



Jānis Brizga

ZAĻĀ IEPRKUMA ROKASGRĀMATA



Jānis Brizga

ZALĀ IEPIRKUMA ROKASGRĀMATA



Biedrība „Zaļā brīvība”

2006

SATURS

Ievads	3
Kas ir zaļais iepirkums	4
Likumdošanas prasības	5
Zaļais iepirkums Eiropas Savienībā – ES direktīvas	5
“Klasiskā vai sabiedriskā sektora direktīva”	5
“Infrastrukturā uzņēmumu direktīva”	5
ES jauno direktīvu vērtēšanas dalībvalstīs	6
Kā uzsākt zaļo iepirkumu	7
Daži mīti	7
Virzība uz praktisku ieviešanu	8
Vides nosacījumu izmantošanas iespējas	9
Konkursa nosaukums un līguma priekšmets	9
Tehniskās specifikācijas	9
Pretendentu atlase	12
Izslēgšanas kritēriji	12
Tehniskie kritēriji	12
Izvērtēšanas kritēriji	13
Līgumu izpilde	15
Preču grupas, kurām iespējams veikt zaļo iepirkumu	15
Papīrs un iespieddarbi	16
Celtniecības un būvniecības darbi (celtniecības darbi, ēku instalācija, inženiertehniskie pakalpojumi u.tml.)	18
1. Optimālā projekta un vietas izvēle	19
2. Energoefektivitāte ēkās	19
Logi	21
Apkure	21
Ventilācija	22
Siltumizolācija	23
Apgaismojums	23
3. Celtniecības materiāli un toksiskās vielas	24
Krāsas un lakas	25
Grīdas	26
Kokmateriāli un koksnes izstrādājumi	26
Bīstamās ķīmiskās vielas	28
Citi aspekti	29
Biroja aprīkojums	
(datori, klēpjordinatori, printeri, kopējamās iekārtas un aprīkojums u.c.)	30
Biroja mēbeles	34
Ēdināšanas pakalpojumi (pārtikas produkti un dzērieni, ēdināšanas pakalpojumi pašvaldības iestādēs, slimnīcās)	35
Tīrīšanas līdzekļi	36
Transportlīdzekļu iegāde un transporta pakalpojumi	37
Pieredze citās valstīs	40

Portlande.....	41
Londona.....	41
Dānija.....	41
Zviedrija.....	42
Somija.....	43
1. pielikums. Ķīmisko vielu un ķīmisko produktu bīstamības klases un to apzīmējumi.....	44
2. pielikums. Ekomarķējumi.....	51
Latvijā sastopamie ekomarķējumi.....	51
Vienkritērija ekomarķējumi.....	52
Citi marķējumi.....	53
3. pielikums. Aprites cikla izmaksas.....	53
4. pielikums. Būvmateriālu energoietilpība un energointensitāte.....	55
5. pielikums. 10 labākās benzīna un dīzeļdegvielas automašīnas.....	59

IEVADS

Kā atzīst ANO, vidi degradējošais dzīvesveids, pašreizējie patēriņa un ražošanas modeļi ir viena no galvenajām vides aizsardzības un ilgtspējīgās attīstības problēmām mūsdienās. Lielākajā daļā valstu, arī Latvijā, valsts un pašvaldību iepirkums veido ievērojamu nacionālā patēriņa daļu un tādējādi var būtiski ietekmēt vidi un ilgtspējīgu attīstību. Valsts pārvaldes institūcijas ir tās, kuras izstrādā vides politiku, un tām būtu arī jārada pozitīvs piemērs šīs politikas ieviešanā, videi draudzīgā ‘dzīvesveidā’ un saimniekošanā.

Latvijas valdība ir sagatavojusi jaunu **Publisko iepirkumu likumu**¹, kurš balstās uz ES direktīvu 2004/18/EK. Šī direktīva nosaka galvenos publiskā iepirkuma principus ES un jau no 2006. gada sākuma ir jāievieš arī Latvijā. Jaunajā likumā īpaša vieta ir atvēlēta arī zaļajam iepirkumam, un likumā ir skaidri noteiktas vides nosacījumu izmantošanas iespējas.

Šī rokasgrāmata skaidro jauno likumprojektu un sniedz praktiskus padomus vides nosacījumu iekļaušanai iepirkumu procedūrās, aprakstot galveno preču grupu ietekmes uz vidi un šo negatīvo ietekmju mazināšanas iespējas.

¹ Izskatīts un akceptēts MK komitejas sēdē 2005. gada 26. septembrī.

KAS IR ZAĻAIS IEPIRKUMS

Valsts un pašvaldību institūcijas ir vienas no lielākajiem patērētājiem. Latvijā valsts patēriņš sastāda 18% no iekšzemes kopprodukta (IKP) – 2002. gadā valsts un pašvaldību iepirkumā kopumā iztērēti 277,7 milj. latu². Līdz ar to ir būtiski panākt, lai valsts, izmantojot savus līdzekļus, veicinātu ilgtspējīgus ražošanas un patēriņa modeļus. Zaļais iepirkums var attiekties uz plašu preču un pakalpojumu loku, piemēram, transportu, celtniecību, pārtiku, kancelejas precēm un biroja piederumiem u.tml., līdz ar to arī vides ieguvumi var būt iespaidīgi.

Ir vairāki argumenti, kāpēc valsts un pašvaldību iestādēm būtu jāievieš zaļais iepirkums.

1. Iedzīvotāji nesekos valdības aicinājumiem izdarīt videi draudzīgus iepirkumus, ja valsts pati nerādīs labu piemēru. Valdībai jāuzņemas iniciatīva un ne vien jānudina citi, bet vispirms jau pašai jāizmanto videi draudzīgas preces un pakalpojumi.
2. Valsts īstenots zaļais iepirkums var būtiski palielināt pieprasījumu pēc videi draudzīgām precēm, tādējādi:
 - stimulējot videi draudzīgas ražošanas attīstību valstī (enerģijas un dabas resursu taupība, inovācijas, ekodizains u.tml.), kā arī videi draudzīgu preču eksportu, tādējādi samazinot piesārņojumu, resursu patēriņu, atkritumus un ar tiem saistītos valsts izdevumus nākotnē;
 - palielinot videi draudzīgo preču tirgus daļu;
 - palielinot konkurenci un līdz ar to mazinot cenas videi draudzīgām precēm.
3. Zaļā iepirkuma principa ieviešana nodrošina valsts iepirkumam labāko precī un pakalpojumu par pieejamo cenu. Tas pakļaujas zināmiem noteikumiem par to, ka saskaņā ar objektīvām vajadzībām definē kandidātu atlases līguma tematiku un ka, balstoties uz cenu vai objektīvu kritēriju kopumu, piešķir valsts pasūtījuma līgumu.

Līdz ar to zaļā iepirkuma galvenie uzdevumi ir:

- kopējā patēriņa samazināšana – iegādāties tikai to, kas patiesi nepieciešams;
- samazināt dabas resursu patēriņu:
 - samazināt neatjaunojamo un atjaunojamo dabas resursu izmantošanas intensitāti,
 - samazināt ūdens patēriņu,
 - palielināt atjaunojamo resursu (materiālu un energoresursu) īpatsvaru;
- samazināt piesārņojumu un videi bīstamu vielu radīšanu:
 - samazināt enerģijas patēriņu (CO₂ emisijas, klimata izmaiņas),
 - samazināt notekūdeņu apjomus,
 - samazināt bīstamo vielu apjomu – uzlabo vides veselību,
 - samazināt radīto atkritumu apjomu, t.sk. bīstamos atkritumus;
- uzlabot lietošanas nosacījumus – samazināt uzturēšanas izmaksas, mazāk tīrīšanas līdzekļu.

Videi draudzīgāku iepirkumu sagatavošanai, veiksmīgai tā veikšanai un rezultātu sasniegšanai nepieciešams:

- uzticama informācija – par preču un pakalpojumu ietekmi uz vidi, alternatīvām tehnoloģijām, produktu pieejamību tirgū u.tml.;
- politisks atbalsts – zaļais iepirkums kā prioritāte, pašvaldību vides politikas plāns u.tml.;
- juridiska skaidrība – likumdošana, kas nosaka skaidrus vides nosacījumu izmantošanas nosacījumus;
- savstarpēja sadarbība un veiksmīgas prakses pielietošana.

² Iepirkuma birojs. "Statistisko pārskatu apkopojums par 2002. gadā veiktajiem iepirkumiem". Rīga, 2003.

LIKUMDOŠANAS PRASĪBAS

Pēdējo 10 gadu laikā zaļais iepirkums daudzās valstīs ir izvirzīts par vienu no vides politikas prioritātēm. Tas ir arī starptautiski atzīts līdzeklis ceļā uz ilgtspējīgu attīstību. 2002. gadā Johannesburgā (Dienvidāfrikas Republikā) notikušajā Ilgtspējīgas attīstības samitā sabiedriskās institūcijas tika aicinātas “veicināt tādu publisko iepirkumu, kas sekmētu videi draudzīgu preču un pakalpojumu attīstību un izplatīšanos”³. Zaļā iepirkuma principi ir integrēti arī Eiropas Savienības (ES) iepirkuma direktīvās un Latvijas publiskā iepirkuma likumdošanā.

Zaļais iepirkums Eiropas Savienībā – ES direktīvas

Jau kopš 2004. gada ES ir pieņemtas jaunas publiskā iepirkuma direktīvas, kas paredz vides nosacījumu iekļaušanu iepirkuma procedūrās. Salīdzinājumā ar iepriekšējām direktīvām tika veiktas lielas izmaiņas. Ja iepriekšējās direktīvas vides aspektus neņēma vērā, tad jaunajās noteikts, kā visos piegādes posmos pēc iepirkumu organizētāja vēlmes var ņemt vērā vides nosacījumus. No vienas puses, tas dod lielas iespējas, no otras, – rada arī ierobežojumus.

Šo direktīvu pamatā ir tiesas prakse, it īpaši prakse attiecībā uz līguma piešķiršanas kritērijiem, ar kuriem precīzē līgumslēdzējas iestādes iespējas apmierināt attiecīgās sabiedrības daļas vajadzības, tostarp vides un/vai sociālajā jomā, ja vien šādi kritēriji:

- ir saistīti ar konkrētā līguma priekšmetu;
- nepiešķir līgumslēdzējai iestādei neierobežotu izvēles brīvību;
- ir skaidri norādīti;
- atbilst pamatprincipiem (brīva preču un pakalpojumu aprīte, vienādu iespēju nodrošināšana, nediskriminācija⁴, savstarpēja atzišana, proporcionalitāte un atklātība).

“Klasiskā vai sabiedriskā sektora direktīva”

EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES DIREKTĪVA 2004/18/ES, 2004. gada 31. marts, par valsts iepirkumu līgumu celtniecības darbiem, valsts iepirkumu līgumu precēm un valsts iepirkumu līgumu pakalpojumiem noslēgšanas kārtības saskaņošanu. Direktīvas preambulas 5. punktā tiek atzīmēts: “Pamatojoties uz dibināšanas līguma 6. punktu un ņemot vērā taupības attīstības veicināšanu, vides aizsardzības prasības ir jāintegrē esošā līguma 3. punktā norādītās apvienības politikas un darbības definēšanā un ieviešanā.” Šajā direktīvā tiek skaidrots, kā pircēji var palīdzēt vides aizsardzībai un taupības attīstības veicināšanai un līdztekus nodrošināt iespēju līgumsaistību izdevumiem vislabāko atdevi.

“Infrastrukturās uzņēmumu direktīva”

EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES DIREKTĪVA 2004/17/ES, 2004. gada 31. marts, kas regulē ūdens, enerģētikas, transporta un pasta pakalpojumu sektorā darbojošos pircēju piegādes. Direktīvas preambula atzīmē: “12) Ņemot vērā taupības attīstības nepieciešamību, saskaņā ar dibināšanas līguma 6. punktu vides aizsardzības prasībām jābūt iekļautām apvienības dibināšanas līguma 3. punktā norādītās politikas, darbības noteikšanā un veikšanā. Tādēļ esošā direktīva izskaidro, kādā veidā pircēji var palīdzēt vides aizsardzībā un taupības attīstības virzīšanā, līdztekus par līgumiskajiem izdevumiem nodrošinot maksimālas vērtības iegūšanu.

13) Esošā direktīva neierobežo derīguma, valstiskas politikas, sabiedriskās drošības, veselības aprūpes, cilvēku un dzīvnieku aizsardzības, floras saglabāšanai un taupības attīstības nodrošināšanai nepieciešamo mēru noteikšanu vai to spēkā stāšanos pie noteikuma, ka šie mēri atbilst dibināšanas līguma noteikumiem.”

³ Ilgtspējīgas attīstības samita ieviešanas plāns, 18. paragrafs.

⁴ Ar valstīm ārpus ES ir noslēgts nolīgums par valdības iepirkumiem ar daudzām citām valstīm, līdz ar to šo citu valstu piegādātājus diskriminēt nedrīkst. Šīs valstis ir Kanāda, Honkonga, Islande, Izraēla, Japāna, Koreja, Lihtenšteina, Nīderlande, Norvēģija, Singapūra, Šveice, ASV. Citas valstis ir novērotāju statusā, un iespējams, ka tās kaut kad varētu līgumam pievienoties.

ES jauno direktīvu vērā ņemšana dalībvalstīs

Pamatojoties uz jaunajām piegāžu direktīvām, visās ES dalībvalstīs tiek izstrādāti tiesiskie akti, kas balstīti uz minētajās direktīvās norādītajām prasībām un kuriem jābūt gataviem vēlākais līdz 2006. gada sākumam. Jāņem vērā, ka ES publiskā iepirkuma direktīvas tiks attiecinātas tikai uz lielajiem iepirkumiem. No otras puses, nav principiālu atšķirību attiecībā uz vides aspektiem lielās, mazākās piegādēs vai pirkumos. (Direktīvas preambulas 1. punkts)

Direktīva precizē to, kādā veidā pasūtītājs var dot ieguldījumu **vides aizsardzībā** un ilgtspējīgas attīstības veicināšanā, vienlaikus nodrošinot iespēju iepirkuma procesā saņemt visizdevīgāko piedāvājumu (*value for money*). (Direktīvas preambulas 5. punkts)

Līgumslēdzējas iestādes, kas konkrēta iepirkuma **tehniskajās specifikācijās** vēlas iekļaut vides prasības, var noteikt **vides raksturlielumus**, piemēram, pielietojamo ražošanas metodi un/vai īpašus ietekmes uz vidi rādītājus produkcijas grupām vai pakalpojumiem. (Direktīvas preambulas 29. punkts)

Ja valsts tiesību aktos ir paredzēti attiecīgi noteikumi, tad neatbilstību tiesību aktiem, kas ir spēkā vides jomā vai attiecas uz nelikumīgu vienošanos saistībā ar valsts līgumu un par ko ir pieņemts galīgs spriedums vai lēmums ar līdzvērtīgu iedarbību, var uzskatīt par attiecīgā komersanta izdarītu profesionālās ētikas pārkāpumu vai par būtisku pārkāpumu. (Direktīvas preambulas 43. punkts)

Līgumslēdzējas iestādes nosaka ekonomiskos un kvalitātes kritērijus (to skaitā **vides prasības**), kuru kopumam jānodrošina piedāvājumu objektīva vērtēšana un iespēja noteikt ekonomiski visizdevīgāko piedāvājumu. Šie kritēriji ir atkarīgi no konkrētā līguma priekšmeta, jo tiem jānodrošina iespēja novērtēt piedāvājuma atbilstību līguma priekšmetam saskaņā ar tehniskajām specifikācijām un noteikt visizdevīgāko piedāvājumu. (Direktīvas preambulas 46. punkts)

Līguma izpildes nosacījumi ir atbilstoši šai direktīvai, ja tie nav tieši vai netieši diskriminējoši un ir norādīti paziņojumā par līguma vai iepirkuma procedūras dokumentos. To mērķis var būt .. **vides aizsardzība**. (Direktīvas preambulas 33. punkts)

KĀ UZSĀKT ZAĻO IEPIRKUMU

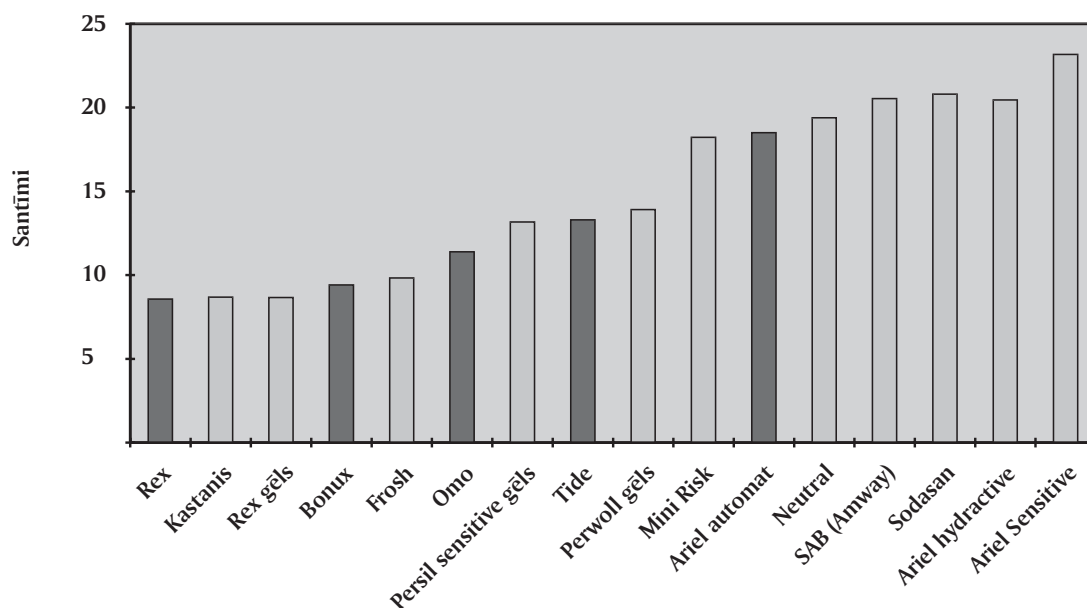
Uzsākot praktisko pasākumu sagatavošanu, parasti rodas jautājums par to atmaksāšanos un lietderīgumu. Pareizo lēmumu pieņemšanai ir nepieciešama informācija, kurai jābūt maksimāli vienkārši pieejamai, it īpaši, ja tā saistīta ar tiesiski tik sarežģītu jomu kā publiskais iepirkums. Būtiska nozīme šeit ir amatpersonu un lēmumu pieņēmēju apmācībai, aktīvai sadarbībai šajā jomā strādājošo starpā, sadarbībai ar draudzīgām pašvaldībām kaimiņvalstīs, it īpaši ar valstīm, kur attiecīgajiem jautājumiem uzmanību pievērš jau gadu desmitiem.

Daži mīti

Videi draudzīgi produkti maksā dārgāk

Šis ir viens no izplatītākajiem mītiem. Patiesībā izmaksas lielākajā daļā produktu grupu videi draudzīgiem produktiem, ja tiek ņemts vērā pilns produkta/pakalpojuma aprites cikls un ārējās izmaksas, ir zemākas. Tie bieži vien ir efektīvāki (ietaupa enerģiju lietošanas laikā) un koncentrētāki (nav tika daudz jālieto; skat. grafiku).

Cik maksā 1 mazgāšanas reize (4-5 kg veļas)



Gaišākie stabiņi atbilst videi draudzīgiem produktiem.

Tumšākie stabiņi ir Latvijā populārākie produkti.

Ja Jūs šobrīd lietojat kādu no mazgāšanas līdzekļiem, kas atbilst tumšajiem stabiņiem, pamēģiniet kādu blakus esošo videi draudzīgo un Jūs neko nezaudēsiet.

Dānijā tika veikts pētījums, kas apliecināja, ka videi draudzīgi produkti parasti maksā tikpat, cik citi līdzīgas kvalitātes produkti. Vienīgā preču grupa, kur videi draudzīgi produkti bija par 10-15% dārgāki, bija bioloģiskās pārtikas produkti. Videi draudzīgu preču tirgus Latvijā vēl nav pietiekami attīstīts. Līdz ar to daudzas preces ir dārgākas, taču šis tirgus segments ir strauji augošs un palielinās arī konkurence. Tādēļ pavisam drīz preču cenas izlīdzināsies. Valsts un pašvaldību iestādes kā būtiski tirgus dalībnieki, nodrošinot zaļo iepirkumu, to tikai veicinās.

Iepirkties 'zaļi' nozīmē arī pirkt mazāk. Un ir daudzi veidi, kā samazināt patēriņu. Preces ir iespējams lietot atkārtoti, labot un iegādāties lietotas, izvēlēties produktus ar ilgāku lietošanas laiku, kā arī mainīt savus paradumus, lai samazinātu nepieciešamību pēc precēm.

Videi draudzīgiem produktiem ir slikta kvalitāte

Ir svarīgi, lai preces, ko mēs iegādājamies, apmierina mūsu kvalitātes prasības. Videi draudzīgu produktu ražošanā parasti tiek izmantotas jaunākās tehnoloģijas, un ekomarķējumu kritēriji paredz ne tikai vides nosacījumus, bet arī augstas kvalitātes prasības. Līdz ar to, izvēloties ekomarķētus produktus, kvalitātes problēmām nevajadzētu būt. Daudzos gadījumos mums arī jāpārdomā savas kvalitātes prasības: vai mums tiešām ir nepieciešams balināts, krītots papīrs; vai mazgāšanas līdzekļi ar sintētiskajām smaržvielām ir kvalitatīvāki?

Ekomarķējumiem nevar uzticēties

Patiešām daudzi ražotāji paši izveido savus marķējumus vai uz produktiem raksta „eko”, „dabīgs” un tamlīdzīgi. Šādiem marķējumiem uzticēties nevajadzētu. Taču pastāv arī uzticami marķējumi, kuriem ir neatkarīgs audits un stingri kritēriji. Informāciju par Latvijā sastopamajiem marķējumiem jūs atradīsiet 2. pielikumā.

Vides nosacījumu izmantošana nav likumīga

2006. gadā Latvijā spēkā ir stājušies ES Direktīva un pieņemts jauns Publisko iepirkumu likums, kas skaidri nosaka vides nosacījumu izmantošanu iepirkuma procedūrās. Līdz ar to vides nosacījumu izmantošana ir likumīga, taču tiem ir:

- jānodrošina vienādas iespējas visiem pretendentiem;
- jāgarantē brīva preču un pakalpojumu aprīte;
- jābūt nediskriminējošiem, proporcionāliem un atklātiem.

Virzība uz praktisku ieviešanu

1. Labākais veids, kā sākt darbību, ir izvairīties no nevajadzīgiem iepirkumiem, plānot un novērtēt savas patiesās vajadzības, piemēram, atbildot uz šādiem jautājumiem: vai nepieciešamas jaunas celtnes, ja ir iespējams savest kārtībā un izmantot esošās? Vai ir nepieciešams radīt jaunus sporta, brīvā laika pavadīšanas un kultūras pakalpojumus, kam nepieciešamas jaunas būves, piemēram, sporta halles, koncertzāles u.c., vai varbūt labāk virzīt cilvēku aktivitātes un brīvā laika pavadīšanas ieradumus uz laika pavadīšanu pie dabas, iekārtojot pārgājienu takas, telšu laukumus, pludmales, vasaras teātrus, brīvdabas estrādes utt.? Vai būvēt arvien jaunus speciālus veco cilvēku pansionātus, bet varbūt labāk palīdzēt sakārtot un labiekārtot jau esošās veco ļaužu dzīvesvietas un piedāvāt vairāk un labākus mājas pakalpojumus? Vai uzturēt gājēju ceļņus, atbrīvojot tos no sniega un ledus ar elektrisko un tālvadības sistēmu palīdzību vai labāk tomēr nodarbināt sētnieku? Vai iegādāties jaunas mēbeles, bet varbūt labāk izmantot meistara pakalpojumus un atjaunot vecās?

