijā. Lai no tā izvairītos, enerģijas pārvaldības vadītājam jākļūst par dažādu izmaiņu un rīcību ieviešanas pārraudzītāju, nevis jābūt atbildīgam par ieviešanas procesu.

Satura rādītājs

Priekšvārds	3
Informācija kokzāģētavas vadībai	5
Ievads	9
Kādēļ nepieciešams ieviest Enerģijas pārvaldības sistēmu?	9
Kokzāģēšanas EPS pārskats	12
Pilnā versija	13
Ātrā starta pieeja	14
Enerģijas pārvaldības komanda	15
Īsumā	15
Norādījumi	16
Kļūdas, no kurām jāizvairās	17
Enerģijas politika	18
Īsumā	18
Norādījumi	19
Kļūdas, no kurām jāizvairās	20
Piemēri	20
Enerģijas pārskats	22
Īsumā	23
Norādījumi	23
Padomi mērījumiem un aprēķiniem	24
Kļūdas, no kurām jāizvairās	25
Piemēri	26
Enerģijas mērķi	27
Īsumā	27
Norādījumi	28
Kļūdas, no kurām jāizvairās	29
Piemēri	29
Rīcības plāns	30
Īsumā	30
Norādījumi	31
Kļūdas, no kurām jāizvairās	32
Ikdienas aktivitātes	33
Īsumā	33

Norādījumi	34
Kļūdas, no kurām jāizvairās	35
Iekšējā komunikācija	36
Īsumā	36
Norādījumi	37
Idejas darbinieku iesaistīšanai	37
Kļūdas, no kurām jāizvairās	38
Papildus informācija	39
Vispārēji ieteikumi	39
Kas vēl nepieciešams sertificēšanai?	39
Idejas energoefektivitātes pasākumiem kokzāgētavās	40
Kokmateriālu noliktava	40
Frēzēšana	40
Žāvēšana	40
Infrastruktūra	41
Vispārēji	42
Pielikumi	44
1. PIELIKUMS: ENERĢIJAS PĀRVALDĪBAS KOMANDAS PARAUGFORMA	
2. PIELIKUMS: ENERĢIJAS POLITIKAS PARAUGFORMA	
3. PIELIKUMS: ENERĢIJAS PĀRSKATA RĪKS	
4. PIELIKUMS: ENERĢIJAS MĒRĶU PARAUGFORMA	
5. PIELIKUMS: ENERĢIJAS RĪCĪBAS PLĀNS	
6. PIELIKUMS: DZĪVES CIKLA IZMAKSU APRĒĶINS	

Ievads

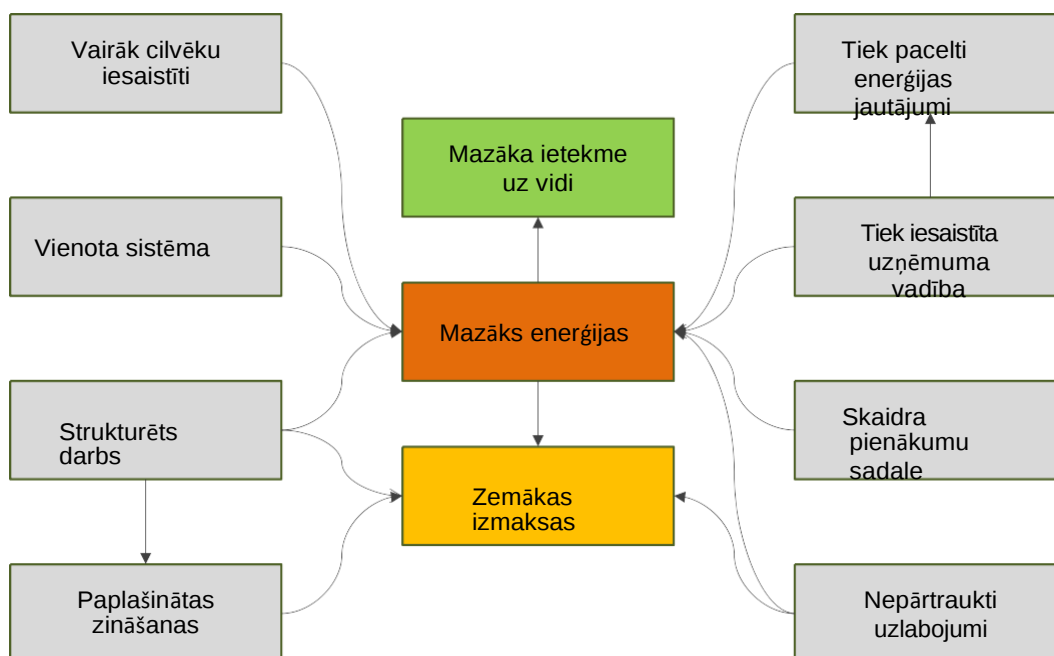
Šī rokasgrāmata nosaka vadlīnijas kokzāģētavām praktiskas un lietderīgas Enerģijas pārvaldības sistēmas (EPS) ieviešanai. Ar šīs rokasgrāmatas palīdzību jūs varēsiet izstrādāt sistēmu darbam ar enerģijas pārvaldību, samazinot enerģijas patēriņu un izmaksas.

Kokzāģēšanas nozares EPS ir EPS, kas ir pielāgota, lai atbilstu kokzāģēšanas nozares specifiskajām prasībām. Lai gan daudzviet EPS attiecas uz uzņēmumiem jebkurā nozarē, Kokzāģēšanas EPS ir izstrādāta, lai atvieglotu ieviešanu kokzāģētavās, ar attiecīgiem piemēriem, padomiem un rīkiem, kuri ir tieši pielietojami. Uzmanība tika pievērsta tam, lai padarītu to par vienkāršu, bet stabilu un spēcīgu instrumentu darbam ar enerģijas pārvaldību.

Kokzāģēšanas EPS lielā mērā balstās uz Enerģijas pārvaldības sistēmas starptautisko standartu ISO 50001, bet tā nav paredzēta kā pilnīga EPS, ko var attiecīgi sertificēt. Tomēr, ja jūs sekosiet visiem šīs rokasgrāmatas soļiem, jums būs ļoti labs sākumpunkts EPS sertifikācijai.

KĀDĒĻ NEPIECIEŠAMS IEVIEST ENERĢIJAS PĀRVALDĪBAS SISTĒMU?

Enerģijas patēriņš ir viens no lielākajiem izmaksu faktoriem kokzāģēšanas nozarē. Lai gan enerģijas cenu ietekmē ārējie faktori, enerģijas patēriņu zināmā mērā ietekmē pats uzņēmums. Ieviešot un izmantojot kokzāģēšanas EPS, kokzāģētavas var tieši ietekmēt savu enerģijas patēriņu. Sistemātiskā pieeja ļoti bieži veicina uzlabojumus arī ražošanas procesos.



Attēls 1. Tiešie un netiešie ieguvumi no EPS ieviešanas un izmantošanas.

EPS sniedz gan tiešus, gan netiešus ieguvumus. Uzņēmumu skatījumā visbiežāk novērotie ieguvumi ir:

- **Izmaksu ietaupījumi**, pateicoties:
 - mazākam enerģijas patēriņam,
 - vispārējam sistemātiska darba līmeņa pieaugumam.
- **Mazāka ietekme uz vidi**, ko var pieprasīt klienti. Uzņēmumi var izvēlēties piegādātāju, vadoties pēc tā produktu ietekmes uz vidi.
- **Vairāk zināšanu, izpratnes un kontroles** pār uzņēmuma enerģijas patēriņu, kas ļauj vieglāk noteikt jomas, kurās nepieciešami uzlabojumi, un pieņemt pamatotus lēmumus, piemēram, iegādājoties jaunas iekārtas.
- Pat, ja uzņēmumā ir bijuši centieni samazināt enerģijas patēriņu, EPS **paātrinās šo procesu un tas būs daudz strukturētāks.**
- Veicot enerģijas pārskatu, daudzi uzņēmumi **ātri vien atpazīst jomas, kurās nepieciešami uzlabojumi**, kas dotu lielus ietaupījumus, bet prasītu nelielas investīcijas.
- Strādājot daudz strukturētāk, iesaistot vairāk cilvēku no dažādiem kokzāgētavas departamentiem enerģijas pārvaldības procesos, **dalīšanās ar zināšanām un pieredzi notiek daudz vienkāršāk**, kas var veicināt lielākus ietaupījumus.
- Enerģētikas jautājumi iekļauti dažādu plānošanas procesu agrīnā posmā.
- EPS liek uzņēmuma vadībai domāt par enerģijas jautājumiem, kas **vairo energoefektivitātes nozīmi un attieksmi pret to** visā organizācijā.
- Pastāvīgi un strukturēti risinot enerģētikas jautājumus, enerģija **klūst par ikdienas darba kārtības sastāvdaļu** un tādējādi tiek vairota izpratne par tās nozīmi.
- EPS nodrošina to, ka tiek sekots līdzi dokumentiem un kārtībai.



Kokzāģēšanas EPS pārskats

Kokzāģēšanas EPS sastāv no septiņiem soļiem, tajā skaitā vadlīnijām, padomiem, piemēriem un kokzāģētavām specifiskiem instrumentiem. Septiņi soļi ir šādi:

- Ieceliet **Enerģijas pārvaldības komandu**.
- Pieņemiet lēmumu par **Enerģijas politiku**.
- Veiciet **pārskatu enerģētikas jomā**.
- Pieņemiet lēmumu par **Enerģijas mērķiem**.
- Izstrādāji **Enerģijas rīcības plānu**.
- Izstrādāji **kārtību energoefektivitātei ikdienas darbā**.
- Izstrādāji **iekšējās komunikācijas kārtību**.

Kokzāģēšanas EPS neietver nekāda veida sertificēšanu, kā arī neuzstāda nekādas prasības attiecībā uz to, kādas darbības un kādā secībā būtu jāveic. Tomēr piedāvātā pieeja ir balstīta uz veiksmīgu pieredzi, ieviešot EPS uzņēmumā.

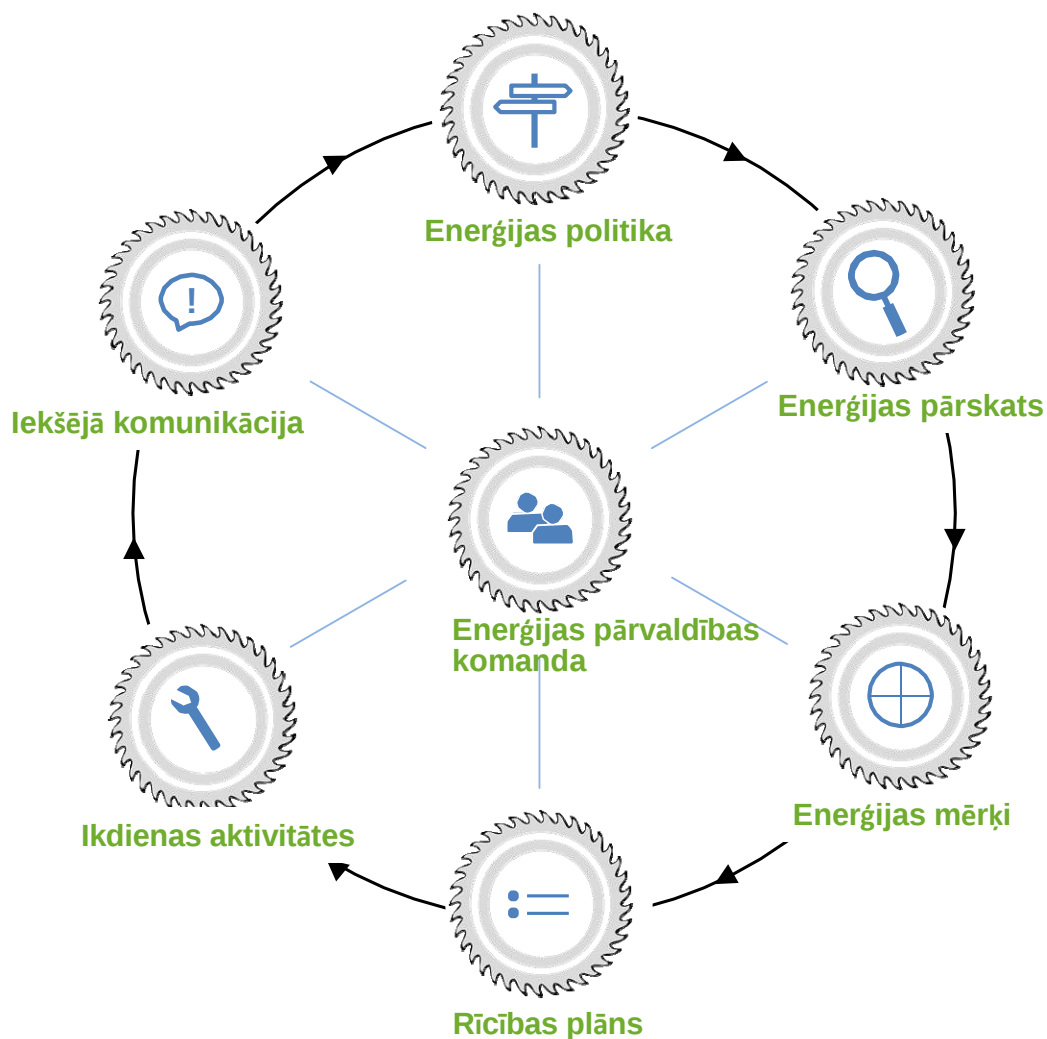
Kokzāģētavām, kuras vēlas nekavējoties sākt darbu pie EPS, noderēs ātrā starta pieeja, kas atrodama 14.lpp. Ātrā starta pieeja ir vienkāršota tādā ziņā, ka tajā ietverts minimāls administratīvais darbs.