2. Noskaidrot visu piegādājamo produktu atkārtotas izmantošanas iespējas. Jau iepirkšanas vai piegādes brīdī būtu jāizvērtē viss produkta dzīves cikls.

3. Ja radusies nepieciešamība veikt iepirkumu un ir iespējas izvēlēties, tad izvēlieties videi visdraudzīgāko alternatīvu. Piegādē var pieprasīt produkta atbilstību kādām noteiktām īpašībām, bet tad tās īpaši precīzi ir jāatzīmē tehniskajā specifikācijā. ES Komisijas skaidrojumā teikts, ka var pieprasīt, lai produkts būtu no kāda noteikta materiāla, lai tas būtu ražots vidi saudzējošā veidā (piemēram, bioloģiskās lauksaimniecības ražojums, alternatīvā enerģija u.tml.), lai tas pilnīgi vai daļēji atbilstu kādam noteiktam standartam vai ekomarķējumam, piemēram, Ziemeļvalstu Gulbja marķējums, ES Ekopuķei u.c. un citām prasībām. Tā, piemēram, var iegādāties videi draudzīgu biroja iekārtu ar mazu elektrības patēriņu, tīrīšanas pakalpojums, ko veic, izmantojot videi draudzīgus tīrīšanas līdzekļus. Pērkot izstrādājumus no stikla, piemēram, sienas plāksnes, var pieprasīt, lai tās būtu izgatavotas no stikla lauskām. Lielu palīdzību kritēriju uzskaitē gūst, piemēram, no ekomarķējuma iegūšanas noteikumiem vai no kādas neatkarīgas trešās puses.

VIDES NOSACĪJUMU IZMANTOŠANAS IESPĒJAS

Balstoties uz ES direktīvas 2004/18/EK nosacījumiem, Latvijas valdība 2005. gadā sagatavoja jaunu **Publisko iepirkumu likumu**⁵. Jaunajā likumā īpaša vieta ir atvēlēta arī zaļajam iepirkumam, un tas skaidri nosaka vides nosacījumu izmantošanas iespējas. Atbilstoši likumam vides nosacījumus var iekļaut:

- konkursa nosaukumā un līguma priekšmetā;
- tehniskajās specifikācijās;
- pretendentu atlases prasībās;
- saimnieciski visizdevīgākā piedāvājuma vērtēšanas kritērijos;
- speciālos līguma izpildes nosacījumos.

Konkursa nosaukums un līguma priekšmets

Vides aspektus var iekļaut jau konkursa nosaukumā. Piemēram, konkursā uz notekūdeņu attīrīšanas iekārtu izveidi var minēt šādu konkursa nosaukumu: “Videi draudzīga notekūdeņu savākšanas sistēmas izveide” vai “Ilgtspējīga notekūdeņu attīrīšanas sistēmas izveide”.

Otrs būtisks aspekts šai konkursa stadijā, jo īpaši attiecībā uz tehniski ekonomiskā pamatojuma izstrādi, ir *izvēle starp funkcionālo un tehnisko pieeju*.

Tehniskās specifikācijas

Tehniskās specifikācijas tirgus dalībniekiem raksturo līgumu, nosaka konkurences līmeni un veido minimālos atbilstības kritērijus pēc principa “atbilst/neatbilst”. Tehniskajās specifikācijās ir iespējams iekļaut arī vides nosacījumus, taču šīm prasībām jāattiecas uz līguma priekšmetu un pretendentiem ir jāspēj pierādīt atbilstība prasībām.

Tehniskās specifikācijas var būt tādas, kas detalizēti apraksta, piemēram, iegādājamā produkta tehniskos parametrus (izmēru, jaudu, svaru u.tml.), kā arī tā sauktās funkcionālās. Lietojot funkcionālo pieeju, tehniskā specifikācija var būt mazāk detalizēta un parasti dod vairāk vietas radošiem risinājumiem.

Izstrādājot tehniski ekonomisko pamatojumu, būtiski būtu izmantot funkcionālo pieeju, nenorādot konkrētas pielietojamās tehnoloģijas, bet ļaujot izstrādātājiem piedāvāt savus risinājumus. Tādā veidā ir iespējams rast jaunus risinājumus, kas var izrādīties efektīvāki un/vai lētāki.

Taču jebkurā gadījumā konkursa nolikuma tehniskajās specifikācijās ir jāparedz arī projekta tehniskie apraksti. Sastādot iepirkuma dokumentāciju, var izmantot:

- ekomarķējumus iekļautās produktu specifikācijas (skatīt 2. pielikumu);
- tehniskos standartus.

Publiskā iepirkuma likuma prasības:

Tehniskās specifikācijas publiskiem būvdarbu līgumiem ... ietver vides aizsardzības noteikumus... (17. panta otrā daļa)

Tehniskajās specifikācijās publiskiem piegādes un pakalpojumu līgumiem papildus iekļauj tehniskos aprakstus, kas ietver tādas pasūtītāja noteiktās prasības attiecībā uz precī vai pakalpojumu kā kvalitātes līmeni, noteikumi par vides aizsardzību ... (17. panta trešā daļa)

Ja pasūtītājs vides aizsardzības prasības nosaka kā funkcionālās prasības vai kā darbības prasības, tas var piemērot detalizētas specifikācijas, kas noteiktas ar Eiropas, daudznacionālu vai jebkuru citu ekomarķējumu, vai specifikāciju daļas, ja:

- 1) šīs specifikācijas ir pietiekamas, lai aprakstītu preces vai pakalpojumus, kas ir paredzamā līguma priekšmets;
- 2) prasības ekomarķējumam sagatavotas, pamatojoties uz zinātnisku informāciju;
- 3) ekomarķējums apstiprināts, izmantojot procedūras, kurās var piedalīties visas ieinteresētās organizācijas: valsts institūcijas, patērētāji, ražotāji, izplatītāji un vides organizācijas;
- 4) ar ekomarķējumu noteiktās specifikācijas ir pieejamas visām ieinteresētajām personām. (17. panta septītā daļa)

⁵ 2006. gada 4. aprīlī Saeimā otrreizēji caurlasīts.

Ekomarķējumi

Publisko iepirkumu likums un ES Direktīvas Nr. 2004/17/EC un Nr. 2004/18/EC atļauj izmantot ekomarķējumu specifikācijas iepirkuma procedūrā pie šādiem nosacījumiem:

- specifikācija ir atbilstoša, lai raksturotu līguma priekšmetu;
- ekomarķējuma prasības ir balstītas uz zinātnisku informāciju;
- ekomarķējumi tiek pieņemti procesā, kur iesaistītas valsts institūcijas, patērētāji un ražotāji, izplatītāji un nevalstiskās organizācijas;
- ekomarķējums ir pieejams visiem ieinteresētajiem ražotājiem.

Tehniskajās specifikācijās ir iespējams iekļaut ekomarķējumos atrunātās vides prasības, taču nevar prasīt, lai konkursa dalībnieki izmantotu kādu noteiktu ekomarķējumu. Pasūtītājam ir jāatzīst preces vai izstrādājumi, kas atbilst noteiktām vides prasībām, ko iespējams pierādīt, izmantojot jebkuru sertificētu metodi.

Tehniskie standarti:

- starptautiskie (ISO);
- Eiropas Savienības (Eiropas Standartizācijas komiteja (CEN));
- Eiropas Elektrotehniskās standartizācijas komiteja (CENELEC)⁶ un Telekomunikāciju standartu institūts (ETSI)⁷;
- nacionālie (Latvijas valsts standarts).

Vides nosacījumu veidi

Vides nosacījumu tehniskajās specifikācijās ir iespējams iekļaut:

1. Ierobežojumus noteiktu vielu, savienojumu klātbūtnei produktā vai izstrādājumā, piemēram:

- dzīvsudrabu nesaturošas spuldzītes;
- izstrādājums nedrīkst saturēt sintētiskas aromātiskās vielas;
- bioakumulējošu konservantu neizmantošana;
- portatīvā datora akumulators nedrīkst saturēt polihlorētos bisfenilus (PCB);
- preces iepakojumā nedrīkst izmantot polivinilhlorīdu (PVC) vai citus hloru saturošus plastmasas izstrādājumus;
- iepakojumā nedrīkst izmantot metāla izstrādājumus;
- iepakojumā nedrīkst izmantot koksnes izstrādājumus, kas apstrādāti ar konservantiem, biocīdiem.

2. Maksimālās pieļaujamās vielu un savienojumu koncentrācijas, piemēram:

- fosfora (P) daudzums nedrīkst pārsniegt 0,2 g uz rekomendēto dozu (uz 1 litru);
- ūdens daudzums nedrīkst pārsniegt 75% no tīrīšanas līdzekļa svara;
- maksimālā pieļaujamā neorganiskā sāls koncentrācija šķidrajos tīrīšanas līdzekļos < 1,5%;
- smago metālu īpatsvars sienu būvniecībā izmantotajos materiālos nedrīkst pārsniegt šādus rādītājus:

- arsēns (As) 5,0 mg/kg TS⁸
- svins (Pb) 50,0 mg/kg TS
- kadmījs (Cd) 1,0 mg/kg TS
- hroms (Cr) 75,0 mg/kg TS

⁶ Sīkāk par to: <http://www.cenelec.org>

⁷ Sīkāk par to: <http://www.etsi.org>

⁸ *Tensile strength* - materiāla pretestība spēkam, kas cenšas to saplēst. Tiek mērīts kā maksimālais spiediens, ko materiāls var izturēt pirms saplīšanas.

- kobalts (Co) 10,0 mg/kg TS
- varš (Cu) 50,0 mg/kg TS
- niķelis (Ni) 50,0 mg/kg TS
- dzīvsudrabs (Hg) 1,0 mg/kg TS
- cinks (Zn) 350 mg/kg TS

3. Vēlamās apstrādes un ražošanas metodes, piemēram:

- bioloģiskajā lauksaimniecībā ražoti pārtikas produkti, kas atbilst “Latvijas Ekoprodukta” marķējumam izvirzītajām prasībām;
- minimālais pieļaujamais otrreizēji izmantoto izejvielu īpatsvars, piemēram, ne mazāk kā 20%;
- balināšanas procesā nedrīkst izmantot hlororganiskos savienojumus;
- atkritumu šķirošana uz vietas (piemēram, koksnes atkritumu šķirošana logu rāmju ražotājiem);
- prasība par to, ka vismaz 50% mēbeļu ražošanā izmantotās koksnes jābūt no ilgtspējīgi apsaimniekota meža;
- videi draudzīgu kaitēkļu apkarošanas metožu, kurās netiek izmantotas ķīmiskas vielas, lietošana un izvairīšanās lietot ķīmiskos pesticīdus.

4. Preces lietošanas ilguma un veida prasības, piemēram:

- minimālā dienas gaismas caurlaidība logu stikliem;
- enerģijas patēriņš portatīvajiem datoriem *sleep* režīmā ne vairāk kā 30 W un *deep sleep* režīmā – ne vairāk kā 8 W;
- maksimālais trokšņa līmenis aparatūras lietošanas laikā 48 dB (A);
- putekļu daudzums iekštelpās kopētāja lietošanas laikā nedrīkst pārsniegt 0,075 mg/m³;
- CO₂ izmeši nedrīkst pārsniegt 4 g/kWh;
- rezerves daļām jābūt pieejamām vismaz 7 gadus pēc iekārtas rūpnieciskās ražošanas pārtraukšanas;
- apgaismojuma spuldzītes ‘darba’ dzīves garumam jābūt vismaz 10 000 stundu;
- spuldzīšu ieslēgšanas/izslēgšanas ciklu skaitam jābūt vismaz 20 000 reizi.

5. Prasības par informāciju lietotājiem, piemēram:

- informācija par to, vai gaismas ķermenis satur/nesatur dzīvsudrabu;
- informācija lietotājiem par to, kā pareizi izmantot noskalošanas režīmus tualetē.

Pārāk detalizētas un niansētas tehniskās specifikācijas vai precīzu standartu norādīšana neļauj nodrošināt maksimāli daudzveidīgu piedāvājumu (piemēram, rodas tehnikas savietojamības problēmas). Līdz ar to ieteicams izvēlēties saimnieciski visizdevīgākā piedāvājuma pieeju un papildu vides nosacījumus iekļaut pievērtēšanas kritērijiem, videi draudzīgākajiem risinājumiem piešķirot papildu punktus.

Pretendentu atlase

Nosakot atlases kritērijus, galvenā uzmanībā jāpievērš uzņēmuma spējai izpildīt līguma nosacījumus, uz kuru tas pretendē. Taču, nosakot atlases kritērijus, tajos var iekļaut arī vides nosacījumus. Šeit tiks apskatīti dažādi atlases kritēriju veidi: pretendentu izslēgšanas kritēriji, tehnisko iespēju kritēriji un izvērtēšanas kritēriji. Īpaša uzmanība ir jāpievērš arī saimnieciski visizdevīgākajam piedāvājumam un vides vadības sistēmām.

Publisko iepirkumu likuma prasības

Piegādātāja tehniskās un profesionālās spējas atbilstoši būvdarbu un pakalpojuma raksturam, kvantitātei un svarīguma pakāpei var apliecināt ar .. aprakstu, norādot pasākumus vides aizsardzības prasību nodrošināšanai, ko piegādātājs ir spējīgs īstenot, izpildot līgumu. (42. panta otrā daļa)

Izslēgšanas kritēriji

Uzņēmumu var izslēgt divos gadījumos:

- ja uzņēmums ir saņēmis tiesas spriedumu par tā profesionālo rīcību;
- ja ir pierādīta tā neprofesionālā rīcība.

Piemēram:

- vides normatīvu neievērošanas gadījumā (pēc galīgā sprieduma);
- atkritumu savākšanas uzņēmumu, kas atkārtoti pārkāpis vides noteikumus administratīvās likumdošanas ietvaros, kā rezultātā tam ir atkārtoti uzlikti sodi, var izslēgt neprofesionālas rīcības dēļ.

Tehniskie kritēriji

Tehniskā komponente ir īpaši svarīga ūdenssaimniecības un atkritumu apsaimniekošanas projektos, celtniecības, renovācijas un transporta pakalpojumu līgumos. Būtiskākie tehniskie vides aspekti, kas būtu jāņem vērā, ir:

- atkritumu samazināšana;
- piesārņojuma un noplūžu novēršana;
- kurināmā izmaksu samazināšana;
- traucējumu dabas videi novēršana.

Galvenie aspekti, kurus var iestrādāt konkursa nolikumā, nosakot tehniskās specifiskācijas, ir:

- **vides speciālistu** un tehnisko darbinieku esamība uzņēmumā (vai uzņēmumam, kas piedalās konkursā, ir darbinieki vai nodrošināta pieeja darbiniekiem, kam ir vajadzīgās zināšanas un pieredze, lai strādātu ar līguma vides aspektiem?). Piemēram, tehniski ekonomiskā pamatojuma izstrādē var pieprasīt speciālistus ar zināšanām par alternatīvajām tehnoloģijām vai energoefektīviem risinājumiem, būvprojekta izstrādē var noderēt zināšanas par videi draudzīgiem būvmateriāliem un/vai ekodizainu;
- **tehniskais aprīkojums**, lai nodrošinātu augstas vides prasības (vai uzņēmumam, kas piedalās konkursā, ir tehniskais aprīkojums vai nodrošināta pieeja tehniskajam aprīkojumam vides aizsardzībai?);
- atbilstošas **zināšanas un profesionālā kvalifikācija** (vai uzņēmums, kas piedalās konkursā, veic attiecīgos pētījumus, kas nepieciešami vides jautājumu risināšanai?);
- **iepriekšējā pieredze** līdzīgos darbos.

Vides vadības sistēmas

Vides vadības sistēma ir vispārējas vadības daļa organizācijā ar mērķi kontrolēt un samazināt ietekmi uz vidi, kas rodas no uzņēmuma darbības procesiem, produktiem un pakalpojumiem. Latvijā pieejamās vides vadības sistēmas ir:



- Vides vadības un audita sistēma (EMAS)⁹;
- Eiropas/starptautiskie vides vadības sistēmu standarti (EN/ISO 14001)¹⁰.

Publisko iepirkumu likuma prasības

Pretendents spēju īstenot šā likuma 42. panta otrās daļas 7. punktā minētos pasākumus var apliecināt:

- 1) reģistrējoties vides pārvaldības un audita sistēmā (EMAS);
- 2) ar Latvijas vai citas Eiropas Savienības dalībvalsts kompetentās institūcijas sertifikātu, kas apliecina viņa atbilstību Eiropas vai starptautiskajiem vides vadības sistēmas standartiem;
- 3) ar līdzvērtīgu novērtējumu par savas darbības atbilstību vides aizsardzības prasībām, kuras Latvijā atbilst šā panta 1. vai 2. punktā minētajām vides vadības sistēmām. (44. pants)

Vides vadības sistēmās var iesaistīties visdažādākā lieluma un darbības veidu organizācijas. Kā organizācija var reģistrēties valsts vai privāta uzņēmēj sabiedrība, korporācija, firma, uzņēmums, pārvaldības institūcija, pašvaldība vai arī kāda to daļa vai apvienība, kurai ir noteiktas funkcijas un atsevišķa vadība. Dalība sistēmās ir brīvprātīga.

Līgumiem, kurus realizējot, var tikt radīts risks apkārtējai videi un tāpēc to realizācijas gaitā ir jāveic vides vadības pasākumi (ciktāl šie pasākumi tieši attiecas uz līguma izpildi), iepircējiem ir atļauts prasīt konkursa dalībniekiem, lai tie demonstrētu savas tehniskās iespējas izpildīt līgumā paredzētās prasības, kuras ir noteiktas ar mērķi realizēt vides vadības pasākumus. Savukārt konkursa pretendenti kā apliecinājumu atbilstībai šādām prasībām var izmantot vides vadības sistēmu sertifikātus.

Taču, izvirzot šādas prasības, ir jāatceras, ka tās var attiecināt tikai uz līguma izpildes laiku un ISO un EMAS ir tikai pierādījums, bet der arī citi atbilstoši sertifikāti. Latvijā par EMAS ieviešanu atbildīgā valsts institūcija ir Vides pārraudzības valsts birojs. (<http://www.vidm.gov.lv/ivnvb>)

Izvērtēšanas kritēriji

Līguma piešķiršana ir pēdējais iepirkuma procedūras posms, kurā pasūtītājs izvērtē konkursa pretendentu iesniegtos piedāvājumus un veic to salīdzināšanu. Šos piedāvājumus var salīdzināt, vai nu izvēloties tikai zemāko cenu, vai arī saimnieciski visizdevīgāko piedāvājumu, kas līdztekus cenai paredz arī citus līguma piešķiršanas kritērijus. ES Direktīvās Nr.2004/17/EC un Nr.2004/18/EC ir tieši noteikts, ka vides aspektus var iekļaut līguma piešķiršanas kritērijos. "Saimnieciski izdevīgākais piedāvājums" atbilstoši Direktīvai var iekļaut šādus kritērijus:

- kvalitāte;
- cena;
- tehniskās priekšrocības;
- estētiskie un funkcionālie raksturojumi;
- vides raksturojumi;
- ekspluatācijas izdevumi;

⁹ EMAS tiesisko statusu nosaka Eiropas Parlamenta un Padomes 2001. gada 19. marta Regula (EK) nr. 761/2001, ar ko organizācijām atļauj brīvprātīgi piedalīties Kopienas vides pārvaldības un audita sistēmā (EMAS), likuma "Par vides aizsardzību" 5.2. punkts un 2004. gada 2. aprīļa MK noteikumi "Kārtība, kādā izveido un uztur vides pārvaldības un audita sistēmas reģistru un reģistrē tajā organizācijas".

¹⁰ Eiropas/starptautiskie normatīvi EN/ISO 14001:1996 vides vadības sistēmām.

- rentabilitāte;
- tehniskā apkope un tehniskais atbalsts;
- piegādes datums un piegādes termiņš;
- izpildes ilgums.

Kā var redzēt, šiem kritērijiem nav obligāti jāatspoguļo ekonomisks ieguvums, tie var attiekties arī uz vides prasībām un citiem nosacījumiem. Tātad pasūtītājs ir tiesīgs piešķirt papildu punktus jebkuram izstrādājumam/pakalpojumam/darbam, kas atbilst prasībām labāk, nekā to paredz minimālais līmenis (tehniskās specifikācijas). Šie kritēriji var būt kvalitatīvi rādītāji (piemēram, izmešu līmenis) vai ekonomiska rakstura (piemēram, degvielas patēriņš). Tiem nav obligāti jānodrošina labums līguma slēdzējam, bet ir skaidri jābūt minētiem konkursa dokumentācijā un līguma paraugā un tiem ir jāatbilst ES likumdošanas pamatprincipiem. Šie kritēriji var attiekties uz jebkuru tehnisko specifikāciju, to skaitā uz videi draudzīgām ražošanas metodēm.

Publisko iepirkumu likuma prasības

Piedāvājumu salīdzināšanai un novērtēšanai pasūtītājs izvēlas vienu no šādiem kritērijiem:

- 1) saimnieciski visizdevīgāko piedāvājumu, kurā ņemti vērā tādi faktori kā piegāžu vai līguma izpildes termiņi, ekspluatācijas un citas izmaksas, to efektivitāte, būvdarbu, preču vai pakalpojumu kvalitāte, estētiskais un funkcionālais raksturojums, vides prasību ievērošana, tehniskās priekšrocības, rezerves daļu pieejamība, piegāžu drošība, cena un citi ar līguma priekšmetu saistīti faktori, kā arī vidējo sociālo iemaksu apmērs uz vienu nodarbināto;
- 2) piedāvājumu ar viszemāko cenu. (46. panta pirmā daļa)

Gadījumos, kad jūs šaubāties par to, vai kādi videi draudzīgi produkti vai pakalpojumi tirgū ir pieejami, un nepārzināt to cenas, vides nosacījumus ir ieteicams iekļaut saimnieciski izdevīgākā piedāvājuma vērtēšanas kritērijos. Tādējādi jūs nodrošināt konkursa veiksmīgu norisi un dodat iespējas videi draudzīgiem risinājumiem un produktiem.

Lai izvēlētos ekonomiski visizdevīgāko preci vai produktu ilgtermiņā, jāņem vērā arī tiešās un netiešās produkta lietošanas un ar enerģijas patēriņu saistītās izmaksas. Lai to izdarītu, ir jāveic aprites cikla analīze. Tā ir metode, ar kuras palīdzību var novērtēt visas preces aprites cikla laikā radušās izmaksas (preces cena, uzstādīšana, energoresursu izmaksas, lietošanas izmaksas, uzturēšanas izmaksas un utilizācijas izmaksas). Tādējādi aprites cikla pieeja ļauj objektīvi izvērtēt saimnieciski visizdevīgāko risinājumu, jo aprites cikla izmaksas atspoguļo iepircēja izmaksas, kas rodas attiecīgās preces vai pakalpojuma pilnā dzīves cikla laikā. Par aprites cikla izmaksu aprēķina metodi lasiet 3. pielikumā.

Piemēri:

- Pasūtītājs tehniskajā specifikācijā ir paredzējis, ka tīrīšanas tehniskais aprīkojums nedrīkst patērēt vairāk kā 3 kW/h elektroenerģijas. Pasūtītājs var piešķirt papildu punktus labākam tehniskam aprīkojumam, norādot līguma piešķiršanas kritērijos, ka, vērtējot konkursa priekšlikumus, papildu punkti tiks piešķirti aprīkojumam, kas elektroenerģiju patērē mazāk, nekā tas noteikts minimālajās prasībās.
- Ja apgaismes spuldžu tehniskajā specifikācijā ietverta prasība par 10 000 stundām kā minimālo kalpošanas ilgumu, tad saimnieciski izdevīgākā piedāvājuma vērtēšanā var paredzēt papildu punktus par katrām 1000 stundām, kas pārsniedz 10 000 stundu robežu.

Tiesu prakse

1997. gadā Somijā Helsinku pašvaldība nolēma izsludināt konkursu par autobusu pakalpojumu sniegšanu. Tika noteikti tādi līguma piešķiršanas kritēriji kā kopējā cena, autobusu parka kvalitāte un ekspluatācijas kvalitāte. Viena līguma piešķiršanas kritērija ietvaros uzņēmumi varēja gūt papildpunktus, ja tika nodrošināta atbilstība noteiktam emisijas un trokšņa līmenim. Pamatojoties uz šiem papildpunktiem, līgums tika piešķirts uzņēmumam "HKL", kas ir pašvaldības transporta uzņēmums. "Concordia Bus" – konkurents, kas konkursā

zaudēja, – cēla iebildumus pret šo lēmumu, argumentējot, ka emisijas un trokšņa līmeni nevar lietot kā līguma piešķiršanas kritēriju, jo tas nerada pasūtītājam ekonomiskas priekšrocības. Šī prasība tika noraidīta kā nepamatota.

Līgumu izpilde

Svarīgi ir arī vides nosacījumus paredzēt līgumu izpildes stadijā. Atbilstoši likumdošanai pasūtītājam ir šādas tiesības. Ir iespējams paredzēt speciālus līguma izpildes noteikumus saistībā ar sociāliem apstākļiem vai vides aizsardzības prasībām, ievērojot nosacījumu, ka tie nav pretrunā ar ES tiesībām un tie ir norādīti paziņojumā par līgumu vai tehniskajās specifikācijās. Pasūtītājs var konkretizēt, piemēram, kā preces piegādājamas (veids, transports, laiks), pakalpojuma sniegšanas veidu (izmantotās metodes un līdzekļi līguma izpildē, to skaitā transporta radītā ietekme; kvalitātes vadības sistēma) un prasības personālam par noteiktu kvalifikāciju.

Eiropas Komisija 2005. gadā ir sagatavojusi rokasgrāmatu „Videi draudzīgs iepirkums: Videi draudzīga valsts iepirkuma rokasgrāmata”.

Tā ir pieejama arī latviešu valodā: http://europa.eu.int/comm/environment/gpp/pdf/handbook_lv.pdf

PREČU GRUPAS, KURĀM IESPĒJAMS VEIKT ZAĻO IEPIRKUMU

Šeit ir tikai daži piemēri, kas raksturo zaļo iepirkumu:

- klēpja datori ar mazu elektropatēriņu, kas atbilst *EnergyStar* marķējumam, ES vides marķējumam, Ziemeļvalstu vides marķējumam, Zilā eņģeļa marķējumam vai TCO99 marķējuma prasībām par enerģijas patēriņu;
- kopētāji, printeri un telefaksi ar mazu enerģijas patēriņu, ja tiem ir kāds no iepriekš minētajiem vides marķējumiem;
- A klases ledusskapji un saldētavas, veļas un trauku mazgājamās mašīnas, lampas;
- vieglās automašīnas un citas mašīnas ar mazu degvielas patēriņu;
- Ziemeļvalstu vides marķējuma kritērijiem atbilstošs kancelejas papīrs, aploksnes, poligrāfijas darbi, skolas burtņīcas, tualetes papīrs un roku dviļi, vispārējie un sanitārie tīrīšanas līdzekļi, sadzīves tehnikā lietojamie trauku mazgāšanas līdzekļi un pulveri, akumulatori, krāsu kasetes, videi draudzīgā veidā ražota elektrība (izstrādājot nosacījumus, būtu vēlams izmantot, piemēram, *Bra Miljöval* un *Norppa suosittelee* marķējumu prasības), bioloģiskās lauksaimniecības produktus, kas atbilst ES “saudzības nolikuma” 2092/91 prasībām.

Nākamajās sadaļās mēs aprakstīsim vairākas preču grupas, kuru iegādē būtu lietderīgi izmantot vides nosacījumus. Apskatīsim attiecīgās preču grupas galvenās ietekmes uz vidi un iespējamos standartus, prasības un noteikumus, kurus var ņemt vērā, organizējot zaļo iepirkumu. Taču jāievēro, ka katra vajadzības un prioritātes ir atšķirīgas, tāpēc vienmēr rūpīgi jāizvērtē katra kritērija pielietošanas lietderība un nepieciešamība. Tā kā vides situācija dažādos Latvijas reģionos ir atšķirīga, vides tehnoloģijas un videi draudzīgi risinājumi ir pastāvīgi mainīgi, tad arī šo aprakstu par preču grupu vides aspektiem nevar uzskatīt par pilnīgu, – tas ir vērsts uz to, lai norādītu galvenos virzienus un vides nosacījumu pielietošanas iespējas.

PAPĪRS UN IESPIEDDARBI

Kādreiz papīrs bija ekskluzīva prece, ko daudzi nevarēja atļauties. Tagad tas mētājas visapkārt. Globālais papīra patēriņš pēdējo 50 gadu laikā ir pieaudzis sešas reizes. Aptuveni pusi no saražotā papīra izmanto iepakojumam. Lielākā daļa celulozes (ap 90%) papīra ražošanai tiek iegūta no kokmateriāliem. Papīrs un tā izstrādājumi veido līdz pat 25% mūsu sadzīves atkritumu apjoma. Latvijas atkritumu apsaimniekošanas plāns paredz, ka no 2007. gada otrreizējā pārstrādē ir jānonāk ne mazāk kā 15% atkritumos esošā papīra iepakojuma. No viena koka var iegūt 17 kg papīra; lai glābtu 1000 koku, gada laikā jāsavāc apmēram 80 t makulatūras; katra tonna pārstrādāta biroja papīra ir apmēram 17 koki.

Papīrrūpniecība ir atbildīga par vienu piektdaļu izcirsto mežu. Viena A4 papīra loksne var saturēt šķiedras no desmitiem dažādu koku, kuri ir ceļojuši simtiem vai pat tūkstošiem kilometru no meža līdz rūpnīcai un tad līdz jums kā gala patērētājam. Datoru lietošana nav devusi gaidīto rezultātu samazināt papīra patēriņu. Katru gadu datoru lietotāji izdrukā 51,75 miljardus kg papīra.

Būtiskākās problēmas

- **Veselības problēmas**

Dioksīni. Būtiskākās veselības problēmas saistītas ar celulozes balināšanu, kur tiek izmantots hlors vai hloro savienojumi. Hloro savienojumiem mijiedarbojoties ar organiskajām vielām, piemēram, celulozi, rodas ogļūdeņraži, t.sk. aromātiskie dioksīni, kas tālāk ar notekūdeņiem tiek novadīti vidē. Tāpēc daudzi ražotāji ir pārgājuši uz videi draudzīgām tehnoloģijām, bet puse pasaules papīra ražotāju savu papīru joprojām balina ar hloro gāzi.

Smagie metāli. Vēl viena veselības problēma ir papīra apdrukā izmantotās krāsvielas, kas izdalās, papīram nonākot atkritumu poligonos vai tā sadedzināšanas procesā. Nonākot ūdenī vai gaisā, šīs vielas nokļūst arī mūsu pārtikas ķēdē. Svina un citu toksisku smago metālu pigmentus, piemēram, arsēna, kadmija, cinka, magnija, dzīvsudraba, kālija, vara, hroma un niķeļa, vēl joprojām izmanto tipogrāfiskajās krāsās. Tipogrāfijas ir pielikušas lielas pūles šo toksisko vielu aizstāšanai ar videi draudzīgākām, tomēr pilnībā tās vēl nav izskaustas. Pat nelielas svina devas var būtiski iedragāt veselību, bojājot smadzenes un nervu sistēmu, it īpaši bērniem un zīdaiņiem. Smagie metāli tiek saistīti ar attīstības traucējumiem, nieru slimībām, vēzi un citām slimībām.

- **Vides problēmas**

Papīrs visā tā aprites cikla laikā (no koku audzēšanas līdz pat papīra nonākšanai izgāztuvē) rada virkni vides problēmu:

Mežu noplicināšana un dzīvotņu iznīcināšana. Mežu noplicināšana pasaulē notiek arvien pieaugošos tempos, jo īpaši tropiskajos mežos. Pasaules resursu institūts uzskata, ka tikai 1/5 pasaules mežu ir neskarti. Mežizstrādātāji mežos ierīko ceļus, kas tos pakļauj vēl intensīvākai apsaimniekošanai un segmentē meža ekosistēmas. Intensīva mežizstrāde samazina bioloģisko daudzveidību, pret ko īpaši jutīgi ir tropiskie mūžameži. Lai arī tikai 2% papīra ražošanā izmantotās koksnes iegūst neskartos tropiskajos mežos, augot pieprasījumam pēc papīra, šī tendence pasliktinās. Pieaug arī bioloģiskajai daudzveidībai nepiemērotu mežu plantāciju apjomi.

Izcirtumos tiek noskalota augsnes virskārta, kas, nokļūstot upēs un ezeros, tos saduļķo. Daudzām zivju sugām, piemēram, lasim, tas var apgrūtināt nārstošanu. Meži ir arī dabiski plūdu aizturētāji, jo tie uzsūc un notur mitrumu. Mežu platību samazināšanās daudzās valstīs izraisījusi plašus plūdus, jo ūdens notece ir paātrinājusies.

Papīra atkritumi. Lai arī jau daudzviet ir iespējams nodot papīru otrreizējai pārstrādei, vēl joprojām lielākā daļa papīra atkritumu nonāk izgāztuvēs, ceļmalās vai mežos. Papīram sadaloties, tas izdala oglekļa gāzi, kas veicina klimata izmaiņas. Savukārt sadegot var izdalīties dioksīni un smagie metāli, kas apdraud cilvēku un dzīvās dabas veselību. Papīra rūpniecība ir piektā lielākā enerģijas patērētāja. Izmantojot hlora balināšanas tehnoloģiju, lai saražotu vienu tonnu papīra, nepieciešami 189 500 litri ūdens. Iegūstot papīru no makulatūras, gaisa piesārņojums tiek samazināts par 26%, ūdens piesārņojums – par 65%.

• Sociālās problēmas

Nelegāla koksnes ieguve ir melnās naudas avots visā pasaulē. Arī Latvijā eksperti uzskata ka aptuveni 10% koksnes iegūst nelegāli, nemaksājot nodokļus. Jaunattīstības valstīs nelegāla mežizstrāde veicina militārus konfliktus un apdraud ne tikai bioloģisko daudzveidību, bet arī vietējo iedzīvotāju labklājību, jo viņi bieži vien tiek vardarbīgi izspiesti no savas tradicionālās dzīves vides.

Ko izvēlēties?

Otrreizēji pārstrādāts papīrs. Otrreizējā pārstrāde samazina nocirsto koku skaitu, samazina smago metālu patēriņu, CO₂ emisijas, ietaupa enerģiju un samazina izgāztuvēs nonākušā papīra apjomus. Makulatūras pārstrādes process pēdējos gados ir būtiski uzlabojies un tajā vairs neizmanto toksiskos šķīdinātājus un mazgāšanas līdzekļus. Novērstas ir arī otrreizēji pārstrādāta papīra kvalitātes problēmas un tagad to var droši izmantot kopētājos un printeros. Arī tipogrāfijas darbiem plaši tiek izmantots otrreizēji pārstrādāts papīrs. Pārstrādātais papīrs bieži vien nav tik spilgts (spilgtumu mēra pēc gaismas apjoma, ko papīrs atstaro). Otrreizēji pārstrādātu papīru izmanto arī sanitāro preču – tualetes papīra un salvešu – ražošanā. Izvēlieties biroja papīru, kas satur vismaz 30% otrreizējā pārstrādē iegūtas celulozes šķiedru.

Ar hloru nebalināts papīrs. Ņemot vērā hlora balināšanas tehnoloģijas ietekmi uz veselību, būtiski ir izvairīties no papīra, kas ražots šādā tehnoloģijā, iegādes. Balināšanai ar hloru pastāv vairākas videi draudzīgākas alternatīvas tehnoloģijas, kurām būtu ieteicams dot priekšroku:

- TCF (*Total Chlorine Free*) tehnoloģija ir otra plašāk lietotā, kur par balinātāju izmanto ozonu vai ūdeņraža peroksīdu;
- PCF (*Processed Chlorine Free*) tehnoloģiju izmanto makulatūras apstrādei, kur tā netiek balināta ar hloru. Ja otrreizējā pārstrādē iegūtā celuloze tiek jaukta ar koksnes celulozei, tai ir jābūt iegūtai, izmantojot TCF tehnoloģiju.

Koksne no ilgtspējīgi apsaimniekotiem mežiem. Papīram ir jābūt ražotam no ilgtspējīgi apsaimniekotiem mežiem. Eiropā tas atbilst principiem, kas iekļauti Eiropas kopējās ilgtspējīgas mežu apsaimniekošanas pamatnostādņēs, kuras pieņemtas Lisabonas Ministru konferencē par Eiropas mežu aizsardzību (1998. gada 2.-4. jūnijs). Ārpus Eiropas tie atbilst ANO Vides un attīstības konferences Mežsaimniecības principiem (1992. gada jūnijā Riodežaneiro) un attiecīgā gadījumā kritērijiem vai pamatnostādņēm par ilgtspējīgu mežu apsaimniekošanu, kas pieņemti saskaņā ar attiecīgajām starptautiskajām un reģionālajām iniciatīvām (ITTO, Monreālas process, Tarapoto process, UNEP/FAO Āfrikas sausā klimata zonas iniciatīva). FSC sertifikāts var būt par apliecinājumu šādai atbilstībai.

Bez pārmērīga virsmas pārklājuma. Papīrs nav pārklāts ar plastikāta kārtu vai krītots, kas traucētu otrreizēju pārstrādi.

Alternatīvas šķiedras. Koksne nav vienīgais papīra iegūšanas veids. To papīra ieguvē sāka izmantot tikai 19. gs. Visizplatītākās alternatīvas papīra ieguvei ir kaņepes un kokvilna.

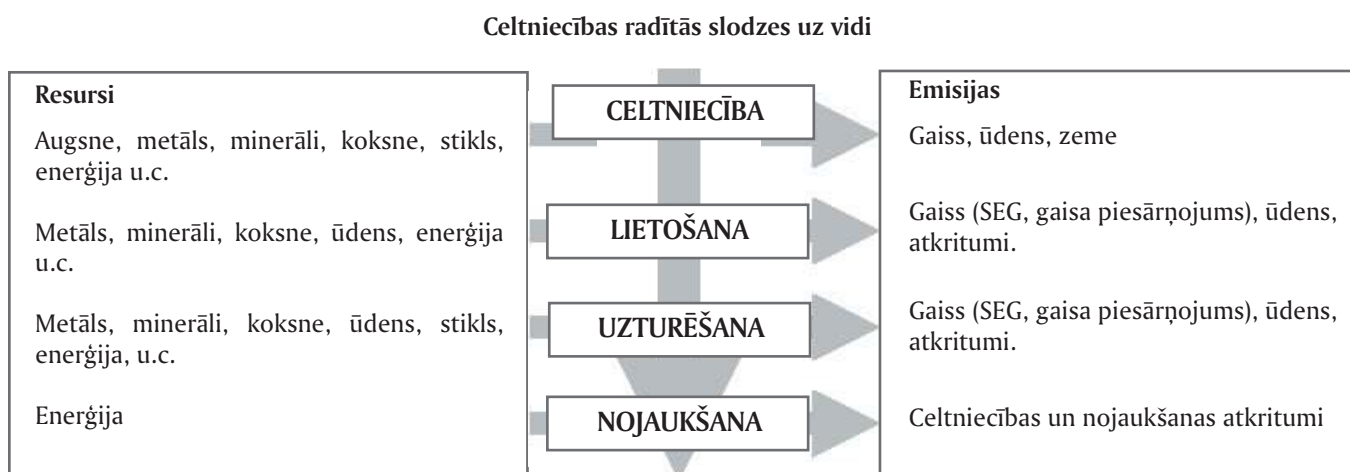
Skābums. Papīram parasti ir paaugstināts skābuma līmenis, kas negatīvi ietekmē tā ilgmūžību. Mākslas darbiem vai dokumentiem, kuri ir jāglabā ilgu laika periodu, ir ieteicams izvēlēties papīru, kas ir apzīmēts kā *acid-free*.

CELTNIECĪBAS UN BŪVNICĪBAS DARBI (celtniecības darbi, ēku instalācija, inženiertehniskie pakalpojumi u.tml.)

Būvniecība ir viena no straujāk augošajām tautsaimniecības nozarēm Latvijā.

Būtiskākās problēmas

Ar būvniecību saistītas daudzas vides problēmas, kas galvenokārt saistās ar celtniecībā izmantoto resursu noplicināšanu un celtniecības un ēku lietošanas laikā radītajām emisijām, kā arī ēku dzīves laika beigām. Shēmā šīs problēmas ir uzskaitītas:



Būtiskākās no šīm problēmām ir:

- vietas piemērotība, ņemot vērā ietekmi uz ekosistēmām, transportu un enerģijas patēriņu;
- enerģijas zudumi ēkā (caur sienām, logiem u.c.);
- dienas gaismas intensitāte;
- virszemes ūdeņu noplūdes ēkas celšanas un ekspluatācijas laikā;
- dabas resursu noplicināšana;
- smagie metāli būvmateriālos, apdares materiālos, krāsās u.tml.;
- būvniecības atkritumi celtniecības laikā;
- iekštelpu gaisa kvalitāte (izgarojumi, putekļi, mitrums).

Ilgtspējīgai celtniecībai ir vairākas raksturīgas pazīmes:

Optimāla vietas izvēle

Ilgtspējīga infrastruktūra sākas ar atbilstošas vietas izvēli. Objekta atrašanās vieta, tā izvietojums telpā un iekļaušanās ainavā ietekmē vietējās ekosistēmas, transporta paradumus, ainavu, enerģijas patēriņu un daudzus citus vides faktorus.

Minimāls enerģijas patēriņš

Objekta darbībai ir jāatbilst pasīva dizaina principiem, nevis jābalstās uz fosilo energoresursu patēriņu. Tam ir jāatbilst augstiem energoefektivitātes standartiem.

Izmantot videi draudzīgus produktus / materiālus	Ilgtspējīgas celtniecības gadījumā ir jāsamazina to aprites cikla laikā radītās ietekmes uz vidi, piemēram, klimata izmaiņas, resursu izskaušana, ķīmiskais piesārņojums u.tml. Materiālu kontekstā aprites ciklā iekļauta izejmateriālu ieguve, produkta ražošana, iepakojums, uzstādīšana, lietošana un pārstrāde/utilizācija. Ilgtspējīgām celtnēm ir jāsamazina dabas resursu patēriņš un jākontrolē noplūdes, jālieto ūdens efektīvi un atkārtoti, ja iespējams.
Uzlabot iekštelpu gaisa kvalitāti	Iekštelpu gaisa kvalitātei celtnēs ir būtiska ietekme uz cilvēku veselību, komfortu un darba ražīgumu. Cita starpā, ilgtspējīgām celtnēm ir maksimāli jāizmanto dabīgā gaisma, jānodrošina pienācīga ventilācija un klimata kontrole un jāierobežo toksisku vielu izmantošana, piemēram, gaistošie organiskie savienojumi krāsās.
Optimizēt uzturēšanas un lietošanas praksi	Projektējot ilgtspējīgas celtnes, ir jāņem vērā arī ēkas uzturēšanas laikā iespējamās vides ietekmes un energoefektivitātes apsvērumi. Iepircējam ir jāparedz materiāli un sistēmas, kas samazina nepieciešamību pēc uzturēšanas, prasa mazāk ūdens, enerģijas, toksisko vielu un resursu patēriņu.

Ko un kā izvēlēties?

1. Optimālā projekta un vietas izvēle

Vides aspektus būtiski ir integrēt jau projekta agrīnajās stadijās, piemēram, tehniski ekonomiskā pamatojuma sagatavošanā un būvprojekta izstrādē. Lai nodrošinātu vides nosacījumu iekļaušanu projektā, vides aspekti ir jāintegrē jau alternatīvu, projekta principu un risinājumu izstrādē. Šajā stadijā ir iespējams izvirzīt nosacījumus par objekta novietojumu, energoefektivitāti, videi draudzīgu celtniecības materiālu izmantošanu u.tml.

Vietas izvēle. Ēka ir jānovieto tā, lai tā vislabāk iederētos vidē, iekļautos ainavā un optimāli izmantotu dabīgo gaismu. Ēkas galvenajai fasādei ir jābūt vērstai uz dienvidiem, lai maksimāli izmantotu saules enerģiju. Tādā veidā tiek mazināta ēkas ietekme uz ekosistēmām, transporta paradumiem, ainavu, enerģijas patēriņu un daudziem citiem vides faktoriem. Atsevišķos gadījumos vietas izvēle notiek ar ietekmes uz vidi izvērtējuma palīdzību, taču parasti tas ir politisks lēmums. Neskatoties uz to, ir daudz vides apsvērumu, kas, izvēloties objekta vietu, būtu jāņem vērā. Izvēlētajā vieta nedrīkst apdraudēt bioloģisko daudzveidību un pastiprināt nepieciešamību pēc transporta. Tai jānodrošina priekšroka pelēkajai, nevis zaļajai zonai. Vēl jāņem vērā objekta radīto emisiju un atkritumu (notekūdeņi, emisijas augsnē un gaisā, troksnis un smakas) utilizācijas un mazināšanas iespējas izvēlētajā vietā. Taču svarīga ir arī vietas funkcionālā atbilstība objekta specifikai.

2. Energoefektivitāte ēkās

Energoefektivitāte ir viens no būtiskākajiem zaļā iepirkuma aspektiem, jo enerģijas ieguvei ir viena no lielākajām negatīvajām ietekmēm uz vidi: gaisa piesārņojums, klimata izmaiņas, cilvēku veselība u.tml. Energoefektivitātes celšana ir cieši saistīta arī ar ekonomiskiem ieguvumiem, it īpaši pie augošajām enerģijas cenām. Pētījumi ES liecina, ka, palielinot energoefektivitāti, enerģijas patēriņu ir iespējams samazināt vismaz par 25%, tādējādi arī samazinot emisijas un palielinot budžeta ietaupījumus.

Pēc energoefektivitātes ēkas var iedalīt:

Vienība	Pasīvā ēka (kWh/m ²)	Zema enerģijas patēriņa ēka (kWh/m ²)
Apkures pieprasījums	= < 15	= < 40
Kopējais galējais enerģijas pieprasījums apkurei, siltajam ūdenim un saimniecības iekārtām	= < 42	= < 70

Energoefektīvas ēkas ideāls ir pasīvā māja. Parastā ģimenes mājā gadā apkurei vidēji tērē 150 kWh/m², taču līdzīga lieluma pasīvai mājai – tikai 15 kWh/m². Energoefektivitātes veicināšanai ēkās būtisks ir to novietojums (tā, lai būtu iespējams pēc iespējas vairāk izmantot saules enerģiju), konstrukcijās jāizmanto īpaši siltumnoturīgie materiāli, izolācijas kārtai ir jābūt daudz efektīvākai nekā parasti, jāizmanto energoefektīvi logi un jāveic citi pasākumi energoefektivitātes celšanai. Šādas ēkas sauc par pasīvām mājām, jo tās izmanto “pasīvo” saules starojumu, kas iespējams pa istabas logu, un siltuma atdevi no ierīcēm un iedzīvotājiem. Aprīkojot pasīvo māju ar energotaupīgām saimniecības iekārtām, var panākt papildu enerģijas patēriņa samazinājumu. Celtniecības gadījumā būtiski ir, lai zināšanas par energoefektivitātes apsvērumiem, celtniecības standartiem un aprītes cikla aprēķina metodēm būtu gan iepirkuma speciālistiem, dizaineriem un arhitektiem, gan celtniekiem. Līdz ar to šādas prasības ir jāiestrādā konkursa nolikumā: tehniskajās specifikācijās, organizējot konkursu uz tehniski ekonomisko pamatojumu, vai būvprojekta izstrādē un arī darbu veikšanai.