Šajā dokumentā ir atsauces uz paraugformām un ziņojumiem  Word,  Excel un  PDF formātā. Paraugformas pieejamas Ecoinflow mājaslapā: www.ecoinflow.com vai šīs Rokasgrāmatas pielikumu daļā. Ārējie resursi apzīmēti ar bultiņu: .

PILNĀ VERSIJA

Pilnajā Kokzāģēšanas EPS ietverti visi septiņi iepriekš minētie soļi. Darbs tiek centrēts ap Enerģijas pārvaldības komandu un pārējie seši soļi tiek nepārtraukti atkārtoti. Tas ilustrēts zemāk redzamajā attēlā.

Kokzāģētavas, kas vēlas savu EPS sertificēt saskaņā ar ISO 50001, vairāk informācijas var meklēt šīs rokasgrāmatas beigās, sadaļā "Papildus informācija".



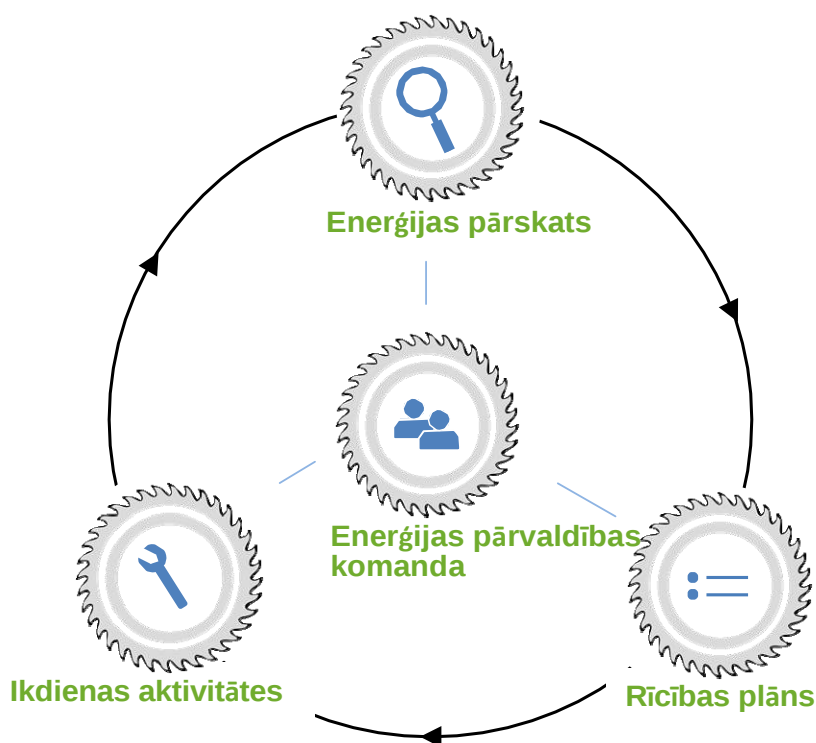
Attēls 2. Pilnās Kokzāģēšanas EPS versijas ieviešanas vizualizācija.

ĀTRĀ STARTA PIEEJA

Kokzāģēšanas EPS ir iespējams sākotnēji ieviest vienkāršotā versijā. Šī pieeja paredzēta kokzāģētavām, kuras ir sapratušas, ka EPS palīdzēs ietaupīt enerģiju un naudas līdzekļus, bet kam nav nepieciešamo resursu, lai veiktu visas aktivitātes. Līdz ar to pieeja ietver tikai vissvarīgākās darbības, lai nodrošinātu nepārtrauktu darbu energoefektivitātes jomā.

Salīdzinājumā ar pilno versiju, šeit nav iekļauti administratīva jeb "netieša" rakstura uzdevumi: Enerģijas politika, Enerģijas mērķi un Iekšējā komunikācija. Tas gan nenozīmē, ka šie soļi ir mazāk svarīgi; vienkārši EPS ieviešanas ātrākajā variantā vispirms tiek veikti "tiešie" soļi. Jebkurā laikā iespējams pāriet no šīs vienkāršotās EPS versijas uz pilno versiju, vienu pēc otras veicot atlikušās darbības.

Šajā pieejā iekļautas tās darbības, kuras sniedz ne tikai jūtamākos, bet arī tūlītējus rezultātus. Darbs sākas ar Enerģijas pārvaldības komandas iecelšanu, bet pārējās trīs darbības - Enerģijas pārskats, Rīcības plāns un Ikdienu aktivitātes - tiek regulāri atkārtotas.



Attēls 3. Ātrā starta pieejas Kokzāģēšanas EPS versijas ieviešanas vizualizācija.



Enerģijas pārvaldības komanda

Ko darīt?	Uzņēmuma vadība ieceļ vadības pārstāvi, kas atbildīgs par EPS, un izveido Enerģijas pārvaldības komandu, kuras locekļiem ir nepieciešamā kompetence, pilnvaras un resursi.
Rezultāts	Kokzāģētavai ir kvalificētu un ieinteresētu darbinieku komanda, kas veicina labāku energoefektivitāti uzņēmumā.
Paraugforma	 <i>Enerģijas pārvaldības komandas paraugformā</i> formalizēta Enerģijas pārvaldības komanda un noteikti komandas pienākumi.

ĪSUMĀ

Enerģijas pārvaldības komanda sastāv no locekļiem, kurus iecēlusi uzņēmuma vadība, lai tie vadītu visu ar enerģijas pārvaldības sistēmu saistīto darbu. Uzņēmuma vadība vispirms ieceļ vadības pārstāvi. Šī persona būs atbildīga par EPS un tās pienākums būs atskaitīties uzņēmuma vadībai. Tad vadības pārstāvis izveido Enerģijas pārvaldības komandu. Komandas locekļu skaits atkarīgs no jūsu uzņēmuma lieluma un enerģijas patēriņa, bet ir svarīgi, ka komandā ietilpst cilvēki ar nepieciešamo kompetenci un interesi.

NORĀDĪJUMI

Enerģijas pārvaldības komanda būs atbildīga par progresu energoefektivitātes jomā. Tas ietver sekojošos uzdevumus:

- Pārliecināties par to, ka enerģijas pārvaldības sistēma darbojas, kā nākas, un tā tiek regulāri uzturēta un pārskatīta.
- Izveidot un uzturēt Enerģijas politiku, Enerģijas pārskatu, Enerģijas mērķus un Rīcības plānu.
- Regulāri ziņot uzņēmuma vadībai par uzņēmuma energoefektivitāti, vai ir sasniegti mērķi vai ne, un kā norit enerģijas pārvaldības sistēmas ieviešana.
- Informēt par enerģijas taupības progresu un pārliecināties, ka uzņēmuma darbinieki ir iepazinušies ar Enerģijas politiku un zina, kādas darbības jāveic energoefektivitātes vairošanai (iekšējā komunikācija).
- Plānot, uzticēt pienākumus un pārliecināties, ka uzņēmuma darbības atbilst Enerģijas politikai.

Enerģijas pārvaldības komandā var iekļaut sekojošus uzņēmuma darbiniekus:

- Kvalitātes vadītājs;
- Enerģijas pārvaldības vadītājs;
- Atbildīgā persona vides jautājumos;
- Ražošanas vadītājs;
- Saimnieciskais vadītājs;
- Elektroinženieru vadītājs;
- Atbildīgā persona par liela elektropatēriņa iekārtām (kā apkures katli, krāsnis u.c.).

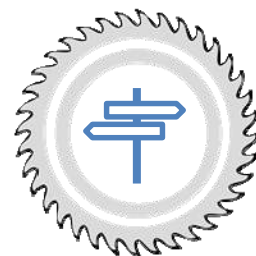
Procedūras piemērs:

1. Uzņēmuma vadība ieceļ **EPS vadītāju**.
2. EPS vadītājs izveido **Enerģijas pārvaldības komandu**, kas sastāv no vairākiem prasmīgiem un ieinteresētiem uzņēmuma darbiniekiem. EPS vadītājs var nebūt formāls komandas loceklis.
 -  Izmantojiet *Enerģijas pārvaldības komandas paraugformu*, lai formalizētu Enerģijas pārvaldības komandas locekļus un norādītu komandas pienākumus.
3. Noturiet Enerģijas pārvaldības komandas **pirmo sanākumi**, sāciet plānot darbu un sadaliet uzdevumus un pienākumus.
4. Regulāri **rīkojiet sanāksmes**, lai ziņotu un apspriestu enerģijas jautājumus.

KĻŪDAS, NO KURĀM JĀIZVAIRĀS:

- ! Komandai jābūt pilnvarotai veikt reālus energoefektivitātes pasākumus; tā nedrīkst būt Enerģijas pārvaldības komanda tikai uz papīra. To var panākt, ieceļot kādu no uzņēmuma vadības Enerģijas pārvaldības komandas vadītāja amatā vai pārliecinoties (un visiem paziņojot), ka Enerģijas pārvaldības komandas vadītājs nekavējoties var vērsties pie kokzāģētavas vadītāja.
- ! Komandai jābūt pieejamiem nepieciešamajiem resursiem (laikam un naudai), lai rīkotu sanāksmes, veiktu enerģijas mērījumus un rīkotos. Bez vajadzīgajiem resursiem komanda nespēs sasniegt mērķus.
- ! Komandai regulāri jāsanāc kopā. Bez noteikta grafika pastāv risks, ka pirmā kopā sanāksšana būs arī pēdējā.
- ! Komandai regulāri jāatskaitās uzņēmuma vadībai. Ja atskaitīšanās sistēma netiek plānota un uzturēta, pastāv risks, ka darba progress zudīs, kādam no vadošajiem darbiniekiem ieņemot citu amatu vai aizejot no darba.
- ! Katram komandas loceklim jābūt konkrētiem pienākumiem, piem., kurš vadīs energoefektivitātes projekta darbu. "Dalīta atbildība nav atbildība.
- ! Veidojot komandu, ņemiet vērā jūsu organizācijas hierarhisko struktūru. Komandas locekļiem jābūt tiesīgiem norādīt uz svarīgiem trūkumiem enerģētikas jomā, nebaidoties par to, ka kāds augstākstāvošs viņiem neļaus to darīt.





Enerģijas politika

Ko darīt?	Izstrādājiēt Enerģijas politiku, kuru apstiprinājusi uzņēmuma vadība.
Rezultāts	Kokzāģētavai ir enerģijas politika, kas skaidri norāda uz jūsu vēlmi palielināt energoefektivitāti.
Paraugforma	 Izmantojiet <i>Enerģijas politikas paraugformu</i> , lai definētu un apstiprinātu savu politiku.

ĪSUMĀ

Enerģijas politika ir dokuments, kas parasti ir salīdzinoši īss un tajā norādīta jūsu uzņēmuma apņemšanās sistemātiski strādāt, lai palielinātu energoefektivitāti. Tas norāda uz enerģijas pārvaldības pozīciju organizācijā un nosaka darba virzienu energoefektivitātes jomā.

NORĀDĪJUMI

Enerģijas politikas mērķis ir noteikt galvenos uzņēmuma principus enerģijas izmantošanai un enerģijas pārvaldības sistēmai – jūsu vīziju un ieinteresētību enerģētikas jautājumos. Tajā būtu jānorāda, ka jūsu uzņēmums:

- ir apņēmies strādāt sistemātiski, lai palielinātu energoefektivitāti;
- ir apņēmies ievērot tiesību aktu prasības, kas saistītas ar enerģētiku (vismaz minimālā apmērā);
- nodrošinās Enerģijas pārvaldības komandu ar nepieciešamajiem laika un naudas resursiem, kā arī pieeju informācijai;
- noteiks Enerģijas mērķus un sekos līdzi to sasniegšanai.

Tiesību aktu prasības ir, piemēram, valsts tiesību akti attiecībā uz energoefektivitāti un emisijas līmeņiem. Lielās kokzāģētavas var saskarties ar obligātu prasību veikt Enerģijas pārskatus (auditus) saskaņā ar Energoefektivitātes direktīvu.

Enerģijas politikai jāatbilst jūsu uzņēmuma vajadzībām. Tā nedrīkst būt tik vispārīga, ka tā derētu jebkuram uzņēmumam, bet tai ir jābūt pietiekoši vienkāršai, lai to saprastu visi uzņēmuma darbinieki un arī sabiedrība.

Ja jūsu uzņēmumam jau ir izstrādāta Vides politika (kā daļa no ISO 14001 prasībām), Enerģijas politiku var iekļaut Vides politikā, izveidojot *Vides un Enerģijas politiku*. Neatkarīgi no tā enerģijas jautājumiem jābūt skaidriem un precīziem.

Pirmās procedūras piemērs:

1. Enerģijas pārvaldības komanda izstrādā **Enerģijas politikas melnrakstu**.
2. Izstrādātā politika tiek pārrunāta ar uzņēmuma vadību, kura **apstiprina politikas sākotnējo versiju**.
3. Ja jūs izstrādājat melnraksta versiju pirms Enerģijas pārskata veikšanas un sākat noteikt Enerģijas mērķus, ir ieteicams **pārskatīt Enerģijas politiku**, jo pēc šo soļu veikšanas jūs, iespējams, būsit ieguvuši plašākas zināšanas un skaidrāku skatījumu par to, ko varat un vēlaties sasniegt.
Pārrunājiet savus ieteikumus ar uzņēmuma vadību, pēc kā vadība apstiprina gala versiju.
4. **Iepazīstiniet visus uzņēmuma darbiniekus ar Enerģijas politiku** (skat. arī *Iekšējā komunikācija*).
5. Ja iespējams, **ļaujiet sabiedrībai piekļūvi Enerģijas politikai**, piemēram, jūsu mājaslapā.

Procedūras pārskata piemērs:

1. Reizi gadā apspriediet Enerģijas politiku kādā no Enerģijas pārvaldības komandas sanāksmēm. Pārspriediet, vai kaut ko ir nepieciešams mainīt.
2. Ievērojiet to pašu procedūru, ko iepriekš, iepazīstinot uzņēmuma vadību ar atjaunoto politikas versiju, un, ja tā tiek apstiprināta, iepazīstiniet ar to visus uzņēmuma darbiniekus.

KĻŪDAS, NO KURĀM JĀIZVAIRĀS:

- ! Enerģijas politika nedrīkst būt pārāk vispārīga, nevirzot uzņēmumu pretim mērķu sasniegšanai. Uzņēmumam ir jāvēlas sasniegt vēlamo rezultātu.
- ! Enerģijas politika nedrīkst būt tik stingra, ka to nav iespējams ievērot.

PIEMĒRI



Mūsu mērķis ir efektīvi izmantot enerģiju mūsu koksnes produkcijas ražošanā un plānojam saglabāt līdzšinējo atjaunojamo enerģijas avotu izmantošanu.

Mūsu

centieni panākt energoefektivitāti ļaus pastāvīgi mazināt ietekmi uz vidi, ievērojot likumā noteiktās prasības un attiecīgos standartus. Uzņēmuma interesēs ir panākt, ka ikdienas aktivitātēs tiek ņemta vērā energoefektivitāte. Tas nozīmē to, ka enerģijas pārvaldības aktivitātes jāiekļauj vides pārvaldības sistēmā, veicot sekojošās darbības:

- rūpīgi jāizvēlas piegādātājus,
- jāizpēta direktīvas un likumi,
- jāformulē mērķi,
- jāizvēlas auditēšanas veids.

Martinsons (Zviedrija), Enerģijas pārvaldības politika (avots: www.martinsongroup.com)



Daļa no mūsu vides stratēģijas ir dzīvotspējīgas enerģijas pārvaldības sistēmas izveidošana un energoefektivitāti veicinošu pasākumu un stratēģiju ieviešana mūsu uzņēmumā. Mūsu Enerģijas politikas mērķi ir:

- samazināt enerģijas izmaksas;
- optimizēt produktivitāti un energoefektivitāti;
- aizsargāt apkārtējo vidi;
- palielināt fosilo resursu pieejamību derīgos nolūkos.

I. van Roje & Sohn Sägewerk un Holzhandlung GmbH & Co. KG (Vācija), Vides un enerģijas politika (avots: www.van-roje.de)

”

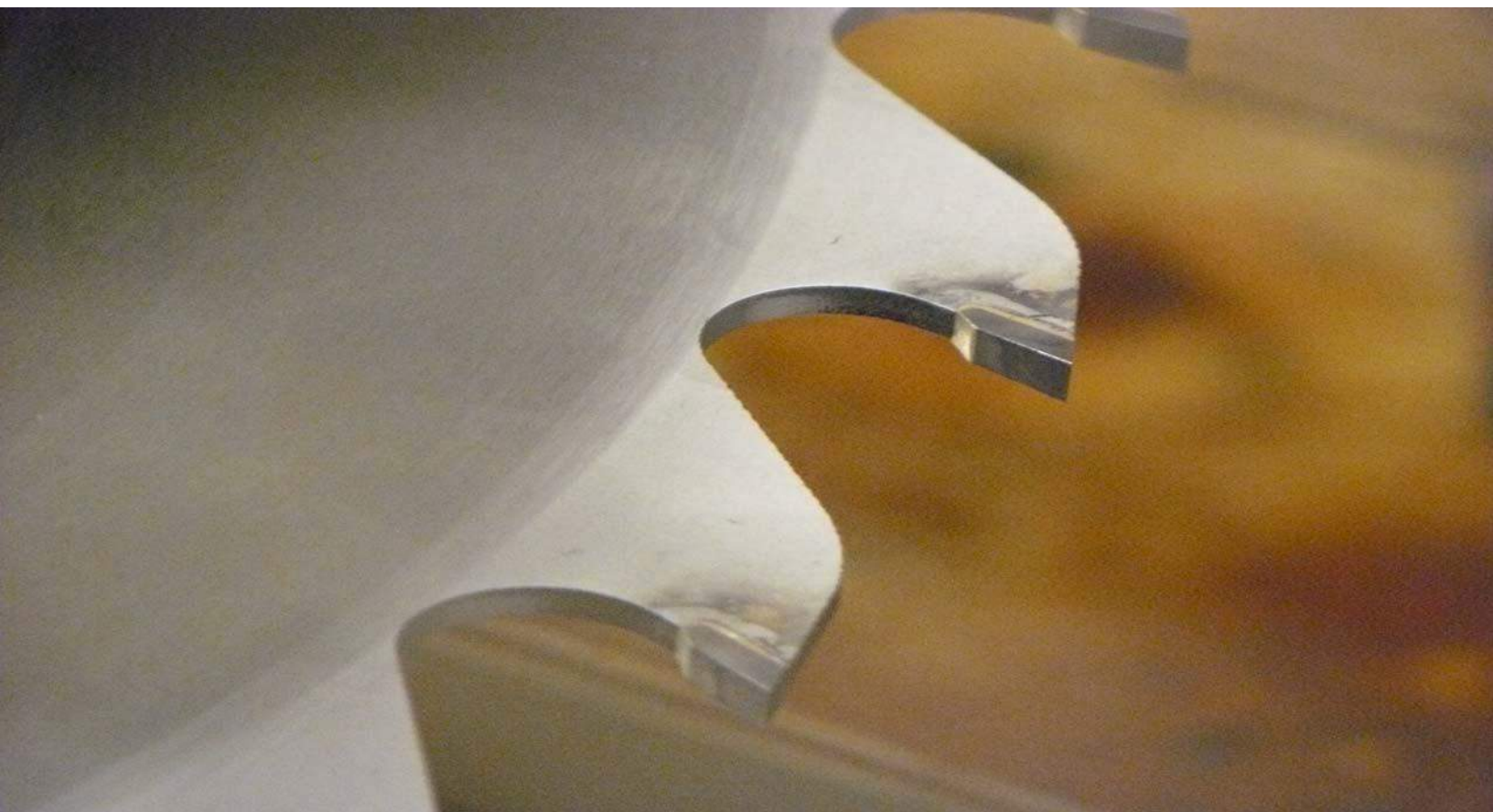
Noras Vides un enerģijas politika ir visas asociācijas norma. Tas ir aktuāls dokuments, kas ir pamats visiem uzlabojumiem vides jomā.

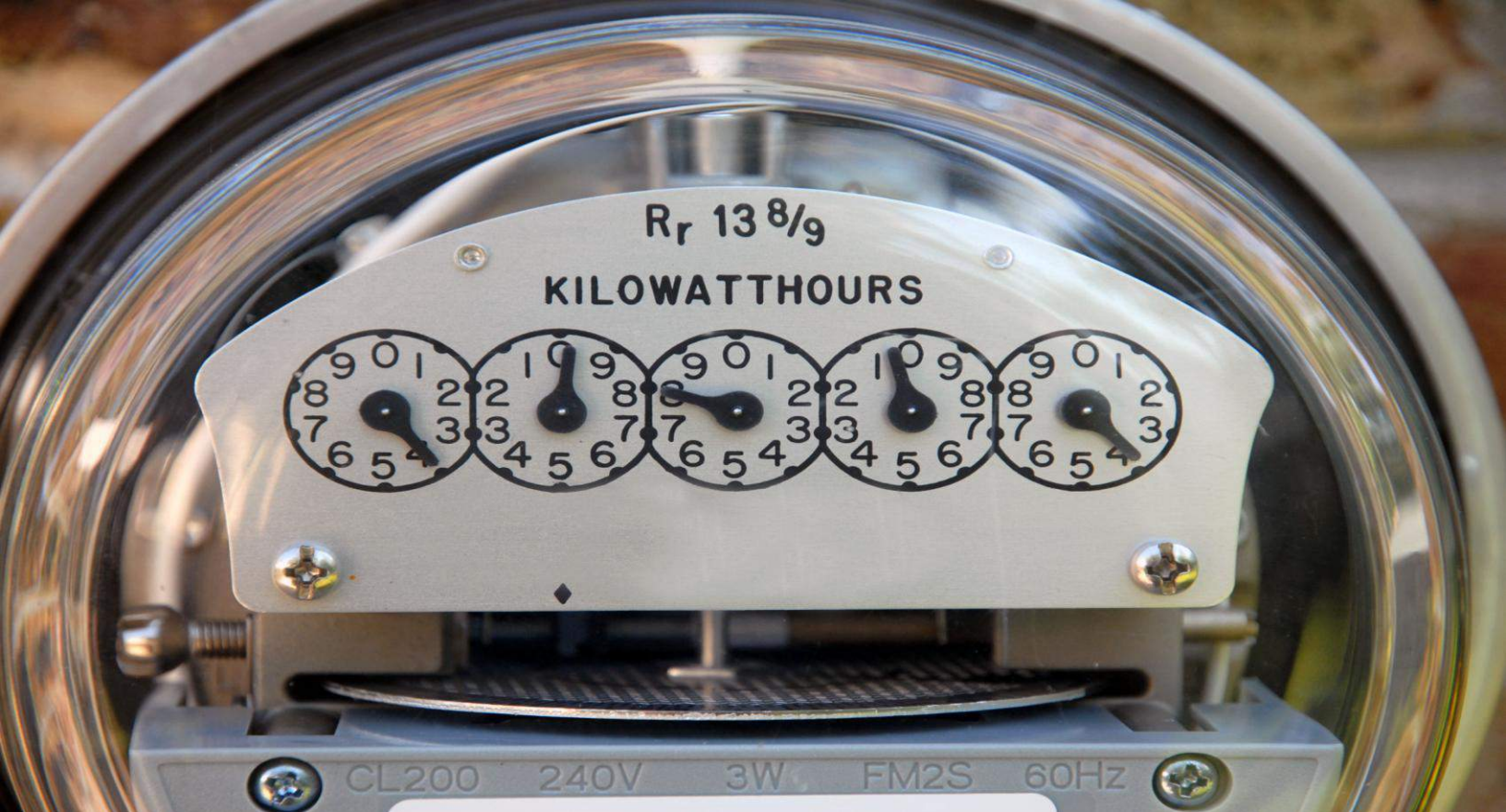
Mēs strādājam ilgtspējīgas resursu izmantošanas labā, domājot par vidi un enerģijas patēriņu, kā arī uzņēmuma finansēm. Prioritāte vienmēr tiek dota aktīvai pieejai un apmācībai.

Tiesību aktus un regulējošos noteikumus uztveram kā minimālas prasības, uz kā pamata veicam nepārtrauktus uzlabojumus. Videi un enerģijas patēriņam veltīto darbu veikšana ietilpst ikviena dalībnieka, darbinieka un apakšuzņēmēja interesēs.

Ar vidi un enerģiju saistītos jautājumos piekopjam caurredzamību attiecībā pret mūsu klientiem, darbiniekiem, dalībniekiem, piegādātājiem un citām ieinteresētām personām.

Norra Timber (Zviedrija), Vides un enerģijas politika (avots: www.norra.se)





Enerģijas pārskats



Ko darīt?	Izpētiet savu pašreizējo enerģijas patēriņu un izvērtējiet potenciālās enerģijas taupīšanas iespējas.
Rezultāts	Izpratne par esošo enerģijas patēriņu un potenciālajiem taupības pasākumiem.
Rīks	 Izmantojiet <i>Enerģijas pārskata rīku</i> , lai organizētu datus un veidotu blokhēmas.
Vairāk informācijas	 Lasiet <i>Kokzāgētavas apmeklējums naktī – vadlīnijas ātrai enerģijas taupīšanas iespēju atrašanai</i> (Night Owl Walk – a quick guide for finding low-hanging energy fruits).  <i>Ceļvedis zonu sadalei un enerģijas skaitītāju uzstādīšanas vietu atrašanai</i> (Guide for defining zones and finding locations for energy meters).  ISO 50002, starptautiskais energoauditu standarts.  sawbenchmark.com – salīdziniet savu enerģijas patēriņu ar citām kokzāgētavām.

ĪSUMĀ

Enerģijas pārskata (dažkārt saukts arī par *enerģijas kartēšanu* vai *enerģijas auditu*) mērķis ir noteikt jūsu kokzāģētavas pašreizējo enerģijas patēriņu un meklēt iespējas enerģijas taupīšanai. Tādējādi jūs iegūstat izpratni par esošo situāciju un izzināt, kuri aspekti visvairāk ietekmē enerģijas patēriņu jūsu zāģētavā. Enerģijas pārskatu var balstīt uz datiem, kas iegūti no dažādiem avotiem, piemēram, enerģijas rēķiniem vai mērījumiem. Dažkārt var būt nepieciešami papildus enerģijas mērījumi. Enerģijas pārskats var ietvert, piemēram, kokzāģētavas apmeklējumus naktī, lai izpētītu, kur nevajadzīgi tiek patērēta enerģija laikā, kad nenotiek ražošana.

NORĀDĪJUMI

Veicot šo uzdevumu, jūs gūsiet dziļāku izpratni un plašākas zināšanas par jūsu kokzāģētavas enerģijas patēriņu. Enerģijas pārskatu iespējams veikt daudz detalizētāk – tas prasīs vairāk laika un darba, tomēr jūs iegūsiet dziļāku izpratni par esoši situāciju. Tādējādi jums radīsies arī iespējas noteikt nepieciešamos uzlabojumus. Ir gan ieteicams sākt ar saprātīgu detalizācijas līmeni, ko vēlāk iespējams uzlabot, atkārtoti izskatot Enerģijas pārskatu. Pēc tam jūs pastāvīgi varat tiekties pēc uzlabojumiem, līdz sasniedzat sev vēlamo detalizācijas līmeni.

Enerģijas pārskatu var veikt gan kāds no Enerģijas pārvaldības komandas, gan neatkarīgs eksperts, kam ir pieredze šīs industrijas enerģijas pārskatu veikšanā. Zemāk dotie norādījumi domāti gadījumam, ja pārskatu veic kokzāģētavas darbinieki.