Tehniskajām specifikācijām

būtu jābalstās uz ēkas un izmantoto materiālu aprītes cikla aprēķiniem. Šeit var izšķirt divas pieejas:

- tehnoloģiski salīdzināmi risinājumi, piemēram, izšķirties starp neefektīvām un efektīvām apgaismes spuldzēm, boileriem u.tml.;
- tehnoloģiski atšķirīgi risinājumi, piemēram, izšķirties starp gaisa kondicionēšanas sistēmu uzstādīšanu vai *low-e* sistēmas logu stikliem.

Ēku energosertifikācija

Ekonomikas ministrija, lai ieviestu ES direktīvu 2002/91/EK par ēku energoefektivitāti, ir izstrādājusi likumprojektu, kas paredz veicināt taupīgu enerģijas lietošanu ēkās, samazināt oglekļa dioksīda izmešu daudzumu, kā arī nodrošināt iedzīvotājus ar informāciju par ēku energoefektivitāti. Likums paredz ieviest energopases – tas ir standartizēts dokuments, kurā sniegta informācija par ēkas enerģijas patēriņu, salīdzinot ar citām ēkām (marķējums pa patēriņa klasēm), kā arī galvenie enerģijas patēriņu ietekmējošie raksturlielumi. Līdzīgi kā ledušķapjiem, veļas mašīnām u.c. elektroprecēm, arī ēkām būs sertifikāti, kas tās iedalīs A, B un C klasē atkarībā no ēkas energoefektivitātes. Latvijā šo ES prasību ieviešanā ir paredzēts trīs gadu ilgs pārejas posms. Taču jau no 2007. gada janvāra šādas energopases būs nepieciešamas visām jaunbūvēm. Savukārt 2009. gadā tās paredzēts pieprasīt pie ēkas pārdošanas, bet 2010. gadā – arī pie tās izīrēšanas vai iznomāšanas. Organizējot konkursu par ēkas celtniecību, ir iespējams pieprasīt, lai tā atbilstu noteiktai energoklasei.

Celtniecības standarti savukārt nosaka, piemēram, enerģijas patēriņu telpās (kWh/m²/gadā) vai celtniecības objekta energoefektivitātes mērķus. Var identificēt divus celtniecības standartu veidus:

- minimālie standarti – nosaka maksimālo pieļaujamo enerģijas patēriņu ēkā;
- mērķa standarti – nosaka mērķi zemam enerģijas līmenim. Tie pamatā ir brīvprātīgi.

Tālāk aprakstīsim dažādus ēkas elementus un to ieguldījumu ēkas energoefektivitātē.

Logi

Saules enerģijas izmantošanas optimizēšanai būtisks ir logu izvietojums: lielākā daļu logu mājā jāizvieto pret dienvidiem. 30-50% ēkas logu izvietošana dienvidpusē dod papildu telpas siltumu – līdz pat 40%. Īpaši lieli logi vasarās ir jānodrošina pret pārkaršanu, izmantojot saules aizsargus.

Logu energoefektivitātei būtisks ir stiklojums un rāmja siltumizolācijas rādītāji. Ieteicams izmantot energoefektīvus pakešu (dubultstiklu vai trīs stiklu) logus ar inerto gāzi starp kārtām un selektīvajiem jeb tā saukto *low-e* (zemas emisijas – caurlaidības) stikliem.

Latvijā ir regulējošie būvnormatīvi, kas nosaka, kādiem jābūt logu pieļaujamajiem siltuma zudumiem un kāds ir minimālais siltumpārejas koeficients. Praksē tas nozīmē, ka ražotāji nemaz nedrīkstētu ražot logus, kuru normatīvie rādītāji ir zemāki par noteiktajiem, bet ar aci to nevar redzēt, tādēļ bieži vien logos izmanto parasto stiklu.

Vēl viens būtisks faktors ir logu ventilācija. Logu konstrukcijās bieži vien ir konstrukcijas ventilācija, lai neveidotos kondensāts. Taču būtiski ir nodrošināt arī to, lai logi nodrošinātu ēkas kopējo ventilāciju. Ēkas hermētiskais noslēgums ievērojami samazina ēkai nepieciešamo enerģijas patēriņu. Taču, ja gaisam nav atstātas iekļūšanas vietas un ja telpa ir hermētiski noblīvēta, tad pēc 3-4 gadiem mājā rodas pelējuma sēnīte.

Kritēriji:

- U-rādītājs – raksturo loga (stikls un rāmis) enerģijas pārneši jeb enerģijas zudumus. Šim rādītājam uz 12 x 12 m logu ir jābūt mazākam par 1,3 W/m²K. U-rādītājam stikla paketes centrā ir jābūt vismaz 0,8 W/m²K.
- G-rādītājs – raksturo saules enerģijas pārneši jeb to, cik daudz enerģijas logs pārvada no āra uz mājas iekštelpām. Šim rādītājam vajadzētu būt lielākam par 50±2%. Savukārt dienasgaismas caurplūdei ir jābūt vismaz 63±2%.
- Garantijas laikam jābūt vismaz 10 gadi.
- Nav pieļaujama halogēno plastmasu izmantošana. Logu plastmasas detaļas nedrīkst saturēt svīnu, kadmiju, hlorētos / bromētos parafīnus, ftalātus vai polibromētos difenilēterus.
- Starp logu kārtām izmantotās pildgāzes. Globālās sasilšanas potenciālam jābūt mazākam par 5 (GWP<5).
- Koka vai koka/alumīnija rāmju ilgmūžībai, tiem ir jāatbilst vienai no šādām prasībām:
 - vismaz 50% koka detaļu jābūt no skuju koka;
 - visām laikapstākļu iedarbībai pakļautajām koka detaļām ir jābūt pārklātām ar metāla daļām;
 - visām laikapstākļu iedarbībai pakļautajām koka detaļām ir jābūt apstrādātām ar konservantiem, kas nesatur CCA (hroms, varš, arsēns), CC (hroms, varš), organiskās alvas savienojumus vai kreoza eļļu.

Apkure

Videi draudzīgai apkures un ūdens sildīšanas sistēmai var būt vairāki risinājumi: biomasas, biogāze, biodeģviela, ģeotermālā enerģija jeb siltumsūkņi un saules kolektori. Visi šie varianti ir jāizvērtē, lai noteiktu, kurš ir vispiemērotākais un izdevīgākais pilna ēkas aprites cikla laikā.

Biomasas – bioloģiski noārdāma frakcija rūpniecības un sadzīves atkritumos, kā arī lauksaimniecības, mežsaimniecības un ar tām saistīto nozaru produktos, atkritumos un atliekās (tostarp augu un dzīvnieku izcelsmes vielas). Visvairāk enerģijas ieguvei izmantotais biomasas veids Latvijā ir koksne, nelielā daudzumā tiek izmantoti salmi, kā arī biogāze.

Koksne. 2004. gadā 74% no visas izmantotās enerģētiskās koksnes bija malka, 20% – šķelda un 6% kokapstrādes

atlikumi¹¹. Koksni izmanto galvenokārt siltumenerģijas ražošanai, taču no kurināmā izmantošanas viedokļa ekonomiskāk būtu ražot gan siltumu, gan elektroenerģiju. Siltuma ražošanai koģenerācijas procesā patērē par 30% mazāk kurināmā, nekā tādu pašu siltuma un elektroenerģijas apjomu ražojot atsevišķi. Bez tam koksnes koģenerācijas priekšrocība ir vietējā kurināmā izmantošana un tas, ka koksnei tiek piemērots nulles CO₂ emisijas faktors. Šīs tehnoloģijas galvenais trūkums ir augstas kapitāla un ekspluatācijas izmaksas, kas palēnina koksnes koģenerācijas staciju attīstību. Pašlaik Latvijā darbojas 4 koksnes koģenerācijas iekārtas, to kopējā elektriskā jauda ir ap 2,5 MW. Šķeldu ražo no koksnes ciršanas atliekām (koku zari un galotnes), ko līdz šim lielākoties vienkārši sadedzināja turpat cirsmā. Šķeldu kā kurināmo vairāk lieto privātmājās un nelielos objektos.

Biogāze – deggāze, kas veidojas biomasas anaerobās fermentācijas procesā. Šādu atkritumu avoti galvenokārt ir lauksaimniecības uzņēmumi (fermas), pārtikas ražošanas uzņēmumi, kā arī notekūdeņu attīrīšanas iekārtas. Kopumā liellopu, cūkkopības un putnkopības nozare gadā saražo mēslus ar 1,3 miljonus tonnu organiskās sausas¹².

Biodeģviela – plašāk pazīstamie biodeģvielas veidi ir bioetanolis un biodīzeļdeģviela; par dzinēju deģvielu izmanto arī tīru augu eļļu. Izmantošana apkurē ierobežota. Pārsvārā tiek izmantota iekšdedzes dzinējiem.

Siltumsūkņi – iekārta, kas palīdz savākt apkārtējā vidē akumulēto saules enerģiju no augsnes, ūdens krātuvēm, dziļurbuma ūdeņiem vai gaisa un izmanto to dzīvojamo māju un citu ēku apkurei, dzesēšanai un patēriņa ūdens sildīšanai, visu gadu nodrošinot stabili un ekonomiski strādājošu apkures sistēmu. Siltumsūkņi var kombinēt arī ar citiem apsildes veidiem. Iekārta automātiski reaģē uz gaisa temperatūras svārstībām ārpusē un automātiski uztur vēlamo klimatu mājā. Siltumsūkņu lielākais mīnuss ir tas, ka arī tie ir jādarbina ar elektrību. Taču patērētās elektrības un saražotā siltuma attiecības ir 1:5. Siltumsūkņa cena ir atkarīga gan no sūkņa jaudas, gan no zemē vai ūdenī ieguldīto kolektoru garuma, apsildāmās platības un citiem parametriem. Maksā arī sūkņa uzstādīšana. Līdz ar to kopējās sākotnējās izmaksas ir no 5 līdz 7 tūkstošiem latu.

Saules kolektori – tos Latvijā ir iespējams izmantot karstā ūdens sagatavošanai vasaras mēnešos, it īpaši vasarnīcās, viesnīcās, kā arī graudu vai siena žāvēšanai. Karstā ūdens pieprasījuma nodrošināšanai visu gadu ir nepieciešams kombinēt ar tradicionāliem siltumenerģijas iegūšanas veidiem. Tas savukārt palielina kapitālieguldījumu un ekspluatācijas izmaksas.

Vēl būtiski apkures elementi ir:

- automātiskie siltuma regulatori – ar tiem iegūst gan apkures izmaksu ekonomiju, gan rodas motivācija visas ēkas siltināšanai;
- autonomie siltummezgli ar āra gaisa temperatūras devēju – atkarībā no gaisa temperatūras ārā koriģē apsildes līmeni telpās;
- siltuma patēriņa sadalītāji radiatoriem. Nevajadzētu pirkt iztvaikotājtipa, bet gan elektroniskos, jo pirmie ne vienmēr rāda reālo patēriņu. Ja lieto elektroniskos, kāpņutelpā var novietot datu nolasīšanas ierīci, – tad speciālists var nolasīt dzīvokļa aparātu rādītājus, neieejot dzīvoklī;
- balansējošie vārsti ūdenssistēmā nodrošina, ka karstā ūdens apgāde visā mājā ir izlīdzināta, nevis pirmajos stāvos karsts, augšējos – remdens. Savukārt lielā namā vajadzētu cirkulācijas sūkņus ar automātisku regulāciju.

Ventilācija

Ir vairāki energoefektīvi ventilācijas risinājumi. Tie parasti ir cieši saistīti ar apkures sistēmu un ar logu izvietojumu ēkā. Viena no šādām pieejām ir **ventilācija ar siltuma atgūšanu**. Ar tās palīdzību izplūdes gaisa siltumu atgriež atpakaļ apkures sistēmā, tādējādi samazinot apkures izdevumus. Ēkas var apgādāt arī ar **rekuperācijas iekārtu**. Ar tās palīdzību gaiss, kas tiek izvadīts no telpām, sasilda gaisu, kas ienāk no ārpusēs,

¹¹ Pēc Centrālās statistikas pārvaldes datiem.

¹² „Biogāzes ražošanas iespējas Latvijā”. SIA AGITO, Rīga, 2005. Pētījums veikts pēc Vides ministrijas pasūtījuma.

nejaucoties ar to. Pateicoties šai iekārtai, svaigi pieplūstošā gaisa sasildīšanai ir nepieciešams mazāk enerģijas. Papildus svaigā gaisa iepriekšēja uzsildīšana ir iespējama un pasīvām mājām pat ļoti nepieciešama. Tādējādi tiek samazināts pieprasījums pēc gaisa papildus uzsildīšanas un izslēgts gaisa maisīšanas iekārtu apledojušs ziemā. Vasarā ar gaisa maisīšanas iekārtas palīdzību svaigo gaisu var arī atvēsināt. Gaisa kondicionēšanai vasarā var izmantot arī **vilkmes ventilāciju**. Veidojot ventilācijas sistēmu, kas darbojas tikai uz izplūdi, svaigā gaisa ieplūdei nepieciešams izmantot logus, kuros ir ventilācijas režīms, vai arī pašā mājā jāveido dabiskā ventilācija. Dabiskā ventilācija nozīmē nevis sūknēt gaisu ar motoru palīdzību, to mehāniski jaucot, bet gan tādas ventilācijas ejas, kurās gaiss pārvietojas pats vēja un temperatūras maiņas ietekmē.

Siltumizolācija

Bēniņu, jumta, pagraba, ārsienu konstrukciju siltināšana dod lielu ieguldījumu ēkas energoefektivitātei. Siltināšanai ir izmantojami dažādi materiāli. To var veikt ar stikla vai akmens vati, putupolistirolu vai citiem siltumizolācijas materiāliem. No ekoloģiskā viedokļa vislabākais siltumizolācijas materiāls ir aitas vilna, kurai piemīt arī laba siltumizolācijas spēja, bet tā ir ļoti dārga. Nākamais videi draudzīgākais materiāls ir akmens vate. Pakāpienu zemāk jau ir stikla vate un tā sauktā ekovate. Uzskata, ka abas šīs vates uzklāšanas laikā var apdraudēt darbinieku veselību, jo sīkas stikla daļiņas no stikla vates var nonākt darbinieku plaušās. Savukārt ekovate, ko ražo no celulozes šķiedras un piejaukumiem, apstrādā ar liesmu novērsējiem – boraku vai amonija sulfātu –, kuri ieelpojot var būt bīstami veselībai. Tāpēc, strādājot ar šīm vatēm, ir nepieciešams lietot respiratoru. Stikla vate pieder tiem materiāliem, kurus var pārstrādāt. Uz viszemākā videi draudzīgo produktu pakāpiena ir dažādi putupolistirolu, kuri ir lēti, bet ar zemu ugunsdrošību.

Vēl viens jauns materiāls ir vakuumpaneļi – 2 cm bieža šī materiāla kārtā nodrošina tādu pašu siltuma saglabāšanu kā 15 cm stikla vai akmens vates kārtas.

Izolācijas biezumu pareizai noteikšanai ir jāveic projekta siltumtehniekie aprēķini. Pēc to veikšanas var veikt būvniecības izmaksu aprēķinu. Pasīvām mājām siltumizolācijas rādītāji (U-rādītāji) būvkonstrukcijām ir mazāki par 0,15 W/m²K. Pamatnosacījums jebkurai pasīvai mājai ir ļoti labi nosiltināta ārējā siena. Pasīvām mājām siltinātu mūra (ķieģelis, gāzbetons u.tml.) sienu siltumizolācijas optimālais biezums ir aptuveni 20-30 cm, koka konstrukciju sienām – no 30 līdz 40 cm. Augšstāva griestu siltumizolācijas biezums sasniedz pat 0,5 m. Siltuma zudumi pagrabstāvam tiek samazināti ar siltumizolāciju 20 līdz 30 cm biezumā.

Kritēriji:

- stikla vatei 80% no tās masas ir jābūt iegūtiem no otrreizēji pārstrādāta stikla;
- polistirola un poliuretāna izolācijas materiālu ražošanā nedrīkst izmantot Monreālas protokolā minētās ozona slāni noārdošās gāzes;
- vielas, kas atbilstoši ES Direktīvas 67/548/EEC prasībām ir klasificētas kā toksiskas, kancerogēnas, mutagēnas un bīstamas reproduktīvajai sistēmai, kopsummā grīdas segumu kopējā masā nedrīkst pārsniegt 2%, bet katra atsevišķi – 1%.

Ēkas blīvums. Ēkas siltumizolācija ir efektīva tikai tad, ja ēkas apvalks arī ir blīvs. Ēkas blīvumu nosaka ar gaisa caurlaidības mērījumiem. Pasīvās mājās gaisa daudzuma attiecība pret telpas gaisa tilpumu (n_{L50}) nedrīkstētu pārsniegt gaisa apmaiņas normas rādītāju 0,6 h⁻¹ stundā.

Siltuma tilti. Normālā energotaupošā mājā nelieli siltuma tilti ļoti niecīgi ietekmē enerģijas patēriņu. Pasīvā mājā tas ir citādāk, siltuma tiltus nesaturējošas konstrukcijas ir pamatnosacījums, lai māju varētu uzskatīt par pasīvu.

Apgaisojums

Arī iekštelpu un āra apgaismojums būtiski patērē enerģiju (vidēji 15% patērētās elektroenerģijas). Populārākās apgaismojuma spuldzes ir **kvēlspuldzes**. Tās ir brīvi pieejamas un nav dārgas. Taču tās ir ļoti neefektīvas, jo 90% no patērētās elektroenerģijas pārvērš siltumā un tikai 10% – gaismā. **Kompaktās fluorescentās spuldzītes**

ir energoefektīvākas – tās dod tikpat daudz gaismas, taču patērē par trešdaļu mazāk enerģijas un kalpo desmit reizes ilgāk. Taču fluorescentās spuldzes, kad tās ir izdegušas, nedrīkst izmest kopējā sadzīves atkritumu konteinerā, jo tās satur dzīvsudrabu, kas ir bīstams videi un jau tagad paaugstinātā koncentrācijā ir sastopams dzīvnieku un cilvēku audos un asinīs. Tāpēc šīs spuldzītes ir jānogādā bīstamo atkritumu glabātavās, lai tās tiktu pārstrādātas. Vēl viens būtisks faktors ir spuldžu ilgmūžība – fluorescentām spuldzēm tā ir daudz ilgāka, lielāks ir arī spuldzes ieslēgšanas/izslēgšanas reižu skaits (ieteicams izvēlēties spuldzes, kas ir paredzētas vismaz 20 000 ieslēgšanām). Lai izvērtētu spuldžu efektivitāti, būtu jāveic aprites cikla izmaksu aprēķins (skatīt 3. pielikumā).

Publiskās lietošanas telpās, piemēram, koridoros, ieteicams ierīkot lampas uz fotosensoriem vai gaismas regulatoriem, kas ieslēdzas, reaģējot uz kustību.

Prasības spuldzēm:

- jāatbilst energoefektivitātes A klasei;
- ekspluatācijas laiks vairāk nekā 10 000 stundu;
- vidējais maksimālais dzīvsudraba saturs 5,0 mg;
- kompaktajām luminiscences spuldzēm ieslēgšanas/izslēgšanas ciklu skaits pārsniedz 20 000 reižu.

Noderīgas saites internetā:

- Mājaslapa www.ekomaja.lv sniedz plašu informāciju par dažādu celtniecības materiālu siltumspēju un citiem rādītājiem un piedāvā kvazistacionāru optimizācijas datorsistēmu ēku enerģijas patēriņa analīzei, kā arī iespējamo energoefektivitātes pasākumu vērtēšanu.
- <http://www.videsvestis.lv/content.asp?ID=65&what=54>
- <http://www.energoaudits.lv/toknow-MWvsEPS.htm>

3. Celtniecības materiāli un toksiskās vielas

Celtniecības materiāls lielā mērā nosaka mājas izmaksas. Dažādiem materiāliem ir arī atšķirīga ietekme uz vidi, ko vērtē pēc tā, kā šie materiāli ir iegūti un kur šo materiālu var likt pēc tam, kad tas beigs kalpot.

Ilgspējīgas celtniecības gadījumā ir jāsamazina aprites cikla laikā radītās ietekmes uz vidi, piemēram, klimata izmaiņas, resursu izskaušana, ķīmiskais piesārņojums u.tml. Materiālu kontekstā aprites cikls iekļauj izejmateriālu ieguvī, produkta ražošanu, iepakojumu, uzstādīšanu, lietošanu un pārstrādi jeb utilizāciju. Ilgtspējīgām celtnēm ir jāsamazina dabas resursu patēriņš un jākontrolē noplūdes, jālieto ūdens efektīvi un atkārtoti, ja iespējams.

Šeit daži pamatprincipi, kas jāievēro, izvēloties celtniecības materiālus.

- **Izvēlieties videi draudzīgus būvmateriālus**, ņemot vērā to pilnu aprites ciklu – no izejvielu ieguves, ražošanas procesa, lietošanas un uzturēšanas līdz utilizācijai.
- **Aizsargājiet mežus**, izvēloties kokmateriālus, kas iegūti ilgtspējīgi apsaimniekotos mežos vai no koksnes atkritumiem.
- **Samaziniet atkritumu apjomu**, izmantojot materiālus, kas iegūti no otrreizējās pārstrādes produktiem.
- **Uzlabojiet vides kvalitāti**, iegādājoties materiālus, kas ražoti, izmantojot labākās pieejamās tehnoloģijas un risinājumus, un atstāj pēc iespējas mazāku ietekmi uz gaisu, ūdeni un augsni.
- **Izvēlieties vietējas izcelsmes būvmateriālus**, tādējādi samazinot materiālu transportēšanā radītās slodzes.
- **Ierobežojiet toksisku un veselībai bīstamu vielu izmantošanu**, izvēloties produktus, kas satur

minimāli vai pilnībā nesatur bīstamās ķīmiskās vielas, piemēram, smagos metālus, gaistošos organiskos savienojumus¹³ (GOS) vai polivinilhlorīdu¹⁴ (PVC).

Krāsas un lakas

Dekoratīvās krāsas un lakas, beices, grīdas pārklājumus un grīdas krāsas, kā arī citus līdzīgus izstrādājumus, kas paredzēti darbam iekštelpās, plaši izmanto ikdienā. Lielākā daļa šo izstrādājumu sastāv no vielām, kuras var atstāt būtisku negatīvu ietekmi uz vidi to ražošanas un lietošanas laikā. Krāsu rūpniecība patērē ļoti daudz enerģijas, un vienas tonnas krāsas saražošana var radīt pat 10 tonnu atkritumu, no kuriem lielākā daļa ir toksiski. Taču lielākais drauds videi un veselībai ir krāsu sastāvā ietilpstošie gaistošie organiskie savienojumi (GOS) un gaistošie aromātiskie ogļūdeņraži (GAO). Tos krāsām pievieno kā šķīdinātājus, piemēram, benzīns, formaldehīds, petroleja, amonjaks, toluols un ksilols. Visas šīs vielas ir toksiskas un kancerogēnas. Tās var veicināt astmas attīstību, kā arī izraisīt deguna, ādas un acu kairinājumu, galvassāpes, nelabumu, konvulsijas, reiboni, elpvadu problēmas un dažos gadījumos arī nieru un aknu slimības.

Krāsas un lakas (to sastāvā esošie GOS) veicina arī pastāvīgu iekštelpu gaisa piesārņojumu. Vairāki pētījumi rāda, ka telpās gaisa piesārņojums var būt pat 1000 reizu lielāks nekā ārā. Saules gaismā daži organiskie šķīdinātāji, kurus pievieno krāsām, reaģējot ar gaisā esošo slāpekļa dioksīdu, var radīt smogu. GOS arī veicina piezemes ozona rašanos. Kā liecina Zemes draugu pētījums, "ozons izraisa elpošanas sistēmas, deguna, kakla un acu kairinājumu, kā arī klepu un galvassāpes".

Alternatīvas. Lateksa krāsa satur mazāk GOS nekā eļļas krāsas. Ūdens emulsijā, alkīda bāzes krāsās vai linsēkļu eļļas krāsās par šķīdinātājiem izmanto ūdeni, spirtu, citroneļļu vai citus organiskos šķīdinātājus, kas neizdala GOS. Ieteicams:

- neizvēlēties svinu un GOS saturošas krāsvielas;
- izvairīties no alkīda un eļļas krāsu lietošanas, pat tad, ja rakstīts, ka tās nesatur GOS;
- izvēlieties bioloģiskās vai dabīgās krāsas, kas gatavotas no augu eļļām vai lateksa, un ūdens bāzes krāsas.

Kritēriji:

1. GOS saturs nepārsniedz:

- sienu krāsām (saskaņā ar EN 13300): 30 g/l (bez ūdens);
- citām krāsām, kuru izkliedes apjoms ir vismaz 15 m/l un pārklājuma necaurredzamība sasniedz 98%: 250 g/l (bez ūdens);
- visiem pārējiem ražojumiem (tostarp krāsām, kas nav sienu krāsas un kuru izkliedes apjoms ir mazāks par 15 m/l, lakām, beicēm, grīdas pārklājumiem un grīdas krāsām, un līdzīgiem ražojumiem): 180 g/l (bez ūdens).

2. GAO¹⁵ saturs nepārsniedz:

- sienu krāsām (saskaņā ar EN 13300): 0,15% no ražojuma (m/m);
- visiem pārējiem ražojumiem (tostarp visām pārējām krāsām, lakām, beicēm, grīdas pārklājumiem un grīdas krāsām, un līdzīgiem ražojumiem): 0,4% no ražojuma (m/m).

¹³ GOS – oglekli saturoša ķīmisko vielu grupa. Tie var būt gan cilvēku radīti, gan dabīgi. GOS reaģē ar slāpekļa oksīdu, kas ir viens no būtiskiem gaisa piesārņotājiem, un saulesgaismā rada ķīmisko smogu. Daži GOS satur formaldehīdus, benzolu un metilbenzolu. Šīs vielas bieži lieto kā šķīdinātājus krāsās, lakās un tīrīšanas līdzekļos. Daudzi celtniecības un dekoratīvie materiāli, mākslas priekšmeti un plastmasas izstrādājumi arī var izdalīt GOS, it īpaši siltā un mitrā gaisā. Daudzas šīs vielas ir kancerogēnas un var izraisīt kairinājumu plaušās, dažas ir klimata izmaiņas izraisošas gāzes. GOS piesārņo gaisu un tādējādi veicina astmas un citu elpvadus slimību attīstību. To lietošana ES tiek regulēta, taču tie netiek ierobežoti, piemēram, gaisa atsvaidzinātājos. Lai izvairītos no GOS saturošiem produktiem, izvēlies produktus, ko iesaka Astmas asociācija, kam ir ekomarķējumi vai kas ir minēti kā produkti, kas satur maz vai ir GOS brīvi.

¹⁴ PVC – toksiska, kancerogēna un hormonālo sistēmu bojājoša viela. To lieto daždos dažādos produktos: tapetēs, vannas aizkaros, kanalizācijas caurulēs, iepakojumā u.tml.

¹⁵ Aromātiskie ogļūdeņraži (arēni) – ogļūdeņraži, kas satur benzola ciklu. Tos iedala monocikliskos (satur vienu benzola gredzenu – benzols, toluols, stirols un ksilols) un policikliskos (satur vairākus benzola gredzenus – naftalīns, benzpirēns). Piemēram, toluols un ksilols kairina ādu un elpošanas ceļus un var izraisīt aknu, nieru un centrālās nervu sistēmas traucējumus. Dzīvajos organismos (arī cilvēkā) tie pamatā nokļūst ieelpojot. Augstā koncentrācijā tie ir narkotiski – izraisa galvas sāpes, reiboni un īslaicīgu eiforiju, kas pāriet depresijā. Ilgstošas iedarbības rezultātā var rasties halucinācijas un pat koma vai nāve.

3. Ražojumos kā sastāvdaļu neizmanto šādus smagos metālus vai to savienojumus (kā atsevišķas vielas vai kā kāda izmantotā preparāta sastāvdaļas): kadmijs, svins, hroms VI, dzīvsudrabs, arsēns.
4. Brīvo formaldehīdu saturs ražojumā nepārsniedz 10 mg/kg. Formaldehīda devējus drīkst pievienot tikai tādā daudzumā, lai nodrošinātu, ka kopējais brīvo formaldehīdu daudzums nepārsniedz 10 mg/kg.

Grīdas

Grīdas seguma būtiskākās ietekmes uz vidi nosaka tā ražošanā izmantotie materiāli un to ieguve, seguma ražošanas process, līdzekļi, kas jāizmanto tā tīrīšanā, kā arī bīstamo vielu klātbūtne segumos. Arī līmes, ko izmanto, piemēram, tekstila grīdas pārklāju stiprināšanai, ir jāņem vērā, jo tās var izdalīt GOS. Vinila grīdas var būt gatavotas no PVC, kurš satur ftalātus. Vinila grīdas var saturēt arī tributilalvu (TBT), kas atstāj negatīvu ietekmi uz imūnsistēmu un dzīvo organismu ģenētisko materiālu.

Padomi:

- izvēlieties grīdas segumus no dabīgiem atjaunojamiem resursiem: koka, korķa, kokosa šķiedras, džutas, sizala, īsta linoleja (nevis PVC imitāciju);
- izvēlieties paklājus un citus grīdas segumus, kas gatavoti no otrreizējām izejvielām. Tā kā tie parasti ir gatavoti no dažādiem materiāliem, grūti nodrošināt, ka tie iegūti no ilgtspējīgiem resursiem. Taču to atgriešana aprītē ir labāka nekā izmešana atkritumos;
- izvairies no vinila grīdas segumiem, jo tie var izdalīt bīstamus izgarojumus.

Kritēriji tekstila grīdu segumiem:

- 30% kokmateriālu, kas izmantoti grīdas segumam, ir jābūt sertificētiem ar neatkarīgu trešās puses verificētu mežsaimniecības standartu (standartu kritērijus skatīt sadaļā par kokmateriāliem);
- izstrādājumiem no lūksnes šķiedrām (lini, kaņepes, džuta, kokoss u.tml.) ir jābūt iegūtiem bez pesticīdu izmantošanas;
- vielas, kas atbilstoši ES Direktīvas 67/548/EEC prasībām ir klasificētas kā toksiskas, kancerogēnas, mutagēnas un bīstamas reproduktīvai sistēmai, kopsummā grīdas segumu kopējā masā nedrīkst pārsniegt 2%, bet katra atsevišķi – 1%;
- grīdas segumiem nav pievienotas šādas vielas: hlorētie/bromētie parafīni, ftalāti, halogēnie liesmu novērsēji, polibromētie difenilēteri, organiskie alvas savienojumi;
- produkti, kas satur kadmiju, svinu vai dzīvsudrabu, nevar tikt pievienoti grīdas segumiem;
- formaldehīdu emisijas no grīdas segumiem pēc to uzstādīšanas nedrīkst pārsniegt 0,13 mg/m³ gaisa;
- GOS emisijām ir jābūt vienādām un ne vairāk kā 2 g/m² grīdas.

Kokmateriāli un koksnes izstrādājumi

Problēma

Mežu platības pasaulē samazinās. Tas izraisa bioloģiskās daudzveidības samazināšanos, ekosistēmu izzušanu un atsevišķos gadījumos arī izmaiņas vietējā mikroklimatā. Īpaši jutīgi ir tropiskie mūžameži. Mežu izciršanas rezultātā izdalās arī slāpekļa dioksīds, kas veicina klimata izmaiņas. Mežu platību samazināšanās var arī pastiprināt plūdu draudus un radīt citas negatīvas ietekmes uz vidi.

Latvija ir bagāta ar mežiem, un kokmateriāli ir viena no mūsu galvenajām eksportprecēm. Neskatoties uz to, mēs arī importējam lielu daļu kokmateriālu un koksnes izstrādājumu no citām valstīm (2002. gadā Latvija eksportēja 7604 tūkstošus tonnu koksnes, bet importēja – 648 tūkstošus tonnu).

Kokmateriālus, lai tie nebojātos, bieži vien **impregnē** ar ļoti toksiskām vielām, piemēram, arsēnu. Mēs

neiesakām iegādāties šādu koksni. Taču, ja jums tāda jau ir, nekādā gadījumā to nededziniet, jo tas izdalītu arsēnu jūsu tiešā tuvumā. Daudzi koksnes izstrādājumi var saturēt arī vielas, kas izdala formaldehīdus. Konvencionālie koksnes konservanti un apdares līdzekļi, kas domāti cīņai ar puvi un kaitēkļiem, ir ļoti toksiski, īpaši ūdens iemītniekiem. Kā alternatīvu koksnes aizsargvielu iesaka boru.

Kokšķiedru plātnes ir viens no populārākajiem celtniecībā un mēbeļu ražošanā izmantojamajiem materiāliem. Tās ražo no koksnes atkritumiem: skaidām, nomaļiem, atgriezumiem, malkas u.c. Populārs kokšķiedru plātņu veids ir MDF (*medium density fibreboard*), kas izgatavots no ļoti smalkām presētām koksnes šķiedrām. Šķiedru masai pievienoti dažādi sintētiskie sveķi un citas piedevas. MDF plaši izmanto celtniecībā kā apdares materiālu sienām, grīdām, griestiem, no tā izgatavo parketu, grīdas līstes, arī mēbeles. Šīs plātnes uzskata par vienu no galvenajiem iekštelpu gaisa piesārņotājiem, jo tās satur *urea* formaldehīdu. Arī putekļi, kas rodas, plātnes zāģējot, ir ļoti bīstami, izraisot acu un elpceļu kairinājumu. Apstrādājot MDF, nodrošiniet attiecīgu ventilāciju, elpceļu maskas un aizsargbrilles. Formaldehīds no šīm plātnēm var izdalīties visā to dzīvescikla garumā.

Materiāli ar negatīvu ietekmi	Alternatīva
MDF plātnes Kokskaidu plātnes (<i>chipboard</i>), kas satur sintētiskus sveķus Saplāksnis	Masīvkoks Lapu un skuju koku dēļi Kokšķiedras skaņu izolācijas materiāls Orientētas šķiedru plātnes (OSB) ¹⁶

Kritēriji:

- koksnes izcelsme un sertifikācija: piegādātājam ir jāspēj pierādīt koksnes izcelsmi; jāizvairās no koksnes no tropiskajiem mežiem. Kā piemēru var izmantot FSC sertifikācijas 10 principus vai ekvivalentu neatkarīgu sertifikācijas sistēmu (skatīt zemāk);
- toksiskums:
 - nedrīkst saturēt vielas, kas atbilstoši ES Direktīvas 67/548/EEC VI pielikumam ir klasificētas kā ļoti toksiskas (T+), toksiskas (T), kancerogēnas (R45, R49), toksiskas reproduktīvai sistēmai (R60, R61, R62, R63);
 - formaldehīdu koncentrācija nedrīkst pārsniegt 0,05 ppm (testa metode - ÖNORM ENV 717-1);
 - kokmateriāli, kuri apstrādāti ar saistvielu PMD1 (polimērs difenilmetāna diizocianāts), gala produktā nedrīkst izdalīt monomēra MDI;
- iepakojums nedrīkst saturēt halogēnētas plastmasas produktus.

Prasības mežsaimniecības standartu un sertifikācijas sistēmām

Sertifikācijai ir jābūt neatkarīgas trešās puses veiktai, balstoties uz kādu no mežsaimniecības standartiem.

Mežsaimniecības standartam ir jāatbilst šādiem kritērijiem:

- 1) meža apsaimniekošanā jāievēro visi valstī pieņemtie likumi, starptautiskie līgumi un vienošanās, kurus konkrētā valsts ir parakstījusi;
- 2) zemes un meža resursu ilgtermiņa īpašuma un lietošanas tiesībām jābūt skaidri noteiktām, juridiski noformētām un apliecinātām ar attiecīgiem dokumentiem;
- 3) jāatzīst un jārespektē pamatiedzīvotāju likumīgās un tradicionālās īpašuma, kā arī lietošanas un apsaimniekošanas tiesības uz savu zemi, teritorijām un resursiem;
- 4) meža apsaimniekošanas rezultātā jāuztur nemainīgā līmenī vai jāuzlabo meža darbinieku un vietējās sabiedrības ilgtermiņa sociālās un ekonomiskās labklājības līmenis vai jāveicina tā uzlabošanās;
- 5) meža apsaimniekošanai jāveicina efektīva daudzveidīgu meža produktu un pakalpojumu

¹⁶ <http://www.osbguide.com/osbfacts.html>

- izmantošana, tā nodrošinot savu ekonomisko dzīvotspēju un plašu vides un sociālo ieguvumu klāstu;
- 6) meža apsaimniekošanā ir jāsaglabā bioloģiskā daudzveidība un ar to saistītās vērtības – ūdens resursi, augsne, unikālas un jutīgas ekosistēmas un ainavas –, lai nodrošinātu meža ekoloģisko funkciju saskaņotu darbību;
 - 7) apsaimniekošanas plānam, atbilstoši saimnieciskās darbības mērogam un intensitātei, jābūt izstrādātam, ieviestam praksē un tas regulāri atjaunojams. AP jābūt skaidri definētiem ilgtermiņa apsaimniekošanas mērķiem un to sasniegšanas paņēmieniem;
 - 8) meža stāvokļa, meža produktu ieguves apjomu, iegūto meža produktu plūsmu, apsaimniekošanas darbību, kā arī šo darbību ietekmes uz vidi un sociālo jomu novērtēšanai veicams saimnieciskās darbības mērogam un intensitātei atbilstošs monitorings;
 - 9) veicot saimnieciskās darbības augstvērtīgos mežos, saglabājamas vai vairojamas tiem raksturīgās īpašības. Pieņemot lēmumus rīcībai augstvērtīgos mežos, izmantojams “izsvērtās pieejas” princips;
 - 10) plantāciju ierīkošana plānojama un apsaimniekošana izdarāma saskaņā ar iepriekš aprakstītajiem principiem un kritērijiem, kā arī, ievērojot 10. principu un tā kritērijus. Ja plantācijas nodrošina sociālu un ekonomisku labumu un veicina sabiedrības vajadzību apmierināšanu pēc meža produktiem, tās ir vērtā ņemams papildinājums dabisko mežu apsaimniekošanai, samazinot dabisko mežu izmantošanas slodzi un stimulējot šo mežu atjaunošanos un aizsardzību.

Sertifikācijas sistēmai ir jābūt caurskatāmai, tai ir jābūt nacionāli un/vai starptautiski uzticamai un ir jābūt spējīgai pierādīt iepriekš minēto mežsaimniecības standartu ievērošanu.

Sertifikācijas institūcijai ir jābūt neatkarīgai un uzticamai. Sertifikācijas iestādei ir jābūt spējīgai pierādīt, ka standarta prasības ir izpildītas, un spējīgai komunicēt rezultātus un veicināt efektīvu standarta ieviešanu.

Bīstamās ķīmiskās vielas

Celtniecībā izmantojamie materiāli bieži vien satur bīstamas ķīmiskās vielas, kas var atstāt negatīvu ietekmi uz vidi un cilvēku veselību. Šīs vielas iedalās vairākās kategorijās, tās var būt toksiskas, kancerogēnas, mutagēnas vai traucēt reproduktīvās sistēmas darbību.

Materiāli nedrīkst saturēt šādas vielas:

1. Vielas, kas atbilstoši ES Direktīvas 67/548/EEC VI pielikumam, ir klasificētas kā:

- ļoti toksiskas (T+ ar R26, R27, R28 vai R39);
- toksiskas (T ar R23, R24, R25 R39 vai R48);
- kancerogēnas (1. vai 2. kategorijā: T ar R45 vai R49; 3. kategorijā: Xn ar R40);
- mutagēnas (1. vai 2. kategorijā: T ar R46; 3. kategorijā: Xn ar R40);
- reproduktīvajai sistēmai toksiskas (1. vai 2. kategorijā: T ar R60 vai R61; 3. kategorijā: Xn ar R62 vai R63);
- bīstamas videi (N ar R50, R50/53, R51/53 vai R59);
- gaistošos organiskos savienojumus (GOS);
- halogēnu organiskos savienojumus;
- sintētiskos pigmentus, piemēram, dzelzs oksīdu (*ferric oxide*).

2. Materiāli arī nedrīkst pārsniegt šādas vielu koncentrācijas:

- arsēns (As) 5,0 mg/kg TS¹⁷
- svins (Pb) 50,0 mg/kg TS
- kadmijijs (Cd) 1,0 mg/kg TS

¹⁷ *Tensile strength* – materiāla pretestība spēkam, kas cenšas to saplēst. Tiek mērīts kā maksimālais spiediens, ko materiāls var izturēt pirms saplīšanas.

- hroms (Cr) 75,0 mg/kg TS
- kobalts (Co) 10,0 mg/kg TS
- varš (Cu) 50,0 mg/kg TS
- niķelis (Ni) 50,0 mg/kg TS
- dzīvsudrabs (Hg) 1,0 mg/kg TS
- cinks (Zn) 350 mg/kg TS

3. Plastmasas daļas, kas smagākas par 5 g, nedrīkst saturēt šādus liesmas slāpētājus (CAS numurs):

- Dekabromdifenils 13654-09-6
- Monobromdifenilēteris 101-55-3
- Dibromdifenilēteris 2050-47-7
- Tribromdifenilēteris 49690-94-0
- Tetrabromdifenilēteris 40088-47-9
- Pentabromdifenilēteris 32534-81-9
- Heksabromdifenilēteris 36483-60-0
- Heptabromdifenilēteris 68928-80-3
- Oktabromdifenilēteris 32536-52-0
- Nonabromdifenilēteris 63936-56-1
- Dekabromdifenilēteris 1163-19-5
- Hlorparafīni, kuru ķēdes garums ir 10-13 C atomi un hlora saturs > 50% pēc svara 85535-84-8

Citi aspekti

Bīstamās ķīmiskās vielas	
Izvairīties no radona	Noteikt un mērīt radona riska potenciālu, pārbaudīt celtniecības materiālus (ONORM S 5200)
Jāierobežo bīstamo ķīmisko vielu izmantošana	Jāizvairās no: <ul style="list-style-type: none"> - PVC izmantošanas kabeļos, caurulēs, logos, grīdās, plēvēs; - poliuretāna (PU) izmantošanas putās un izolācijas materiālos; - alumīnija izmantošanas; - materiāliem, kas satur formaldehīdu; - grunts, krāsām, lakām, līmēm, kas satur sintētiskos šķīdinātājus; - plaušu darbību ietekmējošu šķiedru¹⁸ izmantošanas iekšējās.
Iepakojums:	<ul style="list-style-type: none"> - Nedrīkst izmantot laminātus un kompozītas plastmasas. - Visiem iepakojumiem jā satur vismaz 80% otrreizējo izejvielu (pēc masas).
Atkritumu ierobežošana	
Atkritumu apjoma ierobežošana celtniecības laikā	Atkritumu apsaimniekošanas sistēmas izstrāde un ieviešana
Atkritumu ierobežošana un pārstrāde ēkas izmantošanas stadijā	Lietotājam draudzīgi atkritumu konteineri
Notekūdeņu ierobežošana	
Lietus ūdeņu savākšana	100% lietus ūdeņu izmantošana

¹⁸ Pulmonary fibres

Pelēkie un melnie notekūdeņi	100% attīrīšana
Lietotāja komforts	
Mājas korpusa nožūšana	Nodrošināta bez apkures
Saules gaisma ziemā	> 1,5 stundas uz 21. decembri
Trokšņa izolācija	< 25 dB

BIROJA APRĪKOJUMS

(datori, klēpjatori, printeri, kopējamās iekārtas un aprīkojums u.c.)

Biroja aprīkojums un sadzīves elektropreces atvieglo mūsu ikdienas darbu veikšanu un uzlabo dzīves kvalitāti. Taču tās arī patērē ļoti daudz resursu. Elektropreču patērētais enerģijas daudzums palielinās ārkārtīgi strauji un ir līdz par 30% elektroenerģijas patēriņa. Elektropreces var arī piesārņot gaisu iekšstelpās ar bromētajiem liesmu novērsējiem un citām bīstamām ķīmiskām vielām.

Datori un to piederumi ir birojos biežāk iegādātās elektropreces. Līdz ar to datoru tirgus ir viens no ātrāk augošajiem tirgiem pasaulē. Katru gadu tiek saražoti 130 miljoni jaunu datoru, un pēc pāris gadiem liela daļa no tiem nonāk atkritumos. 2005. gadā ASV vien 60 miljoni datoru tika norakstīti. Līdzīgas tendences ir arī Latvijā. Mēs jau esam pieraduši pie tā, ka ik pēc 2-3 gadiem vecais dators ir jānomaina pret jaunu. Taču tam ir arī ievērojamas negatīvās sekas. Datoru un cita biroja aprīkojuma ražošana ir vēl energoietilpīgāka nekā automašīnu ražošana. Biroja elektropreces bieži vien satur daudzas bīstamas ķīmiskās vielas.

Energoapatēriņš. Lielākā daļa elektropreču enerģiju patērē arī gaidīšanas jeb *stand-by* režīmā un pat izslēgtā jeb *off* režīmā. Piemēram, televizors gaidīšanas režīmā var patērēt apmēram 70 KW/h gadā. Arī mūzikas centri, printeri, halogēnās lampas un mobilo telefonu lādētāji bieži vien patērē elektrību pat tad, kad netiek izmantoti, bet ir pieslēgti strāvai.

Bīstamās vielas, kuras var atrasties jūsu elektroprecēs:

- svins – atrodams CRT monitoros un lodējumos;
- kadmijs – atrodams CRT monitoros un mikroshēmās;
- dzīvsudrabs – atrodams mikroshēmās un FPD monitoros;
- heksavalents hroms/hroms VI – lieto aizsardzībai pret rūsu uz neapstrādātām un galvanizētām metāla plāksnēm vai kā dekoratīvu vai cietinošu savienojumu. Tas var radīt DNS traucējumus un ir ļoti toksisks;
- berilijs (Be) – bieži vien sastopams mātesplatēs. Tas ir klasificēts kā kancerogēns, jo var izraisīt plaušu vēzi;
- bārijs – atrodams CRT monitoros, lai lietotājus pasargātu no radiācijas. Tas var radīt smadzeņu tūsku, muskuļu vājumu, kā arī veselības traucējumus sirdij, aknām un liesai;
- bromētie liesmu novērsēji – tiek lietoti plastmasas sastāvdaļās un shēmas platēs, lai novērstu to uzliesmošanu. Vairāki ražotāji, piemēram, DELL un HP ir atteikušies no šo savienojumu izmantošanas virknē detaļu, bet, tā kā aizstājējvielas netiek izpaustas, nav skaidrs, vai šo firmu ražotie datori ir kļuvuši drošāki;
- fosfors – tiek lietots CRT monitoros.