Pirmās procedūras piemērs:

1. **Definējiet pētāmo ražotni.** Pirms sākat ievākt informāciju par enerģijas patēriņu, ir svarīgi definēt, kas visā procesā tiks ietverts, t.i., kādas sistēmas robežas jūs izmantosiet un no kādām daļām sastāv jūsu uzņēmums vai ražotne. Vai pārskatā tiks ietverta visa ražotne/uzņēmums? Vai katram departamentam tiks veikti atsevišķi Enerģijas pārskati? Tāpat arī jāņem vērā produkcijas ražošanas apjomu pētāmajā gadā, jo tas būs nepieciešams, lai aprēķinātu enerģijas patēriņu.



Šādi dati tiek atspoguļoti Excel rīka sadaļā *Vispārīga informācija*.

2. **Apkopojiet datus par kopējo enerģijas patēriņu un attiecīgajām izmaksām.** Ja šādi dati jau nav apkopoti, tad var sākt ar enerģijas rēķiniem un patēriņu, kas pieejami pie enerģijas piegādātājiem. Ievāciet datus no visiem enerģijas nesējiem, ko izmantojat:

- elektrība,
- kurināmais, iegādātais degmateriāls, kā arī pašu blakusprodukti (koksnes šķeldas un miza),
- centrālapkure,
- transporta degviela, piem., dīzeļdegviela,
- dabasgāze,
- eļļa.

Ja kokzāģētava ražo degmateriālu vai enerģiju pārdošanai, pārdotais degmateriāls vai enerģija jānodala no tā,

ko ražotne pati patērē.

 Šādi dati tiek atspoguļoti Excel rīka sadaļā *Pārskats*.

3. Ja iespējams, **salīdziniet ievāktos datus ar iepriekšējo gadu rezultātiem**. Pat, ja veidojat pirmo pārskatu, ir vērts ieguldīt pūles un ievākt datus par pāris iepriekšējajiem gadiem.

 Šie dati tiek atspoguļoti Excel rīka sadaļā *Iepriekšējie gadi*.

4. **Izveidojiet plūsmas diagrammu** vai līdzīgu ražotnes grafisko attēlojumu. Tādējādi jūs iegūsiet ražošanas līnijas pārskatu un varēsiet izlemt, kādus enerģijas datus vajadzētu iegūt nākamajā solī, kā arī saorganizēsiet uzņēmuma datus. Blokshēmas var saturēt gan materiālu, gan enerģijas plūsmu (skat. piemērus tālāk).

5.  Šis un nākamais solis tiek atspoguļoti Excel rīka sadaļā *Apakšprocesī*, kur automātiski tiek izveidota diagramma, balstoties uz jūsu izvēlētajiem apakšprocesiem.

6. **Sadaliet 2. solī minēto enerģijas patēriņu apakšprocesos un/vai pa konkrētām iekārtām**. Citiem vārdiem sakot, mēģiniet saprast, kur paliek enerģija. Tālāk pieejama plašāka informācija par šo soli.

 Organizējot datus ar Excel rīka palīdzību, rezultāti plūsmas diagrammā tiks atspoguļoti grafiskā veidā (proporcionāli enerģijas plūsmas apjomiem).

7. **Virzoties uz priekšu, jums radīsies jaunas idejas uzlabojumiem un energoefektivitātes pasākumiem**. Pierakstiet šīs idejas (jūs varēsiet tās iekļaut *Rīcības plānā* vēlāk).
8. **Salīdziniet iegūtos rezultātus ar citām kokzāgētavām** sava uzņēmuma vai citu uzņēmumu ietvaros.

! *Apmeklējiet sawbenchmark.com lai salīdzinātu savu enerģijas patēriņu ar citām kokzāgētavām.*

9. **Apspriediet pārskatu** ar Enerģijas pārvaldības komandu un **ziņojiet** par to uzņēmuma vadībai.

Procedūras pārskata piemērs:

1. Izmantojot iegūtos rezultātus un iepriekšējā gada Enerģijas pārskatu, atkārtojiet augstāk minētos soļus un **papildiniet pārskatu ar jaunākajiem datiem**.
2. **Apsveriet iespēju paaugstināt detalizācijas līmeni**. Tagad, kad jums ir vairāk pieredzes, vai ir iespējams pievienot mērījumus, kas ļautu pievienot vairāk apakšdivīziju?

PADOMI MĒRĪJUMIEM UN APRĒĶINIEM

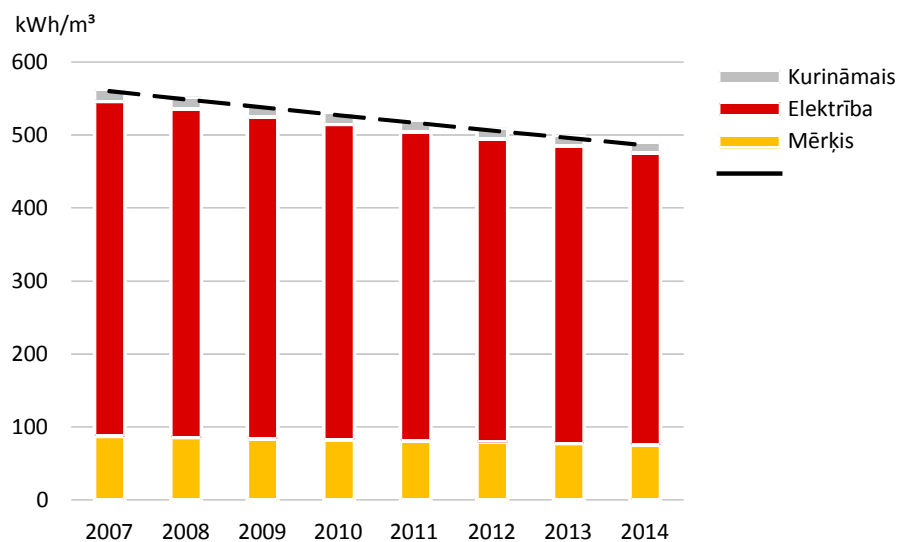
- Izmantojiet "lejupejošu" pieeju: Izmēriet elektroenerģiju, izmantojot strāvas skaitītāju, kuru pieslēgsiet sadales iekārtai vai transformatoram. Tādējādi jūs iegūsiet normālo elektroenerģijas patēriņu dažādās kokzāgētavas daļās. Nākamajā solī tuvāk tiek aplūkotas daļas ar vislielāko elektroenerģijas patēriņu, izmantojot mērīšanu vai saskaitot iekārtas/motorus, nolasot nominālo jaudu vai aplēšot izmantoto enerģiju (skat. tālāk).

- Frekvences pārveidotājos/regulējamās ātruma piedziņās gandrīz vienmēr ir iebūvēts jaudas mērītājs, displejs un datu kopne. Nolasiet attēloto jaudu (kW) un sareiziniet ar ikgadējām darba stundām (st./g.), lai iegūtu aptuveno ikgadējo enerģijas patēriņu (kWst./g.). Pieslēdziet frekvences pārveidotāju datu pārraidītājam, lai iegūtu ANS sistēmu (Automātiskā Nolasīšanas Sistēma) gandrīz par velti.
- Ja jums nepietiek resursu katra motora mērīšanai, ir iespējams noteikt aptuveno patēriņu, pieņemot, ka motors izmanto aptuveni 65% tā nominālās jaudas, izņemot krāsns ventilatoru motorus, kur aptuvenais patēriņš ir 90%. Citu atbalsta sistēmu, kā apgaismojuma sistēma, saspiesta gaisa sistēma un tā tālāk, lietotāja rokasgrāmatas pieejamas Internetā.
- Koksnes kaltes izmanto aptuveni 25-50% no kopējās elektroenerģijas un 80-90 % siltuma. Līdz ar to tās ir svarīgas gan enerģijas kartēšanai, gan meklējot enerģijas taupīšanas iespējas. Renovāciju trūkums, pāržāvēšana un mainīgu vai intermitējošu ventilatoru kontroles neesamība atstāj negatīvu ietekmi ne tikai uz kvalitāti, bet arī produkcijas jaudu un enerģiju.
- Ir iespējams izmērīt enerģijas patēriņu visā zonā un izslēgt pāris funkcijas un izvērtēt jauno lietojumu. Tādējādi būs iespējams aplēst "izslēgtās" funkcijas normālo enerģijas patēriņu.
- Koksnes putekļu ekstrakcija (ar pneimatisko gaisa iesūkņēšanas sistēmu) reizēm ir ļoti neefektīva un tai nepieciešama papildus uzmanību. Bieži vien tā ir vainīga pie vilkmes un augsta siltuma patēriņa ražotnēs vēsākos klimatos.
- Jūsu enerģijas piegādātājam ir noderīga informācija par jūsu ikmēneša/ikdienas un/vai stundas energopatēriņu no viņu skaitītājiem.
- Labs veids, kā atpazīt nelietderīgu enerģijas patēriņu, ir apmeklēt kokzāģētavu nakts laikā. Naktī ir iespējams pamanīt, kuras no iekārtām pēc darba dienas beigām atstātas neieslēgtas un kuras ir ļoti vienkārši izslēgt. Turklāt, kad ražošanas zonas ir klusas un mierīgas, ir vieglāk uziet pneimatiskā gaisa noplūdes un citas iekārtas, kas ir ieslēgtas, bet kurām būtu jābūt izslēgtām.
- 🔗 Padomus un norādījumus meklējiet *Kokzāģētavas apmeklējums naktī – vadlīnijas ātrai enerģijas taupīšanas iespēju atrašanai*.
- Nopietnākam auditam ir ieteicams sekot norādījumiem ISO 50002 standartā attiecībā uz Enerģijas auditiem.

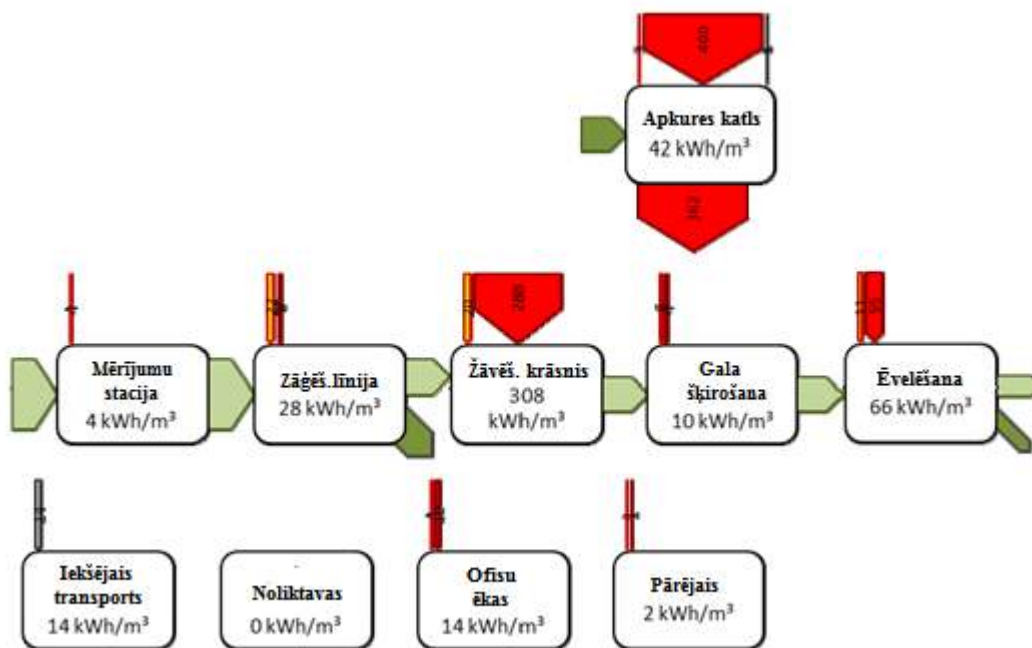
KĻŪDAS, NO KURĀM JĀIZVAIRĀS:

- ! Nesāciet ar pārlietu lielām ambīcijām. Pietiek, ja pirmie enerģijas pārskati būs pietiekoši labi. Tādējādi tiks iegūts pārskats, kuru būs salīdzinoši viegli papildināt gadu pēc gada. Šo pārskatu jūs gadu no gada pakāpeniski uzlabosiet, piemēram, ieviešot enerģijas mērīšanu liela apjoma enerģijas patērētājiem.
- ! Neaizmirstiet par enerģiju, ko jūsu uzņēmums realizē.

PIEMĒRI

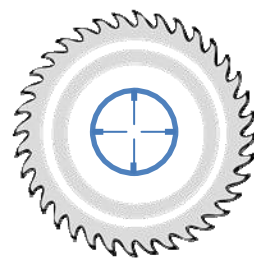


4. attēls Diagrammas piemērs (ar fiktīviem datiem), kas atspoguļo kopējo enerģijas patēriņu vairāku gadu laikā (izveidota ar Enerģijas pārskata rīku).



5. attēls Vienkārša blokshēma (ar fiktīviem datiem), kas veidota ar Enerģijas pārskata rīku (jautājuma zīmes norāda uz nezināmu vērtību).

Šajā piemērā parādīts, kā pašražotu siltumu no koksnes šķeldām var novirzīt uz apkures katlu, un no tā savukārt - citiem lietotājiem (pārsvārā žāvēšanas krāsnīm). Dzeltenās bultiņas apzīmē enerģiju no elektrības, sarkanās - no kurināmā, bet pelēkās - no dīzeldegvielas.



Enerģijas mērķi

Ko darīt	Noteikt energoefektivitātes mērķus, kas ir skaitliski, izmērāmi un sasniedzami.
Rezultāts	Skaidri noteikti mērķi uzņēmuma centienu atspoguļošanai un sasniegumu izvērtēšanai
Paraugforma	 Izmantojiet <i>Enerģijas mērķu paraugformu</i> , lai definētu un apstiprinātu savus mērķus.