Polivinilhlorīda (PVC) kabeļus plaši izmanto elektrotehnikā. Taču pastāv arī alternatīvas. Ja jūs gatavojaties datorus saslēgt tīklā, izmantojot vītā pāra kabeli, jūs varat izvēlēties PVC brīvus kabeļus. LSZH (*low smoke zero halogen*) PVC brīvie kabeļi tiek ražoti, lai samazinātu kaitīgās emisijas, kas rodas, dedzinot PVC. Lai kabeļi varētu uzskatīt par LSZH, sālsskābes emisijām, kabeli dedzinot, ir jābūt mazākām par 0,5%. Nesajauciet

LSZH ar LSF (*low smoke and fume*) kabeļiem, jo tie ir tikai uzlaboti PVC ar pieļaujamo emisiju apjomu līdz pat 18%. LSZH kabeļu ražotājus jūs varat atrast "Greenpeace" mājaslapā:

<http://archive.greenpeace.org/~toxics/pvcdatabase>.

Te jāpiebilst, ka PVC brīvie kabeļi nav viegli pieejami un parasti ir dārgāki nekā parastie PVC kabeļi. PVC lieto arī datora iekšējos kabeļos, taču šeit alternatīvas atrast ir vēl grūtāk.

Monitori. Pēdējos gados arvien populārāki kļūst plakanie monitori (FPD – *flat panel displays*), un parastie CRT (*cathode ray tube*) monitori, lai arī vēl joprojām nedaudz lētāki, strauji iziet no modes. FPD monitoriem ir vairākas variācijas, no kurām populārākie ir šķidro kristālu monitori. No vides aizsardzības viedokļa, šķidro kristālu monitoriem ir daudzas priekšrocības. Būtiskākā no tām ir to energoefektivitāte. To ražošanā patērē mazāk dabas resursu un enerģijas, arī lietošanas laikā tie tērē divreiz mazāk elektrības nekā CRT monitori. FPD izdala mazāk siltuma, kas ir svarīgi, lai telpās nerastos sauss gaiss. Tie satur mazāk ozona slāni noārdošu ķīmikāliju un bīstamu, noturīgu un radioaktīvu savienojumu. Lielākā daļa datoros sastopamo bīstamo ķīmisko vielu ir tieši CRT monitoros. Daļa CRT monitoru tiek reklamēti kā plakanā ekrāna monitori, taču tie satur tās pašas bīstamās ķīmiskās vielas, ko citi CRT monitori. Izvēlēties FPD monitoru laikam ir vienkāršākā videi draudzīgā izvēle, iegādājoties jaunu datoru. Lai arī tie ir nedaudz dārgāki, taču īsā laikā jūs ieguldīto naudu atgūsiet, pateicoties elektrības ietaupījumam, turklāt FPD monitori parasti kalpo kādus 3 gadus ilgāk.

Datoru ražošana ir resursietilpīga un rada daudz atkritumu. Pēc Vūpertāla institūta aprēķiniem, saražojot vienu datoru, rodas 1500 kg atkritumu. Viens no galvenajiem šo atkritumu avotiem ir tieši datoros lietoto mikroshēmu ražošana. Vienas šādas mikroshēmas ražošanas procesā rodas atkritumi, kas var līdz pat 4500 reizi pārsniegt pašas mikroshēmas svaru. Saražojot vienu mātesplati, kas sver 1800 gramu, rodas 20 kg atkritumu, no kuriem 18 kg ir klasificējami kā bīstami un prasa īpašu apstrādi un noglabāšanu. Mikroshēmu ražošanā iesaistīto strādnieku, pārsvarā sieviešu, veselība arī tiek apdraudēta. Saskaņā ar Skotijas veselības un drošības aģentūras 2001. gada pētījumu, mikroshēmu ražošanā iesaistītajiem strādniekiem ir novērojams paaugstināts saslimstību ar vēzi gadījumu skaits un pirmslaicīga nāve.

Ekomarķējumi. Datoriem un citām elektroprecēm tiek piešķirti arī vairāki ekomarķējumi. Kritēriji kopētājiem, datoriem un to piederumiem ir izstrādāti Ziemeļu gulbim, ES Ekopuķei un vācu Zilajam eņģelim u.c. (http://www.gen.gr.jp/product_a.html). Bez šiem marķējumiem ir arī ASV *EnergyStar* un TCO zīmes, kuras ir labi pazīstamas arī Latvijā. *EnergyStar* piešķir precēm, kas to lietošanas laikā patērē mazāk elektrības. Savukārt TCO piešķir monitoriem un citām datoru sastāvdaļām, kas atbilst noteiktiem darba drošības un vides standartiem.

Toksiskie atkritumi. Pastāvīgā datoru nomaiņa ar ātrākiem un jaudīgākiem nozīmē to, ka aptuveni 40% no visiem elektroniskajiem atkritumiem ir tieši datori. Pēc firmas ELLE veiktā novērtējuma, Latvijā 2002. gadā radītas 133,620 tonnas informācijas tehnoloģiju izcelsmes elektronisko atkritumu. Pēc plašākiem aprēķiniem (ņemot vērā atkritumus, kas netiek savākti un pārstrādāti), uz vienu Latvijas iedzīvotāju gada laikā tiek radīti vidēji 10 kg elektronisko atkritumu. Lielāka daļa no tiem ir tieši datori un ar tiem saistītie produkti. Tas pierāda to, ka ļoti būtiski ir nodrošināt datoru otrreizēju pārstrādi. Eiropā, lai risinātu pieaugošo toksisko elektropreču atkritumu jautājumu, tika pieņemta tā sauktā WEEE (elektrisko un elektronisko preču atkritumu) direktīva. Tā paredz atbildības par elektropreču pārstrādi nodošanu ražotājiem un valstij. Arī Latvijai, iestājoties ES, šī direktīva ir saistoša. Jau no 2005. gada vasaras nevajadzīgās elektropreces jūs varat nodot atpakaļ ražotājiem un tirgotājiem, kuriem ir pienākums tās otrreizēji pārstrādāt.

Programmatūra. "Microsoft" tā monopolstāvokļa dēļ pasaulē ir izpelnījies plašu boikotu. Taču arvien populārākas kļūst tā sauktās atvērtā koda programmas, kas parasti tiek izplatītas bez maksas un pielāgojamas jūsu specifiskajām vajadzībām. Lai aizstātu "Microsoft Office" ar citām programmām, skatiet šeit:

www.openoffice.org, www.gnome.org, www.msboycott.com/thealt/reviews/staroffice.shtml.

Pastāv bezmaksas alternatīva arī "Internet Explorer" interneta pārlūkprogrammai: www.mozilla.org.

Kritēriji

Visām elektroprecēm

- Ražotājs piedāvā bez maksas pieņemt atpakaļ ražojumu renovācijai un otrreizējai pārstrādei, kā arī jebkuras sastāvdaļas aizstāšanai.
- 90% (pēc svara) no plastmasas un metāla materiāliem korpusā un pamatnē ir tehniski otrreizēji pārstrādājami.
- Plastmasas daļas:
 - kas smagākas par 25 g, ir ražotas no homopolimēra¹⁹ vai kopolimēra;
 - kas smagākas par 25 g, ir ražotas no 4 vai mazāk savstarpēji nodalāmiem polimēriem vai to sakausējumiem;
 - ir no viena polimēra vai saderīgiem polimēriem, izņemot apvāku, kas sastāv ne vairāk kā no divu veidu polimēriem, kuri ir atdalāmi un nav noklāti, piemēram, ar krāsu;
 - nesatur metāliskus ieliktņus, ko nevar noņemt viena persona, izmantojot vienkāršus instrumentus;
 - nesatur polibromdifenila (PBB) vai polibromētu difenilētera (PBDE) liesmas slāpētājus, kas uzskaitīti Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2002/95/EK 4. pantā²⁰;
 - nesatur hlorparafīna liesmas slāpētājus ar virknes garumu 10-17 oglekļa atomi, un hlora saturs nav lielāks par 50% no svara (CAS Nr. 85535-84-8 un CAS Nr. 85535-85-9);
 - kas smagākas par 25 gramiem, nesatur liesmas slāpētājas vielas vai preparātus, kam piemērots kāds no riska apzīmējumiem: bīstami veselībai (R45, R46, R60, R61) un/vai bīstami videi (R50, R50/R53, R51/R53), kā noteikts Padomes Direktīvā 67/548/EEK.
- Iepakojumā izmantotā plastmasa nedrīkst saturēt hlorētus polimērus.
- Ražotājs sniedz komercgarantiju, kas nodrošina, ka iekārta darbosies vismaz trīs gadus un rezerves daļas būs pieejamas vismaz 5 gadus.
- Iekārtas elektromagnētiskais starojums atbilst pašreizējai maksimālajai iedarbības robežvērtībai, kas noteikta Padomes 1999. gada 12. jūlija lēmumā 1999/519/EK 3 par ierobežojumiem elektromagnētisko lauku iedarbībai uz plašu sabiedrību (0 Hz līdz 300 GHz).
- Detaļas nedrīkst saturēt kadmiju, svīnu vai dzīvsudrabu, izņemot piejaukumus, kas atbilstoši ES Direktīvai 2002/95/EC tehniski nav novēršami. Maksimālās pieļaujamās piejaukumu koncentrācijas atsevišķam materiālam ir:
 - kadmijs – 0,01% no svara;
 - svīns – 0,1% no svara;
 - dzīvsudrabs 0,01% no svara.

Sistēmas blokiem

- Datora sistēmas bloks atbilst *EnergyStar*²¹ konfigurācijas prasībām, kas nodrošina enerģijas lietderības režīmus.
- Datoram jāatbilst ACPI²² S3 miega stāvoklī (pārtrauc RAM), lai minimālais enerģijas patēriņš būtu mazāks par 4 vatiem.
- Izslēgtā režīma strāvas patēriņš nav lielāks par 2 vatiem.
- Personālā datora sistēmas bloka “deklarētais A-novērtētais skaņas intensitātes līmenis” (re l pW) saskaņā ar ISO 9296 3.2.5. punktu nepārsniedz:

¹⁹ Homopolimērs ir polimērs, ko veido viena veida monomēru vienības.

²⁰ OV L 37, 13.02.2003., 19. lpp.

²¹ noteikusi Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūra un kas darbojas no 2004. gada septembra. Skat. interneta mājaslapu: http://www.energystar.gov/index.cfm?c=computers_pr_crit_computers

²² *Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)*.

- 40 dB(A) dīkstāves režīmā;
- 45 dB(A), kad darbojas diskdzinis.

Klējdatatori

- Klējdatators atbilst ACPI1S3 miega stāvoklī (ierobežojot līdz RAM atmiņai), lai minimālais enerģijas patēriņš būtu mazāks par 5 vatiem.
- Datoram esot izslēgtā režīmā, strāvas maksimālais patēriņš ir mazāks par 2 vatiem, ja baterija ir pilnīgi uzlādēta un barošanas tīkls ir pievienots elektriskajam tīklam.
- Datora barošanas tīkla maksimālais strāvas patēriņš ir mazāks par 1 vatu, ja tas pievienots elektriskajam tīklam, bet nav pievienots datoram.
- Klējdatatora “deklarētais skaņas intensitātes līmenis” saskaņā ar ISO 9296 3.2.5. punktu nepārsniedz:
 - 35 dB(A) dīkstāves režīmā;
 - 40 dB(A), kad darbojas cietā diska diskdzinis.

Monitori²³

- Monitoram miega režīmā²⁴ strāvas patēriņš ir ne vairāk kā 2 vati.
- Monitoram izslēgtā režīmā strāvas patēriņš ir ne vairāk kā 1 vats.
- Monitoru maksimālais aktīvās strāvas patēriņš atbilst *EnergyStar* 4. versijas 2. kategorijas prasībām.
- LCD monitora un portatīvo datoru ekrānu fona apgaismojums nesatur vairāk kā 3 mg dzīvsudraba uz lampu (vidēji).
- Monitors atbilst elektromagnētiskā starojuma prasībām, kas noteiktas EN50279 A kategorijā.

Kopētāji, printeri, faksi un multifunkcionālās iekārtas

Printeru strāvas patēriņš atbilst šādām prasībām:

Lappuses minūtē	Strāvas patēriņš gaidīšanas jeb <i>standby</i> režīmā (vati)	Strāvas patēriņš izslēgtā jeb <i>off</i> režīmā (vati)
1-7	6	3
Virs 7	16	3
Krāsu drukai	16	3

- Iekārtām ar maksimālo kopēšanas jaudu virs 45 A4 lappusēm minūtē ir jābūt aprīkotām ar automātiskās abpusējās kopēšanas iekārtu (*duplex-unit*). Iekārtām ar jaudu no 20 līdz 44 lappusēm minūtē ir jābūt savienojamai ar šādu iekārtu.
- Maksimālās iekārtas emisijas nedrīkst pārsniegt:

Viela	Emisijas drukāšanas laikā (mg/stundā)
Kopējie ogļūdeņraži	10
Benzols	0,05
Stirēns	1
Ozons	2
Putekļi	4

- “Deklarētais A-novērtētais skaņas intensitātes līmenis” (re l pW) iekārtām saskaņā ar ISO 9296 3.2.5. punktu nepārsniedz 75 dB(A).

²³ TCO standarts detalizēti apraksta iepirkuma kritērijus monitoriem: <http://www.tcodevelopment.com/pls/nvp/Upload.DownloadFileName?CID=776&MID=141&catid=1&filename=/10042/F9824/Public%20Procurement.pdf>

²⁴ Kā definēts attiecībā uz monitoriem *EnergyStar* 4. versijā. Skat. interneta mājaslapu: http://www.energystar.gov/index.cfm?c=computers.pr_crit_computers

BIROJA MĒBELES

Mēs bieži vien daudz laika pavadām, domājot par to, ar kādām mēbelēm un kādā stilā iekārtot biroju. Taču reti kad iedomājamies par mēbeļu izcelsmi un to, no kādiem materiāliem tās ir gatavotas. Piemēram, koks, no kā darināts grāmatplaukts vai rakstāmgalds, var būt nācis no lielām mežu plantācijām vai, it īpaši gadījumos, kad tiek izmantotas retas koku sugas, piemēram, tīkkoks vai sarkankoks, no Brazīlijas vai Indonēzijas mūžamežiem. Pasaules mūžameži izzūd satraucošā ātrumā, lai arī tie ir būtiski svarīgi, jo sniedz patvērumu daudzām retām dzīvnieku un augu sugām, novērš augsnes eroziju un ierobežo globālās klimata pārmaiņas.

Mēbeļu ražošanā izmanto arī citus materiālus: plastmasu, metālu, audumu u.tml. Arī šie materiāli var kaitēt videi un vēl jo vairāk veselībai. Lielākā daļa lēto mēbeļu, kuras pārsvarā izgatavo no saplākšņa (finiera) vai skaidu plāksnēm, var saturēt toksiskas vielas, kas var izgarot un piesārņot iekštelpu gaisu. Piemēram, laminētas mēbeles var saturēt formaldehīdus, kas ir kancerogēnas vielas, ko izmanto līmju, krāsu un laku ražošanā. Mīkstās mēbeles un matračī, it īpaši tie, kas pildīti ar lateksa putām, arī var saturēt daudzas ķīmiskas vielas, piemēram, butadiēnu un nitrozamīnus. Abas šīs vielas uzskata par kancerogēnām. Mīkstajās mēbelēs ir sastopami arī gaistošie organiskie savienojumi, bromētie liesmu novērsēji un formaldehīds.

Padomi

- Mēbeles nedrīkst saturēt šādas vielas:
 - svīnu, arsēnu, kadmiju, hromu (VI), dzīvsudrabu, un to savienojumus;
 - tri-organiskās alvas savienojumus. Mono vai di-organiskās alvas savienojumus var lietot, ja tie nesatur tri-organiskās alvas savienojumus;
 - vielas, kurām ir piešķirta kāda no šādām riska frāzēm: R40, R45, R46, R49, R50, R51, R52, R53, R60, R61, R62, R63, R68, kā minēts ES Direktīvā 67/548/EEC un tās papildinājumos;
 - formaldehīds izstrādājumā nedrīkst pārsniegt 150 ppm;
 - kopīgajām GOS emisijām ir jābūt 7% zem ES Direktīvas 1999/13/EC noteiktajām, t.i., 140 g/m².
- Kokmateriāliem ir jāatbilst ilgtspējīgi apsaimniekotu mežu standartiem (skatīt sadaļu par celtniecības materiāliem). Vismaz 50% mēbelēs izmantotā masīvkoka ir jānāk no ilgtspējīgi apsaimniekoti, neatkarīgas trešās puses sertificētiem mežiem. Masīvkoks, kas nav iegūts ilgtspējīgi apsaimniekotos mežos, nedrīkst būt nelegāli iegūts vai ģenētiski modificēts.
- Ja alumīnijs ir 80% un vairāk no mēbeles kopējā svara, tam ir jābūt iegūtam no 100% otrreizēji pārstrādāta alumīnija.
- Ja tērauds ir 50% un vairāk no mēbeles kopējā svara, tam ir jā satur 20% otrreizēji pārstrādāta tērauda.

ĒDINĀŠANAS PAKALPOJUMI

(pārtikas produkti un dzērieni, ēdināšanas pakalpojumi pašvaldības iestādēs, slimnīcās)

Pārtikas produktu izvēlei ir liela nozīme gan ietekmes uz vidi samazināšanā, gan cilvēku veselības nodrošināšanā. Intensīva lauksaimniecība atstāj būtisku negatīvu ietekmi uz vidi. To pārsvarā izraisa lauksaimniecības ķīmikāliju (pesticīdu, herbicīdu, mākslīgā mēslojuma) izmantošana, kas izraisa zemi degradāciju, bioloģiskās daudzveidības samazināšanos, lopkopības radītās smakas, notekūdeņi u.c. problēmas. Lauksaimniecībā arvien plašāk tiek izmantoti ģenētiski modificēti organismi, kuru ietekme uz vidi un veselību vēl ir neskaidra. Arī pārtikas preču pārstrāde saistīta ar daudzām vides problēmām, it īpaši notekūdeņiem. Vēl viens būtisks faktors ir pārtikas preču transports, kas būtiski pasliktina gaisa un ūdeņu kvalitāti un palielina mūsu ietekmi uz klimata izmaiņām.

Pārtikas produktos ir sastopamas 1000 dažādas ķīmikālijas. Lielbritānijas valdības pētījumi liecina, ka 90% svaigu lašu, 1/3 augļu un dārzeņu un 40% graudaugu produktu satur pesticīdu atliekas. Noturīgās bīstamās ķīmiskās vielas parasti uzkrājas taukaudos, tāpēc būtu jāizvairās no gaļas un treknu produktu lietošanas uzturā. Jāatceras, ka augļi un dārzeņi ir būtiska veselīgas diētas sastāvdaļa. Taču labākais risinājums, kā samazināt slodzi uz vidi un neapdraudēt savu veselību, ir izvēlēties ar bioloģiskajām lauksaimniecības metodēm audzētus pārtikas produktus.

Pagājušā gada nogalē Eiropas Komisija publiskoja savu priekšlikumu jaunai Padomes regulai par bioloģisko lauksaimniecību un bioloģiskās lauksaimniecības ražojumu marķēšanu. Tā nosaka, ka bioloģiskā lauksaimniecība ir visaptveroša lauku saimniecību pārvaldības un pārtikas ražošanas sistēma, kas ietver labāko vides aizsardzības praksi, augsta līmeņa bioloģiskās daudzveidības aizsardzību, dabas resursu saglabāšanu, dzīvnieku labturības augstu standartu piemērošanu un ražošanu saskaņā ar noteiktas patērētāju grupas vēlmi lietot produkciju, kas ražota, izmantojot dabiskus produktus un procesus. Bioloģiskās lauksaimniecības metodei tādējādi ir divējāda loma sabiedrībā: no vienas puses, tā nodrošina specifisku tirgus daļu, kuras patērētāji pieprasa bioloģiskās lauksaimniecības ražojumus, no otras puses – dod sabiedrisko labumu, veicinot vides aizsardzību un dzīvnieku labturību, kā arī lauku attīstību.

Kritēriji

- Produkti nedrīkst saturēt ģenētiski modificētus organismus (ĢMO) vai produktus, kas atvasināti no tiem.
- Vismaz 95% (pēc svara) produkta lauksaimnieciskās izcelsmes sastāvdaļu jābūt ražotām, izmantojot bioloģiskās lauksaimniecības metodes, kas atbilst EK regulas 2092/91 prasībām.
- Iepakojums nedrīkst saturēt hlora savienojumus un halogenētas plastmasas produktus, piemēram, PVC un/vai PC (skatīt uz iepakojuma PVC3 vai PC7), un tas nevar būt apstrādāts ar bīstamajām ķīmiskajām vielām, piemēram, bisfenolu A.
- Ēdiens maksimāli jānodrošina ar sezonāliem un vietējas izcelsmes produktiem.
- Priekšroka jādod svaigiem, nevis saldētiem, žāvētiem vai konservētiem produktiem.

TĪRĪŠANAS LĪDZEKĻI

Pamatojums

Mazgāšanas līdzekļi nokļūst gaisā, augsnē un arī notekūdeņos, upēs un jūrā. Katru gadu Latvijā pārdod simtiem tonnu veļas pulveru un citu tīrīšanas līdzekļu. Sadzīves ķīmija ir arī viens no galvenajiem iekštelpu gaisa piesārņojuma avotiem un negatīvi ietekmē ūdens vidi, izraisot eitrofikāciju. Bez tam tīrīšanas līdzekļu izvēle ietekmē arī veselības un darba drošības jautājumus darba vietā. Ādas slimības ir vienas no izplatītākajām darba traumām, it īpaši tādās nozarēs kā medicīna, skaistumkopšana (frizētavas) un apģērbu tīrīšana. Ekzēma, t.i., ādas iekaisumi, kas rodas no tiešas saskares ar bīstamajām vielām, ir visizplatītākie veselības traucējumi, bet arī elpceļu traucējumi un alerģiskas reakcijas ir biežas.

Riskus var novērst, izvēloties produktus, kas nav tik bieži jātīra, izmantojot pareizu dozēšanu, tīrīšanu veicot retāk vai racionalizējot tīrīšanas līdzekļu izplatīšanu darbiniekiem un izvēloties alternatīvas tīrīšanas metodes.

Tīrīšanas līdzekļi ir komplicēts ķīmisko vielu "kokteilis". Virsmas aktīvās vielas ir tās, kas, daļēji izšķīstot ūdenī un netīrumos, veic pašu tīrīšanas dabu. Daļa šo vielu, jo īpaši tās, kas iegūtas no petroķīmiskajiem produktiem, var būt toksiskas un lēni sadalās vidē. Tajā pašā laikā no augiem iegūtās virsmas aktīvās vielas ir daudz nekaitīgākas. Taču bez virsmas aktīvajām vielām tīrīšanas līdzekļos ir arī daudz citu ķīmisko vielu, piemēram, biocīdi (antibakteriālie līdzekļi), kas nogalina baktērijas, un gaistošie organiskie savienojumi jeb GOS. Vēl viena no bīstamajām vielām, kas sastopama mazgāšanas līdzekļos, ir triklozāns, kas uzkrājas audos un ir atrasts mātes pienā. Sadzīves ķīmijā plaši izmanto arī sintētiskās smaržvielas. Tās lēni sadalās un uzkrājas gan cilvēku, gan dzīvnieku audos un var tikt nodotas nākamajām paaudzēm. Sintētiskās krāsvielas var izraisīt alerģiju un vēzi. Sadzīves ķīmijā, it īpaši daudzfunkcionālajos tīrīšanas līdzekļos, tiek izmantoti arī ftalāti. Daži no tiem var izraisīt hormonālās sistēmas traucējumus, par citiem ir pierādīts, ka tie ir kancerogēni.