ĪSUMĀ

Enerģijas mērķi nosaka uzņēmuma energoefektivitātes darba virzienu. Enerģijas mērķi ir kvantitatīvi galvenie darbības rādītāji (GDR). Tos izstrādā Enerģijas pārvaldības komanda un akceptē uzņēmuma vadība. Tie var būt gan vispārīgi ilgtermiņa mērķi, gan detalizēti īstermiņa mērķi. Bieži vien nepieciešams uzstādīt specifiskus (relatīvus) mērķus, piemēram, kvantitatīvi samazinājumi, kurus mēra kā kWh/m³ no gatavās produkcijas.

Enerģijas mērķos var ietilpt arī svarīgas aktivitātes, kuras var nopietni ietekmēt enerģijas patēriņu, piemēram, noteiktā termiņā tiek nomainītas konkrētas iekārtas.

NORĀDĪJUMI

Nosakot enerģijas mērķus, jūsu uzņēmums izlemj, ko vēlas sasniegt energoefektivitātes jomā. Šiem mērķiem jābūt motivējošiem un jāveicina energoefektivitātes palielināšanos jūsu uzņēmumā, kā arī tiem jāatbilst jūsu Enerģijas politikai.

Kad ir veikts Enerģijas pārskats un ir zināma kopējā aina, kas, iespējams, salīdzināta ar citām kokzāģētavām, jūs visticamāk esat konstatējuši iespējas veikt uzlabojumus un jums ir radusies ideja par to, ko vēlaties sasniegt gan ilgtermiņā, gan īsākos termiņos. Šajā posmā Enerģijas pārvaldības komanda noformulē enerģijas mērķus uz papīra, ko apstiprina uzņēmuma vadība. Mērķiem jābūt:

- kvantitatīviem, izmērāmiem un sasniedzamiem,
- ar noteiktu termiņu un
- jāatbilst Enerģijas politikā noteiktajām prasībām.

Atkarībā no uzņēmuma izmēra ir ieteicams apsvērt nepieciešamību uzstādīt vispārīgus enerģijas mērķus un mērķus, kas domāti konkrētiem jūsu uzņēmuma departamentiem vai to daļām. Piemēram, jūs varat uzstādīt vispārīgu mērķi samazināt kopējo enerģijas patēriņu par 2% gadā, un mērķi samazināt dīzeļdegvielas patēriņu par 5% gadā, kā arī mērķi samazināt enerģijas patēriņu žāvēšanas krāsnīs par 3% gadā. Enerģijas mērķi var būt saistīti arī ar konkrētiem pasākumiem, piemēram, turpmāko trīs gadu laikā nomainīt vai pārbūvēt vairākas uzņēmuma krāsnis.

Pirmās procedūras piemērs:

1. Izpētiet Enerģijas pārskata rezultātus. Balstoties uz iepriekšējā gada datiem vai, vēlams, pāris iepriekšējiem gadiem, **nosakiet kopējo ainu** (ņemot vērā iepriekšējā gada mērījumu rezultātus) un izlemiet, uz ko uzņēmumam vajadzētu mērķēt.
2. Izstrādājiet **Enerģijas mērķu** melnrakstu. Iedaliet tos īstermiņa (piemēram, turpmākie pieci gadi) un ilgtermiņa mērķos. Izsakiet enerģijas patēriņa mērķus kā patērēto enerģiju uz produkcijas vienību – kWh/m³ – jo saražotās produkcijas apjoms var atšķirties gadu no gada. Neaizmirstiet par cita veida mērķiem, piemēram, tehnikas maiņu.
 Izmantojiet *Enerģijas mērķu paraugformu*, kas palīdzēs noteikt mērķus pareizā veidā.
3. Iepazīstiniet uzņēmuma vadību ar noteiktajiem mērķiem un apspriediet tos.
4. Uzņēmuma vadība apstiprina **gala versiju**; šajā posmā uzņēmuma vadībai jāizlemj arī par to, cik bieži un kādā veidā tā sekos līdzi mērķu izpildei.

Procedūras pārskata piemērs:

1. Izmantojiet pilnveidotā Enerģijas pārskata rezultātus, **lai sekotu līdzi mērķu sasniegšanai**. Ja mērķis nav sasniegts esošajā gadā, izanalizējiet iemeslus un rezultātus ietveriet Rīcības plānā.
2. Ja noteiktais datums mērķu sasniegšanai ir pienācis (piem., ir pagājuši pieci gadi), **uzstādiet jaunus mērķus**, vadoties pēc augstāk minētās procedūras.

KĻŪDAS, NO KURĀM JĀIZVAIRĀS:

- ! Uzstādiet augstus mērķus, bet tiem jābūt reālistiskiem, kā arī tehniski un ekonomiski sasniedzamiem.
- ! Neuzstādiet pārāk viegli sasniedzamus mērķus - no tādiem mērķiem nav jēgas.
- ! Neuzstādiet mērķus, kas nav kvantitatīvi vai ar noteiktu termiņu, piemēram, "samazināt enerģijas patēriņu". Tā vietā uzstādiet tādus mērķus kā "samazināt uzņēmuma kopējo enerģijas patēriņu par 8% katru gadu, sākot ar 2015.gadu līdz 2020.gadam".
- ! Nosakiet arī to, kā mērķis tiks mērīts, ietverot to mērķa aprakstā vai kā piezīmi. Izvairieties no mērķiem, kurus nevar izmērīt - jums ir jāzina, vai mērķis ir sasniegts.

PIEMĒRI



Mūsu mērķi:

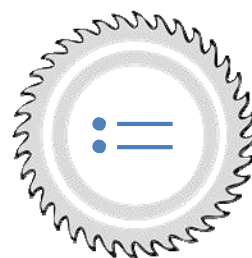
- Samazināt elektroenerģijas patēriņu par 5% gadā (kas tiks aprēķināts kā kWh/m³ saražoto zāģmateriālu 2015.-2020. gadu laikā, ar bāzes gadu 2014).
- Samazināt kopējo degvielas patēriņu uz iekšējo transportu (iekrāvēji, traktori u.c.) no 18.6 kWh/m³ zāģmateriālu (2015.gads) uz 15.0 kWh/m³ zāģmateriālu 2018.gadā. Mērķī ir iekļauts arī nolīgto uzņēmēju (kokmateriālu noliktava) degvielas patēriņš.
- Sasniegt atjaunojamo enerģijas avotu (AEA) izmantojumu 85% apmērā līdz 2015.gadam, tajā skaitā izmantoto degvielu un blakusproduktus (mizas, skaidas un šķeldu).
- Aizstāt esošo apkures katlu ar efektīvāku.

(Vispārējs piemērs)



- Līdz 2016.gadam samazināt SKF Group ikgadējo enerģijas patēriņu par 5% zem 2006.gada līmeņa.
- Samazināt enerģijas patēriņu uz vienu produkcijas vienību (pievienoto vērtību) par 5% katru gadu laika posmā no 2012. līdz 2016.gadam.
- Mēs turpinām būvēt visas jaunās ražotnes un loģistikas centrus, vadoties pēc LEED standartā noteiktajām prasībām.
- Mēs turpināsim strādāt pie enerģijas pārvaldības esošajos objektos,
- kā arī meklēsim iespējas izmantot atjaunojamās energoresursus SKA Group darbā, sadarbojoties ar Pasaules Dabas Fondu.

SKF (Zviedrija), Enerģijas mērķi (avots: www.skf.com)



Rīcības plāns

Ko darīt	Izveidojiet sarakstu ar idejām energoefektivitātes palielināšanai un izstrādājat plānu, kā tās tiks ieviestas.
Rezultāts	Ideju un pasākumu saraksts un plāns, kā tos īstenot.
Rīks	 Izmantojiet <i>Enerģijas rīcības plāna</i> rīku, lai sekotu līdzi idejām un plānotajām darbībām.  Izmantojiet <i>DzCI rīku</i>, lai aprēķinātu dažādu alternatīvu Dzīves cikla izmaksas.
Vairāk informācijas	Skatiet sadaļu <i>Idejas energoefektivitātes pasākumi</i> iedvesmai un idejām no citām kokzāgētavām.

ĪSUMĀ

Rīcības plānā aprakstītas veicamās darbības enerģijas patēriņa samazināšanai; tas ietvers jūsu idejas energoefektivitātes palielināšanas pasākumiem, un plānu par to, ko, kad un kā jūs darīsiet, lai samazinātu enerģijas patēriņu. "Rīcība" ietver tehnikas uzlabojumus, izmaiņas uzvedībā, skaitītāju/automātiskās skaitītāju nolasīšanas sistēmas uzstādīšanu, uzlabotu/detalizētu enerģijas kartēšanu u.c.

Katrai rīcībai jābūt kvantitatīvai un mērāmai, kā arī ir atbildīgā persona un noteikts laika grafiks. Lai varētu noteikt prioritātes un izanalizēt, vai rīcība ir rentabla, ir nepieciešams aplēst katras rīcības radītos enerģijas ietaupījumus un ieguldījumus.

NORĀDĪJUMI

Vienkāršajā versijā rīcības plāns sastāv no ideju un potenciālo pasākumu saraksta, kas veicinās energoefektivitātes palielinājumu.

Ir ieteicams izrēķināt vai aplēst katras rīcības un idejas potenciālos enerģijas un izmaksu ietaupījumus, kā arī nepieciešamos ieguldījumus. Tādējādi jums būs iespējams aplēst, cik ienesīga ir katra rīcība, piemēram, aprēķinot atmaksāšanās laiku vai Dzīves cikla izmaksas (DzCI). Dažas idejas var izrādīties neienesīgas vai neiespējamā no tehniskā viedokļa vai citu iemeslu dēļ. Neatkarīgi no tā ir ieteicams dokumentēt šīs idejas. Nākotnē tās var kļūt ienesīgas saistībā ar ražošanas iekārtu atjaunošanu, renovāciju vai maiņu.

Pirmās procedūras piemērs:

1. **Uzskaitiet visas līdz šim radušās idejas enerģijas taupības pasākumiem.** Rīcības plānā katrai idejai vai pasākumam būtu jānorāda:

- Nepieciešamās tehnikas vai citas izmaiņas.
- Neliels pasākuma apraksts.
- Atbildīgā persona.
- Laika posms vai termiņš.
- Aprēķinātie/aplēstie enerģijas ietaupījumi.
- Aprēķinātie/aplēstie ieguldījumi.
- Atmaksāšanās laiks (kā ātrs veids, lai aprēķinātu, vai pasākums būs ienesīgs; ir iespējams izmantot arī daudz sarežģītākas metodes)
- Statuss (plānotais, esošais, nomainītais utt.)

 *Enerģijas rīcības plāna* Excel rīks ir sagatavots visu nepieciešamo datu ievadīšanai, un aprēķinās potenciālos enerģijas ietaupījumus.

2. Kad idejas ir uzskaitītas, pārrunājiet tās Enerģijas pārvaldības komandā un **sastādiet plānu** to realizēšanai. Izvērtējiet, ar kuriem pasākumiem būtu jā sāk un kādā secībā. Izvērtējot, apsveriet arī iespējamās grūtības un termiņus.
3. Ja ierosinātajiem pasākumiem nepieciešami ieguldījumi un lēmumu pieņemšana vadības līmenī, paudiet savas idejas uzņēmuma vadībai un izmantojiet aprēķinus, lai pārliecinātu viņus rīkoties.

Procedūras pārskata piemērs:

Rīcības plāns ir aktuāls dokuments, kuru regulāri jāpapildina un jāizmanto. To jāapspriež katrā Enerģijas pārvaldības komandas sanāksmē. Kuri pasākumi tiek pašlaik īstenoti? Kuriem pasākumiem būtu jānosaka prioritārs statuss nākotnē? Vai ir pasākumi, kurus jūs iepriekš neuzskatījāt par nepieciešamiem, bet tagad tie varētu būt noderīgi?

KĻŪDAS, NO KURĀM JĀIZVAIRĀS

- ! Pārliecinieties, ka katrai darbībai tiek nozīmēta atbildīgā persona.
- ! Bez termiņa ļoti bieži nekas netiks izdarīts. Ir svarīgi gan noteikt, gan ievērot termiņus.
- ! Pārliecinieties, ka rīcības plāna ievērošanai tiek regulāri sekots līdzi - tam jābūt vienam no galvenajiem uzdevumiem Enerģijas pārvaldības komandas sanāksmēs.





Ikdienas aktivitātes

Ko darīt Ikdienas aktivitātēm jābūt energoefektīvām

Rezultāts Enerģijas taupīšana ikdienas

Rīks  Izmantojiet *DzCI rīku*, lai aprēķinātu Dzīves cikla izmaksas, plānojot iegādāties jaunas iekārtas.

Vairāk informācijas  Skatiet *Kokzāgētavas apmeklējums naktī – vadlīnijas ātrai enerģijas taupīšanas iespēju atrašanai (Night Owl Walk – a quick guide for finding low- hanging energy fruits)*.

ĪSUMĀ

Lai energoefektīvi pasākumi tiktu iekļauti uzņēmuma ikdienas aktivitātēs, visam, ko jūs darāt, sākot ar vienkāršiem paradumiem līdz formāliem pasākumiem, būtu jābūt energoefektīviem. Tas attiecināms uz pilnīgi visu - no gaismu izslēgšanas līdz zāgētavas ekspluatācijai pēc iespējas energoefektīvāk, kā arī notiek enerģijas prasību īstenošana caur uzlabošanas un modernizācijas projektiem.

Šī soļa svarīgs aspekts ir iekļaut energoefektivitātes prasības savā iepirkumu politikā, t.i. ik reiz, kad tiek iegādātas jaunas iekārtas, vērā tiek ņemta energoefektivitāte.

NORĀDĪJUMI

Pārskatiet jūsu uzņēmuma darba stilu, formālo un neformālo darba kārtību, un nosakiet, kuras darbības ietekmē enerģijas patēriņu.