Daudzi modernie tīrīšanas līdzekļi var izraisīt kairinājumu acīs, kaklā un plaušās, tādējādi radot veselības problēmas. Tie var atstāt toksiskas nogulsnes vai piesārņot ūdeni. "Greenpeace" un Pasaules Dabas fonds ziņo, ka daudzas ikdienā lietotās ķīmiskās vielas uzkrājas ne tikai dzīvnieku, bet arī cilvēku audos un asinīs. Bet cik bīstamas patiesībā ir šīs vielas? Lielākoties mēs to droši nezinām. Tas ir tāpēc, ka cēloņsakarību starp kādu no vielām un ietekmēm ir grūti pierādīt. Vai mēs runājam par vēzi cilvēkā vai endokrīnās sistēmas traucējumiem arktiskajiem putniem, grūti ir izšķirt vienu iemeslu, kas to ir radījis. Šī neziņa ir arī tāpēc, ka trūkst izsmeļošu neatkarīgu pētījumu par vielu ietekmēm. Taču cilvēkiem ir iespējams izvairīties no liekas ķīmijas patērēšanas sadzīvē un vienlaikus uzturēt mājā tīrību. Daudzas kompānijas piedāvā videi un veselībai draudzīgākus tīrīšanas līdzekļus, kuru ražošanā netiek veikti eksperimenti ar dzīvniekiem un kas izvairās no nepārbaudītu un toksisku ķīmikāliju lietošanas ražošanā. Šādi tīrīšanas līdzekļi arī labāk sadalās apkārtējā vidē.

Kritēriji

Universālie tīrīšanas līdzekļi:

- Universālajiem tīrīšanas līdzekļiem ražojuma toksiskuma robežatšķaidījums CDV_{tox}^{25} nav lielāks par 400 l uz funkcionālo vienību. Sanitāro labierīcību tīrīšanas līdzekļiem ražojuma CDV_{tox} nav lielāks par 4000 l uz 100 g ražojuma.
- Universālajiem tīrīšanas līdzekļiem kopējais fosfora (P) saturs nav lielāks par 0,2 g uz funkcionālo vienību. Sanitāro labierīcību tīrīšanas līdzekļiem ražojuma kopējais fosfora (P) saturs nav lielāks par 2 g uz 100 g ražojuma.

²⁵ Katras sastāvdaļas kritisko atšķaidīšanas tilpumu attiecībā uz toksiskumu (CDV_{tox}) aprēķina, izmantojot šādu vienādtību: CDV_{tox} (sastāvdaļai i) = $CDV_{tox}(i \text{ sastāvdaļai}) = \frac{\text{masa}(i) \times LF(i)}{LTE(i)} \times 1000$, kur svārs (i) ir sastāvdaļas svārs uz funkcionālo vienību (universālajiem tīrīšanas līdzekļiem) vai uz 100 g ražojuma (sanitāro labierīcību tīrīšanas līdzekļiem), LF ir slodzes koeficients un LTE ir sastāvdaļas koncentrācija, kas izraisa ilglaicīgu toksiskumu. LF un LTE parametru lielumi ir norādīti mazgāšanas līdzekļu sastāvdaļu datubāzes sarakstā (MLSD saraksts) pielikuma papildinājuma A daļā.

- Katrai ražojumā izmantotai virsmas aktīvai vielai ir bionoārdīšanās spēja anaerobos apstākļos.
- Ražojumā kā sastāva daļu vai kā sastāvā iekļauta preparāta daļu neiekļauj šādas sastāvdaļas:
 - alkilfenoletoksilātus (AFEO),
 - muskusa nitrosavienojumus un policikliskos muskusa savienojumus, piemēram:
 - muskusksilols: 5-terc-butil-2,4,6-trinitro-m-ksilols,
 - muskusambreta: 4-terc-butil-3-metoksi-2,6-dinitrotoluols,
 - muskusmoskēns: 1,1,3,3,5-pentametil-4,6-dinitroindāns,
 - tibetīnmuskuss: 1-terc-butil-3,4,5-trimetil-2,6-dinitrobenzols,
 - muskusketons: 4'-terc-butil-2'',6'-dimetil-3'',5'-dinitroacetofenons,
 - HHCB: (1,3,4,6,7,8-heksahidro-4,6,6,7,8,8-heksametilciklopenta(g)-2-benzopirāns),
 - AHTN: 6-acetil-1,1,2,4,4,7-heksametiltetralīns,
 - EDTA (etilēndiamīna tetraacetāts),
 - NTA (nitrilotriacetāts),
 - četrizvietotos amonija savienojumus,
 - glutaraldehīdu.
- Visām ražojumā izmantotajām krāsvielām jābūt atļautām ar Padomes 1976. gada 27. jūlija Direktīvu 76/768/EEK par dalībvalstu to likumu tuvināšanu, kuri attiecas uz kosmētikas līdzekļiem 3 un tās turpmākiem grozījumiem.
- Ražojums nesatur smaržvielas, kas satur muskusa nitrosavienojumus vai policikliskos muskusa savienojumus, kā norādīts iepriekšminētajā kritērijā.
- Ražojums neatbilst klasifikācijai kā R42 (ieelpojot var izraisīt sensibilizāciju) un/vai R43 (var izraisīt sensibilizāciju saskarē ar ādu) saskaņā ar Direktīvu 1999/45/EK.

TRANSPORTLĪDZEKĻU IEGĀDE UN TRANSPORTA PAKALPOJUMI

Transporta nozare Latvijā ir ļoti strauji augoša. 2006. gada 1. martā Latvijā bija reģistrēti 755 tūkstoši vieglo automašīnu, 115 tūkstoši kravas automašīnu, 10 tūkstoši autobusu u.c. transporta līdzekļi. Kopumā Latvijā reģistrēts gandrīz viens miljons transporta līdzekļu. Savukārt tikai 53% no tiem ir izieta tehniskā apskate. Mehanizētais transports mūs nodrošina ar piekļuvi un mobilitāti.

Taču transportam ir arī viena no lielākajām ietekmēm uz vidi, kas izpaužas kā:

- **klimate izmaiņas.** Oglekļa dioksīda koncentrācija gaisā patlaban ir lielāka nekā jebkad agrāk – pēdējo 400 tūkstošu gadu laikā. Aptuveni 18% CO₂ rada automašīnas. Patlaban vidusmēra automašīna izdala 171 gramu CO₂ uz kilometru. Auto industrija ir apņēmusies līdz 2008. gadam CO₂ emisijas jaunajām automašīnām samazināt līdz 150 g/km, bet līdz 2012. gadam – līdz 120 g/km. Taču pastāv bažas, ka nozare nespēs izpildīt šo apņemšanos;
- **gaisa piesārņojums.** Mehānisko transporta līdzekļu dzinēju izplūdes gāzu un PM10 sīkputekļu izraisītais gaisa piesārņojums izraisa elpošanas orgānu slimības.
- **satiksmes negadījumi.** 2005. gadā Latvijā no 4466 autonegadījumiem cietušajiem 442 gāja bojā. Visvairāk satiksmes negadījumos cieš gājēji, taču automašīnas nogalina arī dzīvniekus un putnus (Latvijā atsevišķa statistika netiek veikta);
- **fosilo energoresursu krājumu strauja ieguve un izsīkums nākotnē.** Fosilo energoresursu izmantošana šodien liegs nākamajām paaudzēm tos izmantot efektīvāk un resursu krājumu izsīkšana radīs pakāpenisku fosilās degvielas aizstāšanu ar atjaunojamajiem enerģijas avotiem;
- **sastrēgumi.** Aprēķini liecina, ka laika zudumi satiksmes sastrēgumos ES izmaksā 128 miljardus eiro gadā jeb 1,9% iekšzemes kopprodukta (Latvijā 2004. gadā tie būtu 140 miljoni latu);
- **troksnis.** Tas izraisa apgrūtinājumu, spriedzi, bezmiegu, arī smagākus veselības traucējumus. Ap-

taujas liecina, ka cilvēki par pieņemamu uzskata transporta līdzekļu izraisītā trokšņa līmeni līdz 55 dB dienā un līdz 45 dB naktī. Šīs vērtības atbilst arī Pasaules Veselības organizācijas ieteikumiem.

Tādējādi mūsu izvēlei – braukt ar mašīnu vai nebraukt, kā arī pašas mašīnas izvēlei – ir ļoti liela nozīme un ietekme uz vidi. Taču būtiski ir arī tas, kāds ir transporta līdzeklis, ko mēs izmantojam. Līdz ar to svarīgi ir iegādāties videi draudzīgu transporta līdzekli, kas patērē pēc iespējas mazāk degvielas un rada mazāk emisiju (<http://www.eta.co.uk/page.asp?p=88>), tam ir sabalansēts motora tilpums ar nepieciešamo jaudu, minimāls trokšņa līmenis un augsta drošības pakāpe.

Degvielas izvēle

Lai arī kādu degvielu mēs izmantotu savā automobilī, tās visas atstāj kādu negatīvu ietekmi uz vidi. Taču dažas no tām ir ar ievērojami mazāku ietekmi nekā citas. Tāpēc būtiski ir izvēlēties transporta līdzekli, kurš izmanto degvielu, kas pēc iespējas mazāk kaitē videi.

Benzīns ir visplašāk izmantotais degvielas veids, bet arī visstraujāk augošais klimata izmaiņu veicinātājs. Benzīnu iegūst no jēlnaftas, kas ir neatjaunojamais dabas resurss, un prognozējams, ka nākamo 50 gadu laikā naftas ieguve benzīna ražošanai kļūs nerentabla. Benzīnam sadegot, izdalās virkne kaitīgu gāzu: oglekļa monoksīds (CO), oglekļa ūdeņradis (HC), dažādi slāpekļa oksīdi (NOx). Tās izraisa skābos lietus un nodara nopietnu kaitējumu veselībai. Katalizators jaunās automašīnās var samazināt līdz par 90% radīto CO, HC un NOx emisiju, bet, to uzstādot lietotās automašīnās, tā efektivitāte samazinās līdz 70%. Katalizators šīs gāzes pārvērš mazāk bīstamās vielās – par CO₂ un ūdeni.

Dīzeļa dzinējus kritizē to lielo emisiju apjomu dēļ, taču tie, salīdzinot ar benzīna dzinējiem, parasti patērē par 30% mazāk degvielas. Dīzeļa dzinēji parasti ir arī izturīgāki un kalpo ilgāk. Dīzeļa motoru CO₂ emisijas ir zemākas nekā benzīna dzinējiem, taču tiem ir salīdzinoši lielākas GOS un NOx emisijas, kas veicina ozona smogu. Dīzeļa motori arī rada būtisku gaisa piesārņojumu ar sīkputekļiem PM10, ko uzskata par kancerogēniem. Jaunās automašīnas, ko ražo jau ar katalizatoriem, šīs emisijas var būtiski samazināt. Taču arī dīzelis tiek iegūts no neatjaunojamiem dabas resursiem.

Saspiesta dabas gāze (CNG) ir vēl viens neatjaunojamais resurss, ko izmanto iekšdedzes dzinēju darbināšanai. Gan dīzeļa, gan benzīna dzinējus var pārveidot, lai tie darbotos ar dabas gāzi. Šie ir tīrāki dzinēji, un, salīdzinot ar benzīna dzinējiem, to CO₂ emisijas ir par 30%, bet CO emisijas – pat par 70% zemākas.

Sašķīdinātā naftas gāze (LPG) arī ir atjaunojamais dabas resurss, kas sastāv no 90% propāna. Tie parasti ir hibrīddzinēji, kas var darboties gan ar benzīnu vai dīzeli, gan ar LPG. CO, HC, NOx un CO₂ emisijas ir līdzīgas kā dzinējiem ar dabas gāzi.

Alternatīvas

Etanols. To parasti iegūst no biomasas, kas ir atjaunojams dabas resurss. Etanols pēdējos gados iegūst lielu popularitāti. Piemēram, Lielbritānijā 90% jauno automašīnu darbojas tieši ar etanolu. Etanola kultūru audzēšana fotosintēzes rezultātā patērē tikpat daudz CO₂, cik atdod, to sadedzinot. Tāpēc to var uzskatīt par klimatam neitrālu degvielu. Taču etanola ieguvei ir nepieciešamas lielas zemes platības. Etanolu var izmantot iekšdedzes dzinējos, tos nedaudz pārveidojot.

Metāns. To iegūst no ogleņiem, dabas gāzes vai citiem oglekli saturošiem materiāliem, to skaitā – biomasas. Tas izdala mazāk kaitīgu emisiju nekā benzīna dzinēji un var tikt izmantots iekšdedzes dzinējos, tos nedaudz pārveidojot.

Elektrība. Šo dzinēju ietekme uz vidi ir atkarīga no veida, kādā elektrība tiek iegūta: atjaunojamajiem vai neatjaunojamajiem resursiem. Populārākie ir **hibrīdi** (benzīns+elektrība), kuri pilsētas apstākļos izmanto elektromotru, taču ārpus pilsētas, pie lielākas jaudas, ieslēdz iekšdedzes motoru (*Honda Insight, Toyota Prius*).

Elektromotoriem, salīdzinot ar iekšdedzes dzinējiem, ir arī zemāks trokšņa līmenis. Lielākais elektromotoru drauds videi ir svīnu saturošās baterijas.

Ūdeņraža dzinēji. Ūdeņradi var iegūt ūdens elektrolīzes procesā vai no oglēm. To var izmantot iekšdedzes dzinējos, tos nedaudz pārveidojot, un to emisijas ir ļoti zemas. Taču ūdeņraža uzglabāšanai ir nepieciešama aptuveni četras reizes lielāka bāka.

Likumdošana

Lai nodrošinātu augstas transporta līdzekļu vides prasības, arī ES ir izstrādājusi vairākas regulas, kas nosaka ES tirguro transporta līdzekļu emisiju prasības. ES Direktīvas 70/220/EEC²⁶ un 88/77/EEC²⁷ attiecas uz visiem autotransporta līdzekļiem un nosaka to emisiju standartus. Emisiju standarti tiek obligāti attiecināti uz visiem transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar iekšdedzes dzinējiem vai dzinējiem, kas darbināmi ar dabas vai sašķīdrināto gāzi.

Standarts	70/220/EEC grozošā direktīva un tās spēkā stāšanās ES dalībvalstīs		88/77/EEC grozošā direktīva un spēkā stāšanās ES dalībvalstīs	
EURO 1	94/12/EC	01.01.1997.	91/542A/EEC	01.10.1993.
EURO 2	96/69/EC	01.10.1997. 01.10.1998.	91/542B/EEC	01.10.1996.
EURO 3	98/69/EC	01.01.2001. 01.01.2002.	1999/96/EC	01.10.2001.

Zaļā iepirkuma ietvaros var izmantot direktīvā norādītās izmešu prasības. 2005. gadā pieņemtā papildinātā direktīva 2005/55/EC nosaka arī EURO 4 un EURO 5 izmešu standartus, un tā ļauj ES dalībvalstīm izmantot nodokļu iniciatīvas un citus pasākumus, lai veicinātu iegādāto transportlīdzekļu atbilstību šiem standartiem.

Ieteikumi transporta līdzekļu izvēlē:

- Izvēlēties optimālu motora jaudu un efektivitāti atbilstoši veicamajam darbam, lai nodrošinātu optimālu degvielas patēriņu. Degvielas patēriņa samazināšana veicina neatjaunojamo dabas resursu izmantošanas, kā arī izmešu atmosfērā samazināšanos.
- Izvēlēties EURO 3 izmešu klases transportlīdzekļus, kam ekspluatācijas laikā gaisā nonākošo piesārņojošo vielu daudzums ir minimizēts.
- Transporta līdzekļa degvielas patēriņš nedrīkst pārsniegt šādas robežšķirtnes:

Testa metode	US FTP 75	EK direktīva 1999/100/EC ar papildinājumiem
Motora tilpums (cm ³)		Degvielas patēriņš (km/L)
< 1200	15,4	13,4
1201-1800	15,3	13,3
> 1800	12,2	10,6

- Veicināt neatjaunojamo dabas resursu izmantošanas aizstāšanu ar atjaunojamo dabas resursu izmantošanu, prasot, lai iegādātais transportlīdzeklis kā degvielu varētu izmantot biodīzeli. Biodīzeļa kā degvielas izmantošana ļauj samazināt SEG emisijas līdz minimumam, kā arī samazina kaitīgo izmešu daudzumu atmosfērā.
- Iepirkuma procedūrā par piegādi prasīt, lai iegādātajā transportlīdzeklī motora un citu agregātu eļļošanai būtu iespējams izmantot bioeļļu. Tā ir eļļa, kas ražota uz augu eļļas bāzes un nesatur tādus bīstamus ķīmiskus savienojumus kā polihlorētos bifēnīlus vai terfenīlus, halogēnus saturošas piedevas; kadmiju un tā savienojumus; dzīvsudrabu un tā savienojumus; arsēnu un tā savienojumus;

²⁶ Direktīva "Par dalībvalstu likumdošanu saskaņošanu attiecībā uz veicamajiem pasākumiem par transportlīdzekļu radīto gaisa piesārņojuma samazināšanu".

²⁷ Direktīva "Par veicamajiem pasākumiem pret transportlīdzekļos uzstādāmo kompresijas aizdedzes motoru gāzveida un cietajiem izmešiem un transportlīdzekļos uzstādāmo dzirksteļai aizdedzes motoru, kas darbināmi ar saspiesto dabas gāzi vai sašķīdrināto naftas gāzi, gāzveida izmešiem".

- svinu un tā savienojumus; bāriju un tā savienojumus; cinku un tā savienojumus; antimonu un tā savienojumus, nitrītus; poliaromātiskos savienojumus u.c.
- Transporta līdzekļa ražošanas laikā izmantotie virsmas pārklājumi nevar saturēt dzīvsudrabu, svinu, kadmiju, arsēnu, antimonu, tributilalvu (TBT). Tā kā detaļas var saturēt piejaukumus, dzīvsudraba, svina un kadmija summa produktā nevar pārsniegt 0,1% (1,000 ppm) pārklājuma masas.
 - Visas izmantotās plastmasas detaļas nedrīkst saturēt:
 - svinu vai kadmiju;
 - bromētos liesmu novērsējus;
 - polibromētos bifenilus (PBB);
 - polibromētos difenilēterus (PBDE);
 - hlorētos parafīnus ar 10-13 oglekļa atomiem molekulā un kur hlora saturs ir vairāk nekā 50% izstrādājuma svara;
 - Monreālas protokolā minētās ozona slāni noārdošās vielas.
 - Plastmasas detaļām, kas smagākas par 100 gramiem, ir jāatbilst ISO 11469 prasībām, kas paredz otrreizējās pārstrādes koda un simbola izvietojumu.
 - Vides veselības aspekti transportlīdzekļiem lielākoties ir saistīti ar troksni (tai skaitā transportlīdzekļu kabīnē). Tādēļ iepirkuma procedūrā par transportlīdzekļu iegādi iestrādājami šādi vides kritēriji:
 - transporta līdzekļa radītais troksnis tā darbības laikā nedrīkst pārsniegt 77 dB;
 - trokšņa līmenis transportlīdzekļa kabīnē nedrīkst pārsniegt 72 dB.
 - Ražotājiem ir jāspēj pierādīt ISO 14021 standartā minēto „viegli izjaukt” (*ease of disassembly*) principa ievērošanu produkta dizainā un ražošanā.

Saites internetā:

- Lielbritānijas videi draudzīga transporta asociācija sniedz plašu informāciju par automašīnu emisijām un piedāvā arī kalkulatorus mašīnas aprites cikla izmaksu aprēķinam: <http://www.eta.co.uk/tools/carcalcstart.asp>
- Lielbritānijas Transporta līdzekļu sertificēšanas aģentūra (<http://www.vca.gov.uk>) ir izveidojusi divus sarakstus: 10 labākās benzīna degvielas automašīnas un 10 labākās dīzeļdegvielas automašīnas. Sarakstos ietverti automašīnu modeļi, kas reģistrēti pēc 2001. gada marta (skatīt 5. pielikumu).
- Līdzīgu informāciju par automašīnu emisijām un degvielas patēriņu var iegūt arī Somijas mājaslapā: <http://www.motiva.fi/autotietokanta>

PIEREDZE CITĀS VALSTĪS

Zaļo iepirkumu ievieš arī citās valstīs.

ASV ir pirmā valsts, kura uzsāka īstenot zaļo iepirkumu valsts pārvaldē, bet, līdzīgi kā citur, šai procesā trūkst uzraudzības un veicināšanas.

Japānā zaļais iepirkums kļuvis populārs pēdējos gados, it īpaši attiecībā uz celtniecības projektiem un automašīnu izvēli.

Šveicē ir daudz dažādu noteikumu, kas reglamentē zaļā iepirkuma procedūru. Piemēram, noteikums par oglekļa emisiju aprēķināšanu, kas ir administratīvi viegli ieviešams.

Kanāda nesē ir ieviesusi trešās puses finansējuma principu (*third-party financing*), kas ir noderīgs zaļā iepirkuma instruments.

Ir arī daudz citu pozitīvu piemēru, kad zaļais iepirkums tiek efektīvi īstenots dzīvē. Piemēram, ASV ir noteikts, ka, iegādājoties datorus, tiem jābūt *EnergyStar* sertificētiem. Tas ir būtiski mainījis datoru tirgu ASV, padarot tos daudz energoefektīvākus.

Portlande

Portlandē (ASV, Oregonas štats) zaļās celtniecības principus un praksi iekļauj visu pilsētas ēku, pilsētas finansēto projektu un infrastruktūras projektu izstrādāšanā, celtniecībā un uzturēšanā vispilnīgākajā iespējamajā veidā. Papildus tam, lai iedrošinātu un atbalstītu zaļās celtniecības prakses pielietošanu privātā sektora attīstības projektos, pilsēta piedāvā vadību un padomus. Ir cerības, ka šīs politikas rezultātā, pateicoties pozitīvajām izmaiņām un izdevumu samazināšanai ēku dzīves ciklā, tiks panākta pilsētas nodokļu maksātāju izdevumu ietaupīšana ilgākā perspektīvā. Tāpat pilsēta uzraudzīs visu nākotnes attīstību no vides pārraudzības viedokļa, pievēršot uzmanību arī visiem zemes pirkumiem. Tajā ietverta satiksmes ietekmes uz vidi novērtēšana, velotransporta attīstība; papildus – pilsētas un neapsaimniekoto zemju attīstīšana, dabiskā (saules) apgaismojuma saglabāšana, notekūdeņu apjoma samazināšana, floras un faunas atjaunošanas analīzes.

Vairāk informācijas par Portlandes zaļās celtniecības politiku:

<http://www.portlandonline.com/auditor/index.cfm?&a=54355&c=34835>

Londona

Londonas vides koordinatoru forums (LECF) apvieno cilvēkus, kas nodarbojas ar vides saglabāšanas un saudzēšanas attīstības mērķu sasniegšanas un vietējās *Agenda 21* jautājumu risināšanu. Ik ceturksni tikšanās reizēs notiek informācijas apmaiņa, dalīšanās ar pieredzi, ideju apspriešana un projektu sākšana. Tā tika radīti un sastādīti arī norādījumi par videi draudzīgu publisko iepirkumu. Galvenās tēmas, ko ietver norādījumi ir: iepirkuma kultūras mainīšana, standarti un ekomarķējumi, juridiskie ierobežojumi un iespējas, piedāvājuma dokumentu standartizācija, izvērtēšanas kritēriji utt. Vienlaikus norādījumos tiek minēti piemēri par četru Londonas pilsētas daļu politikām.

Vairāk informācijas:

<http://www.lecf.org.uk/procurement/index.htm>

Dānija

Dānijā videi draudzīgu publisko iepirkumu pamatlicēja ir Dānijas Vides un enerģētikas ministrija. Tā 1994. gadā izstrādāja darbības plānu un 1995. gadā visām valsts iestādēm nosūtīja apkārtrakstu, kurā pieprasīja vides saudzēšanu un enerģijas taupības principu ieviešanu visos iepirkumos visās valsts iestādēs un publiskā sektora īpašumā un kontrolē esošajos uzņēmumos atbilstīgi vides aizsardzības likumā noteiktajiem pamatprincipiem (*Consolidated Act No. 590 of 27 June 1994*). Lai nodrošinātu vidi saudzējošus un enerģiju taupošus produktus un pakalpojumus, valsts iestādēm un uzņēmumiem bija jāizstrādā atbilstīga iestādes piegāžu politika un darbības plāni.