Padomājiet par to, kādas darbības vajadzētu veikt, neveikt vai mainīt, lai enerģija tiktu ietaupīta gan īstermiņā, gan ilgtermiņā. Parasti tiek ietekmētas šādas aktivitātes:

- ikdienas paradumi un/vai kārtība, kādā darbs zāgētavā tiek uzsākts un pabeigts;
- kārtība, kādā zāgētava un tās tehnika tiek ekspluatētas;
- apkope un uzturēšana;
- kārtība, kādā notiek tehnikas, pakalpojumu un materiālu iepirkšana; un
- kārtība, kādā tiek īstenoti pārbūves/uzlabošanas projekti un procesu un produktu veidošana

Procedūras piemērs:

1. Enerģijas pārvaldības komandā apspriediet ikdienas paradumus un rutīnu. Vai gaismas un iekārtas tiek izslēgtas, kad kokzāgētavu pamet pēdējais darbinieks? Kā ar ofisiem un citām ēkām/vietām? Pārrunājiet, vai būtu iespējams veicināt uzlabojumus, mainot paradumus un/vai rutīnu, vai arī ir kādi tehniski risinājumi (kā apgaismojums ar kustību sensoru).

! *Ja apmeklēsiet kokzāgētavu nakts laikā, no tā varēs daudz ko izsecināt. Kuras iekārtas netiek izslēgtas, kad pēdējā ražošanas maiņa ir beigusies? Kā to varētu pievienot uzskaitījumiem paradumiem un rutīnai? Iekārtu izslēgšana pēc darba darba dienās un pirms nedēļas nogalēm ir efektīvs un vienkāršs veids kā ietaupīt enerģiju.*
2. Izpētiet esošo kārtību, kādā **tiek ekspluatēta** kokzāgētava un tās iekārtas. Vai to kādā veidā varētu uzlabot, lai veicinātu energoefektivitāti? Piemēram, uzziniet, kad un cik bieži tiek izslēgtas vai darbojas dīkstāvē dažādas iekārtas.
3. Pēc tam izpētiet kārtību, kādā tiek veikta **apkope un uzturēšana**. Apkope ir svarīga ražošanas procesa sastāvdaļa, un tā palīdz novērst dīkstāvi. Vai energoefektivitāte ir ņemta vērā, veicot apkopi, piemēram, cik bieži tiek veikta plānotā tehniskā apkope? Varbūt ir iespējams apkopi veikt īsāku laiku, ja tādējādi kāda konkrēta iekārta darbosies efektīvāk?

! *Tas īpaši attiecināms uz zāga plātņu maiņu. Kādi ir secinājumi, kad izanalizējat maiņas intervālus, paturot prātā enerģijas patēriņu? Ir kokzāgētavas, kuras ir izsecinājušas, ka biežāka plātņu maiņa ļauj darbināt zāgus daudz energoefektīvāk.*
4. Pēc tam izpētiet **iepirkumu procedūras** un politiku. Vai energoefektivitāte tiek uzskatīta par nozīmīgu raksturlielumu, izvēloties iekārtu, materiālu vai pakalpojumu sniedzējus?

Iepirkuma procedūra, kurā ņemta vērā energoefektivitāte, var, piemēram, noteikt, ka izvēle starp tehniski vienādiem piedāvājumiem tiks balstīta uz Dzīves cikla izmaksām, t.i. kura alternatīva būs vislētākā ilgtermiņā,

nevis kura sākotnēji prasa vismazākos ieguldījumus vai kurai ir visīsākais atmaksāšanās laiks. Šādos aprēķinos jāiekļauj enerģijas un uzturēšanas izmaksas visā iekārtas kalpošanas laikā. Tas attiecas uz jebkuru iekārtu, bet, jo vairāk enerģijas tā patērē, jo svarīgāk ir rūpīgi apsvērt ilgtermiņa izmaksas. Kokzāģētavās viens no vissvarīgākajiem lēmumiem ir jaunu žāvēšanas krāšņu iegāde.



DzCI rīks palīdz veikt vienkāršus Dzīves cikla izmaksu aprēķinus.

! *Viena no alternatīvām, kas daudziem uzņēmumiem šķiet vienkāršāka un mazāk laikietilpīga, ir iegādāties iekārtas ar minimālo energoefektivitātes marķējumu. Pastāv energoefektivitātes marķējumi dažādiem produktu segmentiem,*

Piemērs: Elektromotori 1-20 kW, kas darbojas vairāk kā 2500 stundas gadā, nedrīkst pārsniegt 10% un tiem ir enerģijas klase IE3. Motoriem, kas darbojas mazāk par 2500 h/gadā, var izvēlēties vai nu IE2 vai IE3. DzCI rīku jāizmanto motoriem, kas lielāki par 20 kW.

! *Īstenojot motoru nomaiņas programmu, kuras ietvaros visi motori tiek kartēti un tiek nolemts, vai ir nepieciešama motoru nomaiņa, ļauj salūšanas gadījumā veikt ātru nomaiņu uz izmaksu ziņā visefektīvāko motoru, gan saīsinot dīkstāvi, gan samazinot enerģijas izmaksas.*

5. Ikreiz, kad jūs īstenojat pārbūves projektus vai **izstrādājat jaunus procesus vai produktus**, piemēram, pārbūvējat ražotni citādāka veida produkta ražošanai, nozīmējiet personu, kas būs atbildīga par energoefektivitāti. Vienmēr ir iespējams lietas darīt dažādos veidos, kur viena ir energoefektīvāka par otru.

KĻŪDAS, NO KURĀM JĀIZVAIRĀS

- !** Veicamās procedūras nedrīkst būt vienkārši "garlaicīga padarīšana". Sākumā neveltiet pārlietu daudz uzmanības jaunu procedūru rakstīšanai; tās mēdz nonākt plauktā, tā arī nekad neizmantotas. Sākotnēji ir ieteicams uzlabot rakstītās vai praktiski pielietojamās procedūras, kuras tiek reāli izmantotas.



Iekšējā komunikācija

Ko darīt

Iesaistiet visus darbiniekus, informējot viņus par enerģijas politiku, enerģijas mērķiem un energoefektivitātes pasākumiem.

Rezultāts

Personāls, kas darbosies kopā, lai sasniegtu enerģijas mērķus.

ĪSUMĀ

Ja vēlaties veiksmīgi realizēt enerģijas pārvaldības sistēmu, ir jāpiedalās visiem uzņēmuma darbiniekiem un, lai to izdarītu, viņiem jāzina, kas notiek. Līdz ar to iekšējā komunikācija ir svarīgs aspekts, lai EPS darbotos kā nākas. Uzņēmuma darbinieki jāinformē par uzņēmuma enerģijas patēriņu un izmaksām, kā arī jāparāda viņiem, kā viņi var iesaistīties procesā.

NORĀDĪJUMI

Pirmās procedūras piemērs:

1. **Informējiet visus darbiniekus** par to, ka ir izveidota Enerģijas pārvaldības komanda un uzņēmumā tiks veikti pasākumi enerģijas patēriņa samazināšanai.
2. Komandā apspriediet, **kā informēt pārējos** par enerģijas patēriņu un darbībām. Tālāk uzskaitītas pāris idejas.
3. **Izstrādājiēt plānu** iekšējai komunikācijai, piem., kārtību, kādā darbinieki tiks informēti par jaunākajiem enerģijas ietaupījumiem.
4. **Izveidojiēt sistēmu, lai ievāktu ieteikumus** no darbiniekiem. Ikvienam darbiniekam ir jāzina, pie kā viņi var vērsties ar savu ideju. Šim nolūkam varat, piemēram, izveidot ieteikumu kastīti.
5. Kad esat sastādījuši **Enerģijas politiku** vai **Enerģijas mērķus**, informējiet par to darbiniekus. Ir ieteicams darbiniekus laicīgi informēt par to, ka ir plāns sastādīt Enerģijas politiku un mērķus, lai darbinieki var paust savas idejas.

Procedūras pārskata piemērs:

Iekšējā komunikācija būs ļoti svarīga jūsu enerģijas pārvaldības sistēmas daļa, un pie tās pastāvīgi jāstrādā. Izstrādājiēt kārtību, kādā regulāri tiek uzskaitīts enerģijas patēriņš (t.i. reizi mēnesī vai sešos mēnešos). Enerģijas pārvaldības komandas sanāksmēs regulāri apspriediet, par ko un kā informēsiet darbiniekus.

IDEJAS DARBINIEKU IESAISTĪŠANAI

- Noorganizējiēt sapulci, kuru apmeklē visi darbinieki, lai informētu viņus par to, ka tiek uzsākta enerģijas taupīšanas programma un ka jāiesaistās ikvienam, lai tā būtu veiksmīga.
- Aiciniet visus darbiniekus nākt klajā ar jaunām idejām attiecībā uz energoefektivitātes pasākumiem, un šīs idejas pārrunājiēt Enerģijas pārvaldības komandas sanāksmē. Izstrādājiēt vienkāršu sistēmu ieteikumu ievākšanai. Visus ieteikumus uztveriet nopietni un dokumentējiēt tos (pievienojiet tos savam Rīcības plānam!)
- Regulāri informējiēt darbiniekus par sistēmas progresu, tā lai ikvienam šķiet, ka tas ir kas ļoti svarīgs, kam regulāri tiek sekots līdzi. Uzsveriet, cik svarīgi ir visu darbinieku līdzdalība. Informācija var būt daudz efektīvāka kā noteikumi un instrukcijas.
- Informējiēt par veiksmes stāstiem. Nosauciet darbinieku vārdus, kuri veicinājuši ietaupījumus. Lieciet darbiniekiem būt lepniem par to, ka viņi ir iesaistīti un sniedz savu artavu uzņēmuma enerģijas taupīšanas pasākumos.
- Apsveriet iespēju regulāri publicēt enerģijas patēriņu uz maiņu, uz šoferi, uz departamentu vai un funkcionālo vienību, kas ļaus darbiniekiem redzēt savas rīcības sekas. Izveidojiēt energoefektivitātes rādītājus kā līdzekli iekšējai novērtēšanai un konkurencei.
- Ja jūsu uzņēmumam ir vairākas kokzāģētavas, ir iespējams veikt regulāru iekšējo salīdzinošo novērtēšanu kokzāģētavu starpā. Šāda veida konkurence var veicināt turpmākus uzlabojumus. Veiciniet zināšanu apmaiņu departamentu starpā.

- Lieciet darbiniekiem domāt par enerģiju, uzsverot to, cik svarīgi un iespējami ir panākt izmaiņas.

KĻŪDAS, NO KURĀM JĀIZVAIRĀS

- ! Garlaicīga informācija un informācijas trūkums apdraudēs un traucēs jūsu EPS aktivitātes. Jums ir jāpiesaista savu kolēģu uzmanība - padariet informāciju saistošu un interesantu.
- ! Nenovērtējiet komunikācijas nozīmi par zemu. Bez atsauksmēm jūsu darbiniekiem zudīs interese par enerģijas taupīšanu.
- ! Pārāk daudz informācijas var atstāt tik pat negatīvu ietekmi kā informācijas trūkums. Informācijas plūsmai gan laika, gan detaļu ziņā jābūt mērenai.
- ! Dažos gadījumos darbiniekus labāk NEinformēt. Viens šāds piemērs ir kokaudzētavas apmeklējums naktī. Ja par to jūs informēsiet darbiniekus priekšlaikus, tajā naktī tiks izslēgts vairāk ierīču nekā parasti, līdz ar to jums nebūs skaidra priekšstata par reālo situāciju.



Papildus informācija

VISPĀRĒJI IETEIKUMI

- Nesāciet enerģijas pārvaldības sistēmu ar pārāk lielām ambīcijām. Uzstādiet augstus, bet reālistiskus mērķus.
- Glabājiet dokumentus papīra veidā mapēs un elektroniskos dokumentus - failos ar norādēm, lai tos vieglāk atrast un izprast.
- Informējiet un iesaistiet visus darbiniekus - energoefektivitāte sākas ar tevi!
- Parādiet, ka domāt par enerģiju ir normāli.

KAS VĒL NEPIECIEŠAMS CERTIFICĒŠANAI?

Ja jūsu uzņēmums vēlas spert vēl vienu soli uz priekšu un sertificēt savu Enerģijas pārvaldības sistēmu atbilstoši ISO 50001, jums būs jāizveido vienkāršotā EPS versija, kas aprakstīta šajā rokasgrāmatā, veicot pāris papildus darbības. Pašas svarīgākās no tām ir sekojošās:

- **Ārējā komunikācija.** Jums ir jāizlemj, vai vēlaties savas energoefektivitātes darbības darīt pieejamas ārējiem interesentiem.
- **Regulāra iekšēja EPS pārskatīšana.** Pārskatot EPS, jums būs iespēja atklāt trūkumus un pastāvīgi uzlabot EPS. Tas ir svarīgs avots, no kā gūt idejas uzlabojumiem, un tas var tikt ietverts vienkāršotajā versijā.
- **Izglītošana, apmācība, kompetence.** Jums ir jāpārlicinās, ka jūsu darbinieki ir pietiekoši kompetenti, lai veiktu ar enerģiju saistītus uzdevumus, piemēram, EPS ieviešanas procesā iekļaujot izglītošanu un apmācību.
- **Dokumentācija un dokumentu kontrole.** Visu ar EPS saistīto dokumentu kontrolei nepieciešama izstrādāta kontroles sistēma, tajā skaitā apstiprinājumi, ziņojumi, versijas apstrādes utt.

Idejas energoefektivitātes pasākumiem kokzāgētavās

KOKMATERIĀLU NOLIKTAVA

- Pārejiēt no dīzeļdegvielas un dabasgāzi;
- Eko-braukšana (izglītojiēt kravas automašīnu vadītājus);
- Samaziniēt braucamos attālumus;
- Samaziniēt baļķu un iepakojumu "pacelšanas un pārvietošanas" reizes;
- Ļaujiēt iekrāvējiem un traktoriem atrasties dīkstāvē - tas ir daudz labāk kā braukāt apkārt bez iemesla;
- Izmantojiēt GPS-sistēmas, plānojiēt noliktavu loģistiku;
- Koordinējiēt ienākošo piekabju laiku;
- Barošanas vienībām pārejiēt no pneimatikas uz hidrauliku;
- Pārejiēt no pneimatikas un hidraulikas uz elektriskajām barošanas vienībām;
- Uzstādiēt frekvences pārveidotājus;
- Samaziniēt konveijeru tukšgaitu.

FRĒZĒŠANA

- Samaziniēt ātrumu, kad iespējams;
- Samaziniēt atstatumu starp zāģa plātnēm;
- Uzstādiēt frekvences pārveidotājus;
- Samaziniēt brīvgaitas periodus;
- Barošanas vienībām pārejiēt no pneimatikas uz hidrauliku;
- Pārejiēt no pneimatikas un hidraulikas uz elektriskajām barošanas vienībām;
- Pārejiēt no gaisa ekstrakcijas uz lentes konveijeru priekš šķeldām un zāģu skaidām;
- Samaziniēt rīku cikla laiku;
- Atjaunojiēt motorus;
- Izvēlieties pareizā izmēra motorus;
- Automātiska konveijeru apstāšanās, kad tie ir tukši - tiek novērsta tukšgaita;
- Gandrīz gatavu zaļo dēļu griešana, lai samazinātu žāvējamās kokmateriālus.

ŽĀVĒŠANA

- Pārejiēt no dīzeļdegvielas un dabasgāzi;
- Pārejiēt no fosilā kurināmā uz koksnes kurināmo;
- Uzstādiēt siltummaiņus;
- Uzstādiēt frekvenču pārveidotājus uz ventilatoru motoriem;

- Izslēdziet ventilatorus žāvēšanas programmā, kad tie nav vajadzīgi;
- Samaziniet ventilatoru ātrumu žāvēšanas programmā, kad tie nav vajadzīgi;
- Atjaunojiet žāvēšanas krāšņu kameras;
- Optimizējiet žāvēšanas procesu (gaisa plūsma, uzstādījumi utt.);
- Samaziniet pāržāvēšanu;
- Optimizējiet žāvēšanu, veicot svēršanu/mitruma līmeņa aprēķinu;
- Izmantojiet augstākas žāvēšanas temperatūras, izmantojiet īsākus žāvēšanas periodus;
- Pievienojiet papildus izolāciju;
- Samaziniet gaisa noplūdi;
- Dūmgāzes siltuma atgūšana no kurināmā katla;
- Padariet žāvēšanas programmu vienkāršāku, lai tiek izvēlēta visefektīvākā, nevis vienkāršākā programma;
- Žāvēšanas laikā pastāvīgi mēriet mitruma līmeni;
- Sākotnēji žāvējiet dēļus laukā (palielināts plaisu risks);
- Atbilstošs koksnes apjoms krāsnī;
- Pārliecinieties, ka siltuma akumulatori ir labā stāvoklī un nav aizsērējuši.

INFRASTRUKTŪRA

- Uzstādiet frekvences pārveidotājus gaisa ekstrakcijai;
- Uzstādiet frekvences pārveidotājus kompresoriem;
- Uzturiet saspiesta gaisa sistēmu;
- Sadaliet saspiesta gaisa sistēmu segmentos;
- Siltuma atgūšana no ventilācijas;
- Uzstādiet pietiekošu apgaismojumu;
- Apgaismojums ar kustību sensoriem;
- Optimizējiet apgaismojumu (līmeni, dienas gaismas u.c.);
- Ventilācija ar kustību sensoriem;
- Cauruļu izolācija (papildiniet/atjaunojiet);
- Izmantojiet izmešu radīto siltumu telpu apsildīšanai;
- Izmantojiet izmešu radīto siltumu, lai sākotnēji žāvētu bioloģisko kurināmo;
- Izmantojiet izmešu radīto siltumu citiem mērķiem;
- Reaktīvās jaudas/ efektīvās jaudas kompensācija.

VISPĀRĒJI

- Samaziniet dīkstāvi (jaudu un/vai laiku);
- Palielināta vispārēja izpratne par energoefektivitāti (izslēdziet gaismas, aizveriet durvis, samaziniet dīkstāvi utt.)
- Bioloģiskā kurināmā žāvēšana.





Pielikumi

1. PIELIKUMS: ENERĢIJAS PĀRVALDĪBAS KOMANDAS

PARAUGFORMA

2. PIELIKUMS: ENERĢIJAS POLITIKAS PARAUGFORMA

3. PIELIKUMS: ENERĢIJAS PĀRSKATA RĪKS

4. PIELIKUMS: ENERĢIJAS MĒRĶU PARAUGFORMA

5. PIELIKUMS: ENERĢIJAS RĪCĪBAS PLĀNS

6. PIELIKUMS: DZĪVES CIKLA IZMAKSU APRĒĶINS

[vieta jūsu

logo]

Dokumenta nosaukums

Enerģijas
pārvaldības
komanda

Autors

Apstiprinājis

Versija/pārskats

Datums

Derīgs no

Lappuse

1. Pielikums

1. Pielikums - Enerģijas pārvaldības komandas paraugforma

Enerģijas pārvaldības komanda [jūsu uzņēmuma nosaukums]

Uzņēmuma vadība iecēlusi [...] par Enerģijas pārvaldības sistēmas (EPS) vadītāju. Šī persona ir atbildīga par EPS un tās pienākums ir atskaitīties uzņēmuma vadībai.

Mūsu Enerģijas pārvaldības komandas sastāvā ietilpst sekojošās personas:

- [Vārds, amats]
- ...
- ...

Enerģijas pārvaldības komanda ir atbildīga par to, lai mūsu uzņēmumā tiek ieviesti energoefektīvi pasākumi. Tas ietver sekojošos uzdevumus:

- Pārliecināties par to, ka Enerģijas pārvaldības sistēma darbojas, kā nākas, un tā tiek regulāri uzturēta un pārskatīta.
- Izveidot un uzturēt Enerģijas politiku, Enerģijas pārskatu, Enerģijas mērķus un Rīcības plānu.
- Regulāri ziņot uzņēmuma vadībai par uzņēmuma energoefektivitāti un kā norit enerģijas pārvaldības sistēmas ieviešana.
- Informēt par enerģijas taupības progresu un pārliecināties, ka uzņēmuma darbinieki ir iepazinušies ar Enerģijas politiku un zina, kādas darbības jāveic energoefektivitātes vairošanai.
- Plānot, uzticēt pienākumus un pārliecināties, ka uzņēmuma darbības atbilst Enerģijas politikai.

Vieta, datums

Paraksts

.....

.....

[vieta jūsu

logo]

Dokumenta
nosaukums

Enerģijas
politika

Autors

Apstiprinājis

Versija/pārskats

Datums

Derīgs no

Lappuse

2. Pielikums

2. Pielikums - Enerģijas pārvaldības komandas paraugforma

Enerģijas politika [jūsu uzņēmuma nosaukums]

[Ievadiet savu tekstu šeit – piemērus meklējiet Kokzāģēšanas EPS rokasgrāmatā. Tajā būtu jānorāda, ka jūsu uzņēmums:

- ir apņēmies strādāt sistemātiski, lai palielinātu energoefektivitāti;
- ir apņēmies ievērot juridiskās prasības attiecībā uz enerģiju;
- nodrošinās Enerģijas pārvaldības komandu ar nepieciešamajiem laika un naudas resursiem, kā arī pieeju informācijai;
- noteiks Enerģijas mērķus un sekos līdzi to virzībai.]

Vieta, datums

Paraksts

.....

.....

3. Pielikums - Enerģijas pārskata rīks

PIEZĪME: Enerģijas pārskata uzlabotā versija ir pieejama pēc pieprasījuma. Plašākai informācijai sazinieties ar projekta koordinatoru henning.horn@treteknisk.no . Šajā dokumentā atspoguļots piemērs (bez reāliem datiem) un kā Enerģijas pārskata rīku var izmantot

Vispārēja informācija

Kokzāģētava:

Gads: 2013

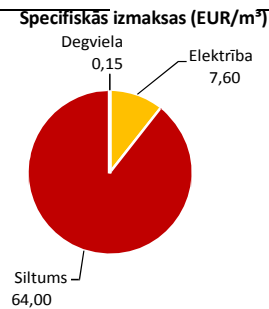
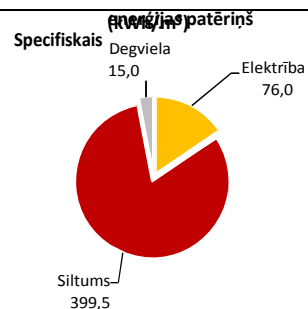
Apraksts:

Sistēmas robežas:

Ražošana (m³ zāgmateriāli): 100 000

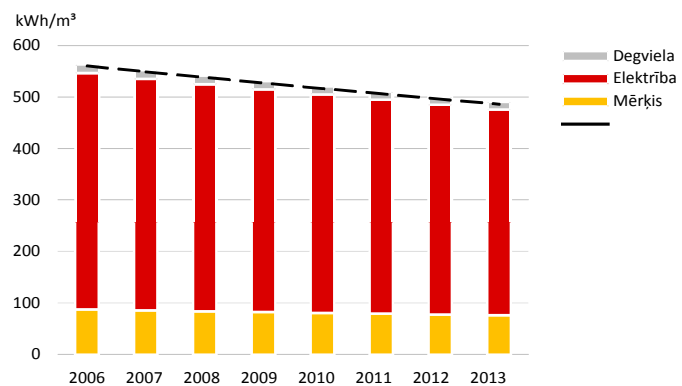
Pārskats

	Vienība	Patēriņš (vienības/gadā)	Cena (EUR/vienība)	Pārrēķina (MWh/vienība)	Kopējais enerģijas (MWh/gadā)	Kopējās (EUR/gadā)	Specifiskais enerģijas (kWh/m ³)	Specifiskās (EUR/m ³)
Elektrība					7 600	760 000	76,0	7,60
Nopirktā elektrība	MWh	8 100	100	1	8 100	810 000	81,0	8,10
Pārdotā elektrība	MWh	-500	100	1	-500	-50 000	-5,0	-0,50
Siltums					39 950	6 400 000	399,5	64,00
Pašražots siltums/koksnes šķeldas	m ³ lv	65 000	100	0,63	40 950	6 500 000	409,5	65,00
Nopirktais siltums (centrāl apkure)	MWh			1	0	0	0,0	0,00
Pārdotais siltums	MWh	-1000	100	1	-1000	-100 000	-10,0	-1,00
Kurināmais					1 500	15 000	15,0	0,15
Degviela	m ³		100	10	0	0	0,0	0,00
Dabasgāze	Nm ³			0,0108	0	0	0,0	0,00
Dīzeļdegviela	m ³	150	100	10	1 500	15 000	15,0	0,15
Cits					0	0	0,0	0,00
Kopā					49 050	7 175 000	490,5	71,75



Pēdējo gadu laikā

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Kopējais enerģijas patēriņš (MWh/gadā)	56 343	55 238	54 155	53 093	52 052	51 032	50 031	49 050
Elektrība	8 730	8 559	8 391	8 226	8 065	7 907	7 752	7 600
Siltums	45 890	44 990	44 108	43 243	42 395	41 564	40 749	39 950
Kurināmais	1 723	1 689	1 656	1 624	1 592	1 561	1 530	1 500
Ražošana (m³ zāģmateriāli):	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
Specifiskās enerģijas patēriņš (kWh/m³)	563,4	552,4	541,6	530,9	520,5	510,3	500,3	490,5
Elektrība	87,3	85,6	83,9	82,3	80,7	79,1	77,5	76,0
Siltums	458,9	449,9	441,1	432,4	424,0	415,6	407,5	399,5
Kurināmais	17,2	16,9	16,6	16,2	15,9	15,6	15,3	15,0
Specifiskās enerģijas patēriņa mērķis (kWh/m³)	560,0	548,8	537,8	527,1	516,5	506,2	496,1	486,2



Apakšprocesi

Piezīme 1 Specifiskais enerģijas patēriņš vienmēr tiek aprēķināts, tiek izmantots ražošanas apmērs no Vispārējās informācijas. Apakšprocesu materiālu plūsmas ir informatīvas.

Piezīme 2 Tukšie lauki tiek atzīmēti ar jautājuma zīmi, lai izceltu trūkstošo informāciju (t.i. iespējamie punkti turpmākiem mērījumiem). Neesošas plūsmas jāiestata uz nulli.

Piezīme 3 Ideālā variantā kopējie dati un apakšprocesu dati saskanēs (izmantojot zemāk redzamo tabulu, lai salīdzinātu)> Nezināmie dati var tikt attiecināti uz "tukšajiem" apakšprocesiem.

Dati	Enerģijas gala patēriņš (MWh)		
	Elektrība	Siltums	Kurināmais
Ražotnes kopējais (augstāk)	7600	39 950	1500
Sadalīta pa apakšprocesiem (zemāk)	7700	39 950	1500

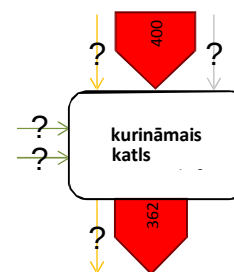
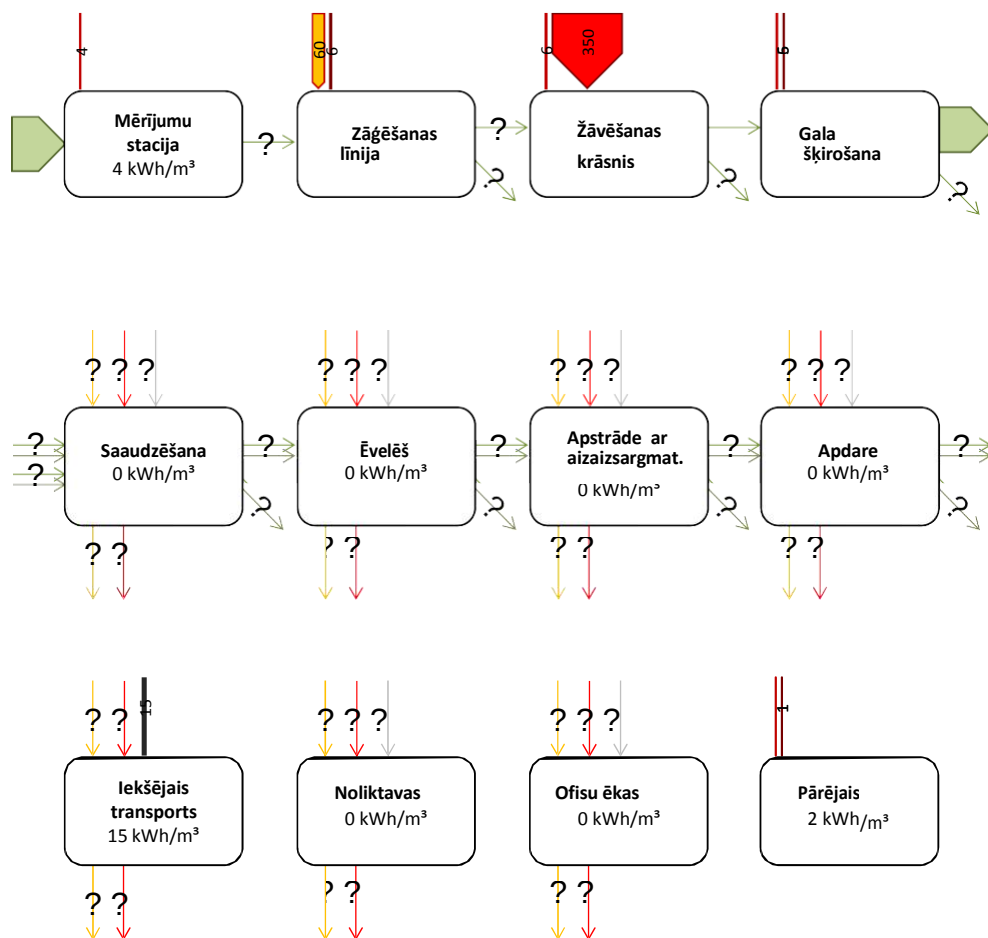
Apakšprocess	Enerģijas (MWh)			Lietderīgā izdalītā enerģija (MWh)		Materiālietilpība (m³)		Materiālu izstrāde (m³)	
	Elektrība	Siltums	Kurināmais	Elektrība	Siltums	Baļķi/koks	Miza/šķeldas utt.	Baļķi/koks	Miza/šķeldas utt.
1. līnija									
Mērijumu stacija	400	0	0	0	0	0	120 000	0	0
Zāģēšanas līnija	6 000	600	0	0	0	0			
Žāvēšanas krāsnis	600	35 000	0	0	0	0			
Gala šķirošana	600	500	0	0	0	0		100 000	
2. līnija									
Saaudzēšana									
Ēvelēšana									
Apstrāde ar aizsargmateriālu									
Apdare									
3. līnija									
Iekšējais transports			1 500						
Noliktavas									
Ofisu ēkas									
Pārējais	100	100	0	0	0	0			
Ražotnes kurināmais katls		39 950			36 200			0	0

Blokskhēma

-  Patēr. vai saražoja elektrību
-  Patērēja vai saražoja siltumu
-  Izmantoja degvielu

-  Koks/baļķi
-  Miza/šķeldas/skaids
-  as
- ? Nezināma vērtība

kWh/m³
(m³ zāģmateriāla, 100000 m³)



[vieta
jūsu logo]

Dokumenta nosaukums
Enerģijas mērķi
Autors
Apstiprinājis

Versija/pārskats
Datums
Derīgs no

Lappuse
4. Pielikums

4. Pielikums - Enerģijas mērķu paraugforma

Enerģijas mērķi [jūsu uzņēmuma nosaukums]

Nākamo X gadu laikā (20XX-20XX. gadam) mēs apņemamies:

- ...
- ...
- ...

Ilgtermiņā līdz 20XX gadam mūsu mērķos ietilpst:

- ...
- ...
- ...

[Piemērus meklēt Kokzāģēšanas ESP rokasgrāmatā]

Vieta, datums

Paraksts

.....

.....

[Logo]

Dokumenta nosaukums
Energijas rīcības plāns

Autors/atbildīgā persona
Versija/pārskats

Datums
Pēdējo reizi
atjaunināts

5. Pielikums - Energijas rīcības plāns

Pārskats

Statuss	MWh/gadā		Darbību skaits	Energijas ietaupījums (MWh/gadā)			Ekonomiskais ietaupījums (EUR)	Ieguldījumi laiks (gados)
				Elektrība	Siltums	Degviela		
Tiek pētīts	5	Elektrība	1	10	25	0	4 135	15 000
Plānots - lēmums pieņemts	25	Siltums	1	2	25	10	5 000	15 000
Pašlaik notiek	10	Degviela	1	7	0	0	5 000	15 000
Pabeigts	5		1	3	0	0	5 000	15 000
Atteikts	5		1	2	0	0	5 000	15 000
Kopā			5	24	50	10	24 135	75 000

Darbības

Apakšprocess	Iekārtas	Darbība/pasākums	Enerģijas ietaupījums (MWh/gadā)				Ieguldījumi (EUR)	Atmaksāšanās laiks (gadi)	Aprēķina metode	Identifikācijas metode	Pašreizējais statuss	Piezīmes	
			Atbildīgā persona	Sākuma	Ekonomiskais ietaupījums	Beigu datums							Elektrība
Žāvēšanas krāsnis	Žāvēšanas krāsns 1	Aprēķina piemērs 1		01/01/2014	28/02/2014	10	25	0	4 135	15 000	3.6 Aplēsti	Atklāts caur EPS	Tiek pētīts
Žāvēšanas krāsnis	Žāvēšanas krāsns 2	Aprēķina piemērs 2		01/01/2014	28/02/2014	2	25	10	5 000	15 000	3.0 Aprēķināts	Zināms jau iepriekš	Plānots - lēmums pieņemts
Žāvēšanas līnija	Saspiesta gaisa sistēma	Aprēķina piemērs 3		01/01/2014	28/02/2014	7			5 000	15 000	3.6 Aplēsti	Atklāts caur EPS	Pašlaik notiek
Ofisu ēkas	Ofisu ēkas	Aprēķina piemērs 4		01/01/2014	28/02/2014	3			5 000	15 000	3.0 Aprēķināts/reāls	Caur iekārtu piegādātāju	Pabeigts
Iekšējais transports	Kravas mašīnas	Aprēķina piemērs 5		01/01/2014	28/02/2014	2			5 000	15 000	3.6 Aplēsti	Cits	Atteikts

Dokumenta nosaukums	Autors/atbildīgā persona	Datums

6. pielikums - Dzīves cikla izmaksu aprēķins (EPS piemērs)

Vispārēja informācija

Projekts:	EPS ieviešana
Gadījums 1:	Bez EPS
Gadījums 2:	EPS
Gadījums 3:	-
Diskonta	5%
Aprēķina periods (gados):	10
Valūta	EUR

Ieguldījumi

Ieguldījums	Vienība	Sākotnējā ieguldījuma gads	Cena šodien (EUR/vienība)	Paredzamais	Ieguldījumu skaits katrā gadījumā			Piezīmes	(EUR/vienība)		
					Bez EPS	EPS	-		Ieguldījums	Starpība	Kopā
Darba stundas											
Sākotnējā darbība	stundas	0	50	10		32		8 personas + 2 stundas + 1 per	50	0	50
Iecelt Enerģijas pārvaldības komandu, pirmā sanāksme	stundas	0	50	10		36		4 personas + 3 stundas + 3 per	50	0	50
Enerģijas politikas izveidošana	stundas	0	50	10		8		2 stundas + 4 stundas	50	0	50
Veikt Enerģijas pārskatu	stundas	0	50	10		160		2 stundas + 2 nedēļas	50	0	50
Enerģijas mērķu uzstādīšana	stundas	0	50	10		16		2 stundas + 8 stundas	50	0	50
Izstrādāt Enerģijas rīcības plānu	stundas	0	50	10		40		1 stunda + 1 nedēļa	50	0	50
Energoefektīvu pasākumu izstrāde	stundas	0	50	10		40		1 stunda + 1 nedēļa	50	0	50
Iekšējās komunikācijas izstrāde	stundas	0	50	10		16		1 personas + 2 dienas	50	0	50
Pirmais kokzāģētavas apmeklējums naktī	stundas	0	50	10		12		2 personas + 4 stundas + 1 per	50	0	50
Personāla informēšana	stundas	0	50	10		120		30 stundas + 4 stundas	50	0	50
									0	0	0
Cits											
Enerģijas pārskata konsultācijas izmaksas	-								0	0	0
Eko-braukšana	-	1	3 600	7		1			5 865	1 579	4 287
Krāsns renovācija A	-	2	20 000	10		4			18 141	2 456	15 685
Krāsns renovācija B	-	7	20 000	10		5			14 214	8 595	5 619
Jauna krāšņu kontroles sistēma A	-	0	15 000	15		4		Ieskaitot mitruma samazinājumu	15 000	3 070	11 930
Jauna krāšņu kontroles sistēma B	-	2	20 000	15		10			18 141	5 730	12 411
									0	0	0

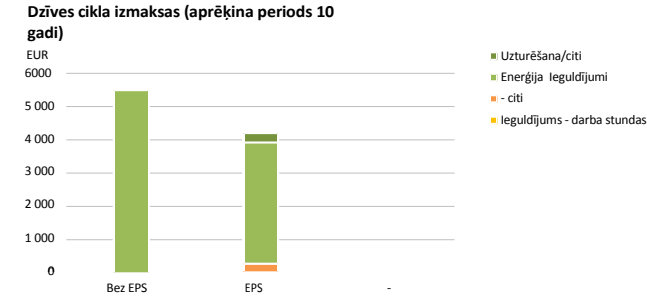
Ikgadējās izmaksas/ietaupījumi

Izmaksas	Vienība	Sākuma gads	Cena šodien (EUR/vienība)	Gada cenas kāpums	Vienības gadā visos gadījumos			Piezīmes	NPV faktors
					Bez EPS	EPS	-		
Enerģija									
Elektrība	MWh	0	50	3%	8000	8000		Cena šodien	9,0
Biodeģviela	MWh	0	0	2%	25000	25000		Cena šodien	8,5
Degviela	MWh	0	100	4%	2000	2000		Cena šodien	9,5
Degvielas ietaupījumi - eko braukšana	MWh	1	100	4%		-400			8,5
Krāsns renovācija , bioenerģija	MWh	2	15	2%		-1000		bioenerģija 8 10% ietaupījums	6,6
Krāsns renovācija , bioenerģija	MWh	7	15	2%		-1250		bioenerģija 8 10% ietaupījums	2,3
Jauna krāšņu kontroles sistēma, bioenerģija	MWh	0	15	2%		-500		bioenerģija, 5 % ietaupījums, 4	8,5
Jauna krāšņu kontroles sistēma, elektrība	MWh	2	15	2%		-2500		bioenerģija, 10% ietaupījums	6,6
Jauna krāšņu kontroles sistēma, bioenerģija	MWh	0	50	3%		-700		elektrība, 35% ietaupījums	9,0
Jauna krāšņu kontroles sistēma, elektrība	MWh	2	50	3%		-2000		elektrība, 40 % ietaupījums	7,0
Samazināta dīkstāve	MWh	0	50	4%		-96		5 % iekārtu, 30%	9,5
Uzturēšana/citi									
Sistēmas administrēšana	stundas	0	50	2%		80		2 nedēļas	8,5
Regulāras tikšanās ar Enerģijas pārvaldības	stundas	0	50	2%		72		4 personas + 3 stundas + 6 stundas	8,5
Enerģijas politikas papildināšana/pārskatīšana	stundas	0	50	2%		0			8,5

Enerģijas pārskata papildināšana/pārskatīšana	stundas	0	50	2%	40	1 nedēļa	8,5
Enerģijas mērķu pārbaude/papildināšana	stundas	0	50	2%	0		8,5
Enerģijas rīcības plāna papildināšana/pārskatīšana	stundas	0	50	2%	360	1 persona, 1 diena/nedēļa	8,5
Pasākumu papildināšana/pārskatīšana	stundas	0	50	2%	0		8,5
Iekšējā komunikācija	stundas	0	50	2%	96	1 persona, 1 diena/mēnesis	8,5
Atkārtoti apmeklējumi naktī	stundas	0	50	2%	24	2 personas + 4 stundas + 1 p	8,5
				2%			7,7

Rezultāti [EUR]

	Bez EPS	EPS	-
Ieguldījums - darba stundas	0	24	0
Ieguldījums - citi	0	267	0
Uzturēšana/citi	0	287	0
Enerģija	5487	3630	0
Kopā	5487	4207	0
Atšķ., abs.		1280	5487
Atšķ., %		23.3%	100.0%



Attēli: Vāks©InnovaWood. 4.lpp.©InnovaWood. 11.lpp.©InnovaWood.
15.lpp.©rgbstocks/woody. 17.lpp.©SP. 18.lpp.©rgbstocks/gesinek. 21.lpp.©InnovaWood.
22.lpp.©InnovaWood. 22.lpp.©SP. 27.lpp.©rgbstocks/lusi. 30.lpp.©InnovaWood.
32.lpp.©InnovaWood. 33.lpp.©SP. 36.lpp.©SP. 38.lpp.©SP. 42.lpp.©SP. 43.lpp.©
rgbstocks/lusi.



www.ecoinflow.com

Projekta Koordinators
Norsk Treteknisk Institutt

www.treteknisk.no

ISS 2015