1998. gadā Dānijā veiktajā pētījumā noskaidroja, ka 90% no valsts iestādēm bija izstrādātas zaļajam iepirkumam nepieciešamās politikas un darbības plāni. Tāpat tika noskaidrots, ka sarežģītumus rada iniciatīvu dokumentēšana un ka ieviešanas process notiek lēni. 2001. gadā veica atkārtotu pētījumu. Tas parādīja, ka daudzas valsts iestādes jau bija paspējušas "aizmirst", ka tām ir šāda politika, un uz jautājumu par šādas politikas esamību atbildēja noraidoši. No Dānijas piemēra var mācīties, ka īpaša uzmanība ir jāpievērš regulāru

atskaišu pieprasīšanai, turpmākai apziņošanai, labāka informatīvā darba nodrošināšanai un personāla apmācībai. Dānijā ministrijas un valsts iestādes veic ciešu sadarbību ar rajonu un vietējām pašvaldībām. Lai vienkāršotu publisko piegāžu amatpersonu darbu un padziļinātu viņu izpratni par to, kādi produkti un pakalpojumi vislabāk atbilst vides un enerģijas taupības kritērijiem, tika izveidota speciāla institūcija *National Procurement Ltd* amatpersonu konsultēšanai un padomdošanai.

Kas iekļauts videi draudzīgu un enerģiju taupošu iepirkumu programmās Dānijas iestādēs?

- Pārskati par institūciju piegādēm un iepirkumiem (veids, apjoms u.c.).
- Mērķa grupu noteikšana un jomu un produktu prioritātes.
- Informācija par vides aizsardzību un enerģijas taupīšanu.
- Katra produkta novērtēšana saskaņā ar vides aizsardzības un energotaupības kritērijiem.
- Darbs ar dokumentāciju un rezultātu reģistrēšana.
- Termiņi programmas atkārtotai pārskatīšanai.
- Atbildīgā personāla ievēlēšana.

Dānijas publiskā sektora iepirkuma organizētāju asociācija

The Danish Association of Purchasers in the Public Sector (IKA) apvieno pašvaldību un rajona institūciju pārstāvjus. Asociācijas vadība sastādījusi vadlīnijas iepirkumam saskaņā ar vides aizsardzības noteikumiem. Par katru noteiktu produktu grupu ir izstrādāta noteikta punktu sistēma. *IKA* pamatmērķos ietilpst asociācijas biedru zināšanu līmeņa paaugstināšana un visu iepirkuma procesu efektivizēšana. Zaļā iepirkuma jomā vadošās Dānijas vietējās pašvaldības ir *Kolding un Stenløse*.

Zviedrija

Zviedrijā pirmie mēģinājumi nodrošināt zaļo iepirkumu sākās jau deviņdesmito gadu pirmajā pusē. Premjera vadībā 1997. gadā sāka darboties taupības attīstības komisija. 1998. gadā ar Zviedrijas valdības lēmumu izveidoja ekoloģiski taupīgo iepirkumu komiteju. Valsts, vietējās pašvaldības un rajonu padomes, iesaistot arī privāto sektoru, sastādīja vadlīnijas un izmēģināja metodes, kas atbilda vides aizsardzības kritērijiem publiskā iepirkuma sagatavošanā un veikšanā noteiktām produktu grupām. Visbeidzot ekoloģiski taupīgo iepirkumu komiteja izstrādāja speciālu darba rīku/palīg līdzekli zaļā iepirkuma attīstīšanai. Izstrādē aktīvi piedalījās Zviedrijas rajonu pašvaldību apvienībai piederošais *Västernorrlandspärmen*. Pašlaik vērā ņemti daudzu darba grupu izstrādātie pilnveidojumi, starptautiska pieredze, kā arī izveidots instruments internetā (EKU), kas atbalsta un apkalpo visu publisko sektoru. Pirmsākumos EKU uzturēja pagaidu rakstura apvienība. 2003. gadā Zviedrijas valdība nolēma atbildību par EKU instrumenta lietošanu un tālāku attīstību uzticēt Zviedrijas Vides pārvaldes padomei (SEMCO). SEMCO dibinātāji ir Zviedrijas valsts, Zviedrijas vietējo pašvaldību apvienība, Zviedrijas rajona padomju apvienība un Zviedrijas uzņēmumu konfederācija. Tās mērķis ir nodrošināt, lai zaļā iepirkuma principi tiktu attiecināti arī uz privāto sektoru. Vietējās zaļā iepirkuma iniciatīvas pārsvarā ir saistītas ar Zviedrijas vietējo investīciju programmu, kurā noteikts taupības attīstības principu ieviešanas pamats. Tajā aplūkota ne tikai enerģijas taupības attīstība, bet arī transporta sistēmas pārveide (sabiedriskā transporta attīstīšana, biodegvielu izmantojoši autobusi utt.), kā arī atkritumu pārstrādes mainīšana. Tā, piemēram, Gēteborga 1990. gadā nolēma publiskajā iepirkumā ņemt vērā vides aizsardzības kritērijus. Šim mērķim tika radīts unikāls stratēģisks modelis, kurā ietilpa 4 pamatelementi: publiskā iepirkuma stratēģija, politiskie lēmumi, tiesiskais ietvars un trīspakāpju darba instruments. Saturīgas, plānveidīgas darbības veikušas un labus sasniegumus ir panākušas arī Stokholma un Malme. Zviedrijas valdības pārliecība ir, ka vides aizsardzības principi jāintegrē visos iepirkumos, politiskajam formulējumam jābūt skaidram, savukārt produktiem nepieciešama tā sauktā vides deklarācija, pēc kuras būtu viegli saprotams, vai produkts visā tā dzīves ciklā ir videi draudzīgs.

Vairāk informācijas: www.eku.nu

Somija

Politika – mērķtiecīgi iegādājoties preces un pakalpojumus un ņemot vērā to iespējamo ietekmi uz vidi, uzņēmumi, iestādes, organizācijas un visi citi patērētāji var samazināt savu ietekmi uz apkārtējo vidi, kā arī ar savu apzināto rīcību veicināt videi draudzīgāku produktu ražošanas attīstību. ES komisija ir pārliecināta, ka vides aizsardzības nosacījumu piemērošana publiskajā iepirkumā netraucē brīvu preču kustību un nediskriminē piegādātājus. Somija ir ieinteresēta tīras un veselīgas vides saglabāšanā un valsts ietekmes uz vidi samazināšanā. Publiskā sektora elektroenerģijas patēriņš Somijā rada 18% no siltumnīcas gāzu emisijas. Pērkot no alternatīviem enerģijas avotiem ražotu elektroenerģiju, siltumnīcas gāzu emisiju iespējams manāmi samazināt. Iepirkumos dodot priekšroku precēm – papīram, mazgāšanas līdzekļiem u.c. – ar vides marķējumu, varētu panākt būtisku Somijas iekšējo ūdeņu un Baltijas jūras piesārņojuma samazinājumu. Taupība šeit gan nenozīmē, ka ātri samazināsies pilsētas vai pagasta budžeta izdevumi, taču tā novērsīs izdevumus ilgākā perspektīvā – piemēram, piesārņojuma nodokļa maksājumus vai citus ar vides aizsardzību saistītus tēriņus. Pērkot enerģiju vai ūdeni taupošus produktus, izdevumu ietaupījums parādās ātrāk. Arī Somijā patlaban vides aizsardzības nosacījumu ievērošana publiskajā iepirkumā vēl nav pietiekami izplatīta. Viens no iemesliem ir informācijas trūkums par preču ietekmi uz vidi. Otrs iemesls varētu būt tas, ka patērētājs nevēlas veikt tā sauktos riskantus pirkumus. Treškārt, informatīvie materiāli neatbilst mūsdienu prasībām. 2004. gadā Somijas Vides pārvalde izdeva publiskā iepirkuma vides aizsardzības instrukciju “*Julkisten hankintojen ympäristöopas*”, kuru var atrast arī internetā (www.ymparisto.fi/julkaisut – sadaļā aiz vides pārvaldes (*Ympäristöopas*)). Tirdzniecības un rūpniecības ministrija ir izstrādājusi rekomendācijas publiskā iepirkuma enerģijas patēriņa efektivitātes paaugstināšanai. Arī tās var atrast internetā: <http://www.ktm.fi/index.phtml?l=en&s=175>.

Valsts vides pārvaldes administrācija ir apņēmusies veikt zaļo iepirkumu un sniedz informāciju mājaslapā: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=7315&lan=en>. Iepirkuma procedūras organizētājiem palīdzību sniedz Somijas pašvaldību apvienības meitasuzņēmuma “*Efektia OY*” izveidotā datubāze *Hymonet* (www.hymonet.com), kurā ir iespējams atrast informāciju par daudzu produktu ietekmi uz vidi. Pamatdaļa šajā lapā gan pieejama par samaksu, bet gada maksa ir neliela. Daudzām Somijas pilsētām ir ļoti laba pieredze zaļā iepirkuma veikšanā. Labas iespējas mācīties no kaimiņiem rada sadraudzības pilsētu un pagastu sadarbība. Tā, piemēram, Pori pilsēta ir izstrādājusi instrukcijas par iepirkumu sešām lielām jomām: autotransporta un servisa nozare, uzkopšana un uzturēšana, ēdināšana, biroji un iestādes, veselības aprūpe, celtniecība. Pori pilsētas iepirkuma birojs ir izveidojis arī savu mājaslapu <http://www.pori.fi/hankinta/ymparisto/index.html>, kurā iespējams atrast plašu informāciju – gan par starptautiskām vienošanām, gan tiešsaistes daudzskārtējās izmantošanas centru, kas darbojas ar pilsētas Domes intraneta starpniecību un kurā ikviens bez maksas vai par simbolisku samaksu var ievietot sludinājumu par atdodamajām lietām, lai cits, kam šāda lieta vai iekārta nepieciešama, to šeit varētu atrast.

Somijas pilsētas savstarpēji sadarbojas

Vairākas pilsētas, piemēram, Pori, Lahti, Tampere, Espoo atzinušas, ka kopā ir vieglāk radīt jaunas zināšanas, mācīties no citu pieredzes un gūt labākus panākumus zaļā iepirkuma veikšanā. Tāpēc izveidots zaļā iepirkuma sadarbības tīkls (*Eco-purchasing network*), kura mērķis ir pilsētu un pagastu pārstāvju brīva forumveida diskusija.

Alternatīvu izvēle

Saskaņā ar Somijas Ministru kabineta noteikumiem (380/98 § 41) vides aizsardzības izdevumi, lemjot par piedāvājumu, tiek uzskaitīti kā viens komponents. Vides aizsardzības nosacījumu, izvērtējot aktuālo iepirkumu, nevar būt pārāk daudz un tie nedrīkst būt definēti pārāk virspusēji. Vienlaikus jābūt skaidri noteiktam, kādi vērtēšanas kritēriji tiek izvirzīti.

Lahti pilsētas piemērs

Viens no Lahti pilsētas uzdevumiem ir “ar pieejamiem līdzekļiem attīstīt pilsētas ekoloģisko efektivitāti”. Vairāk informācijas: *Mauri Pulkkinen*, iepirkuma nodaļas vadītāja (mauri.pulkkinen@lahti.fi). Vides aizsardzība ir viens no svarīgākajiem mērķiem Lahti pilsētas vīzijā: “Lahti ir starptautisks kvalitātes, dizaina un vides kompetences centrs, kurā dzīvo paši sevi un savu pilsētu cenoši, apmierināti iedzīvotāji.”

1. PIELIKUMS.

Ķīmisko vielu un ķīmisko produktu bīstamības klases un to apzīmējumi

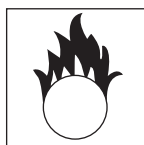
Ražotājam vai importētājam ķīmiskie produkti ir jāmarķē atbilstoši to īpašībām. Ķīmikāliju marķējumā tiek izmantota vienota pieeja, kurā sniegta informācija par ķīmiskās vielas un produkta bīstamības klasi, uzrādīti bīstamības simboli, iedarbības raksturojumi un drošības prasību apzīmējumi.

Bīstamības veids	Ķīmisko vielu un ķīmisko produktu bīstamības klase	Apzīmējums (ar burtu)	Bīstamības simbols
Bīstams fizikāli ķīmisko īpašību dēļ	Sprādzienbīstamas	E	Sprādzienbīstamības simbols [eksplozējoša bumba] (1)
	Spēcīgi oksidētāji	O	Degošs aplis (2)
	Īpaši viegli uzliesmojošas	F+	Liesma (3)
	Viegli uzliesmojošas	F	Liesma (3)
	Uzliesmojošas	–	–
Bīstams veselībai	Ļoti toksiskas	T+	Miroņgalva [un sakrustoti kauli] (4)
	Toksiskas	T	Miroņgalva [un sakrustoti kauli] (4)
	Kaitīgas	Xn	Sv. Andreja krusts (5)
	Kodīgas	C	Korozijas simbols [rāda skābes bojājošo ietekmi] (6)
	Kairinošas	Xi	Sv. Andreja krusts (5)
	Sensibilizējošas	Xn Xi	Sv. Andreja krusts (5) Sv. Andreja krusts (5)
	Kancerogēnas (vēzi izraisošas): 1. un 2. kategorija 3. kategorija	T Xn	Miroņgalva [un sakrustoti kauli] (4) Sv. Andreja krusts (5)
	Mutagēnas (izmaiņas ģenētiskajā materiālā, kas ir pārmantojami): 1. un 2. kategorija 3. kategorija	T Xn	Miroņgalva [un sakrustoti kauli] (4) Sv. Andreja krusts (5)
	Reproduktīvajai sistēmai toksiskas (kaitējums vairošanās sistēmai un		

	bīstamas auglim): 1. un 2. kategorija 3. kategorija	T Xn	Mironģalva [un sakrustoti kauli] (4) Sv. Andreja krusts (5)
Bīstams videi	Videi bīstamas	N	Vides bīstamības simbols [mirstošs koks un beigta zivs] (7)



(1)



(2)



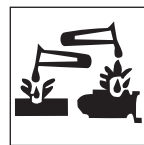
(3)



(4)



(5)



(6)



(7)

Ķīmisko vielu iedarbības raksturojumi (R-frāzes) un drošības prasību apzīmējumi (S-frāzes)

I Ķīmisko vielu iedarbības raksturojumi

- R 1 Sprādzienbīstams sausā veidā
- R 2 Sprādziena risks triecienu, berzes, liesmas vai cita aizdedzināšanas avota iedarbībā
- R 3 Augsts sprādziena risks triecienu, berzes, liesmas vai cita aizdedzināšanas avota iedarbībā
- R 4 Veido sprādzienbīstamus savienojumus ar metāliem
- R 5 Karsēšana var izraisīt eksploziju
- R 6 Sprādzienbīstams gaisa un bezgaisa vidē
- R 7 Var izraisīt ugunsgrēku
- R 8 Saskaņoties ar degošu materiālu, var izraisīt ugunsgrēku
- R 9 Sprādzienbīstams, sajaucot ar degošu materiālu
- R 10 Uzliesmojošs
- R 11 Viegli uzliesmojošs
- R 12 Īpaši viegli uzliesmojošs
- R 13 Nav oficiāla latviska tulkojuma (īpaši viegli uzliesmojoša sašķidrināta gāze)
- R 14 Aktīvi reaģē ar ūdeni
- R 15 Saskaņoties ar ūdeni, izdala īpaši viegli uzliesmojošas gāzes
- R 16 Sprāgst, saskaņoties ar oksidētājiem
- R 17 Spontāni uzliesmo gaisā
- R 18 Izmantojot var veidot uzliesmojošu vai sprādzienbīstamu tvaiku un gaisa maisījumu
- R 19 Var veidot sprādzienbīstamus peroksīdus
- R 20 Kaitīgs ieelpojot
- R 21 Kaitīgs, nonākot saskarē ar ādu
- R 22 Kaitīgs norijot
- R 23 Toksisks ieelpojot
- R 24 Toksisks, nonākot saskarē ar ādu
- R 25 Toksisks norijot
- R 26 Ļoti toksisks ieelpojot

- R 27 Ļoti toksisks, nonākot saskarē ar ādu
- R 28 Ļoti toksisks norijot
- R 29 Saskaroties ar ūdeni, izdala toksiskas gāzes
- R 30 Var viegli uzliesmot lietošanas laikā
- R 31 Saskaroties ar skābēm, izdala toksiskas gāzes
- R 32 Saskaroties ar skābēm, izdala ļoti toksiskas gāzes
- R 33 Kaitīgas kumulatīvas ietekmes draudi
- R 34 Rada apdegumus
- R 35 Rada smagus apdegumus
- R 36 Kairina acis
- R 37 Kairina elpošanas sistēmu
- R 38 Kairina ādu
- R 39 Būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi
- R 40 Kancerogenitāte ir daļēji pierādīta
- R 41 Nopietnu bojājumu draudi acīm
- R 42 Ieelpojot var izraisīt paaugstinātu jutīgumu
- R 43 Saskaroties ar ādu, var izraisīt paaugstinātu jutīgumu
- R 44 Sprādziena draudi, karsējot slēgtā vidē
- R 45 Kancerogēna viela
- R 46 Var radīt mantojamus ģenētiskus defektus
- R 47 Reproduktīvajai sistēmai toksiska viela
- R 48 Iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas saskares
- R 49 Ieelpojot var izraisīt ļaundabīgus audzējus
- R 50 Ļoti toksisks ūdens organismiem
- R 51 Toksisks ūdens organismiem
- R 52 Kaitīgs ūdens organismiem
- R 53 Var radīt ilglaicīgu negatīvu ietekmi ūdens vidē
- R 54 Toksisks augiem
- R 55 Toksisks dzīvniekiem
- R 56 Toksisks augsnes organismiem
- R 57 Toksisks bitēm
- R 58 Var izraisīt ilglaicīgu negatīvu ietekmi vidē
- R 59 Bīstams ozona slānim
- R 60 Var kaitēt reproduktīvajām spējām
- R 61 Var kaitēt augļa attīstībai
- R 62 Iespējams kaitējuma risks reproduktīvajām spējām
- R 63 Iespējams kaitējuma risks augļa attīstībai
- R 64 Var kaitēt zīdāmajam bērnam
- R 65 Kaitīgs – norijot var izraisīt plaušu bojājumu
- R 66 Atkārtota iedarbība var radīt sausu ādu vai izraisīt tās sprēgāšanu
- R 67 Tvaiki var radīt miegainību un reiboni
- R 68 Iespējams neatgriezeniskas iedarbības risks
- R 313 Nav oficiāla latviska tulkojuma (attauko ādu)
- R 320 Nav oficiāla latviska tulkojuma (var būt kaitīgs ieelpojot pēc bieži atkārtotas saskares)
- R 322 Nav oficiāla latviska tulkojuma (var būt kaitīgs norijot)
- R 340 Nav oficiāla latviska tulkojuma (nevar izslēgt zināmu ļaundabīgu audzēju risku pēc bieži atkārtotas saskares)

II Ķīmisko vielu iedarbības apvienotie raksturojumi

R 14/15	Aktīvi reaģē ar ūdeni, izdalot īpaši viegli uzliesmojošas gāzes
R 15/29	Saskaroties ar ūdeni, izdala īpaši viegli uzliesmojošas toksiskas gāzes
R 20/21	Kaitīgs ieelpojot un nonākot saskarē ar ādu
R 20/22	Kaitīgs ieelpojot un norijot
R 20/21/22	Kaitīgs ieelpojot, nonākot saskarē ar ādu un norijot
R 21/22	Kaitīgs, nonākot saskarē ar ādu un norijot
R 23/24	Toksisks ieelpojot un nonākot saskarē ar ādu
R 23/25	Toksisks ieelpojot un norijot
R 23/24/25	Toksisks ieelpojot, nonākot saskarē ar ādu un norijot
R 24/25	Toksisks, nonākot saskarē ar ādu un norijot
R 26/27	Ļoti toksisks ieelpojot un nonākot saskarē ar ādu
R 26/28	Ļoti toksisks ieelpojot un norijot
R 26/27/28	Ļoti toksisks ieelpojot, nonākot saskarē ar ādu un norijot
R 27/28	Ļoti toksisks, nonākot saskarē ar ādu un norijot
R 36/37	Kairina acis un elpošanas sistēmu
R 36/38	Kairina acis un ādu
R 36/37/38	Kairina acis, ādu un elpošanas sistēmu
R 37/38	Kairina elpošanas sistēmu un ādu
R 39/23	Toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi ieelpojot
R 39/24	Toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi, nonākot saskarē ar ādu
R 39/25	Toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi norijot
R 39/23/24	Toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi ieelpojot un nonākot saskarē ar ādu
R 39/23/25	Toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi ieelpojot un norijot
R 39/24/25	Toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi, nonākot saskarē ar ādu un norijot
R 39/23/24/25	Toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi ieelpojot, nonākot saskarē ar ādu un norijot
R 39/26	Ļoti toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi ieelpojot
R 39/27	Ļoti toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi, nonākot saskarē ar ādu
R 39/28	Ļoti toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi norijot
R 39/26/27	Ļoti toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi ieelpojot un nonākot saskarē ar ādu
R 39/26/28	Ļoti toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi ieelpojot un norijot
R 39/27/28	Ļoti toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi, nonākot saskarē ar ādu un norijot
R 39/26/27/28	Ļoti toksisks – būtiski neatgriezeniskas iedarbības draudi ieelpojot, nonākot saskarē ar ādu vai norijot
R 68/20	Kaitīgs – iespējams neatgriezeniskas iedarbības risks ieelpojot
R 68/21	Kaitīgs – iespējams neatgriezeniskas iedarbības risks, nonākot saskarē ar ādu
R 68/22	Kaitīgs – iespējams neatgriezeniskas iedarbības risks norijot
R 68/20/21	Kaitīgs – iespējams neatgriezeniskas iedarbības risks ieelpojot un nonākot saskarē ar ādu
R 68/20/22	Kaitīgs – iespējams neatgriezeniskas iedarbības risks ieelpojot un norijot
R 68/21/22	Kaitīgs – iespējams neatgriezeniskas iedarbības risks, nonākot saskarē ar ādu un norijot
R 68/20/21/22	Kaitīgs – iespējams neatgriezeniskas iedarbības risks ieelpojot, nonākot saskarē ar ādu un norijot
R 42/43	Saskaroties ar ādu vai ieelpojot, var izraisīt paaugstinātu jutīgumu

R 48/20	Kaitīgs – ieelpojot iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas iedarbības
R 48/21	Kaitīgs – iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas saskares ar ādu
R 48/22	Kaitīgs – norijot iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas iedarbības
R 48/20/21	Kaitīgs – ieelpojot un nonākot saskarē ar ādu, iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas iedarbības
R 48/20/22	Kaitīgs – ieelpojot un norijot iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas iedarbības
R 48/21/22	Kaitīgs – iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas saskares ar ādu un norijot
R 48/20/21/22	Kaitīgs – iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas iedarbības ieelpojot, norijot un nonākot saskarē ar ādu
R 48/23	Toksisks – iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas iedarbības ieelpojot
R 48/24	Toksisks – iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas saskares ar ādu
R 48/25	Toksisks – iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas iedarbības norijot
R 48/23/24	Toksisks – iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas iedarbības ieelpojot un nonākot saskarē ar ādu
R 48/23/25	Toksisks – iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas iedarbības ieelpojot un norijot
R 48/24/25	Toksisks – iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas saskares ar ādu un norijot
R 48/23/24/25	Toksisks – iespējams nopietns kaitējums veselībai pēc ilgstošas iedarbības ieelpojot, nonākot saskarē ar ādu un norijot
R 50/53	Ļoti toksisks ūdens organismiem, var radīt ilgtermiņa nevēlamu ietekmi ūdens vidē
R 51/53	Toksisks ūdens organismiem, var radīt ilglaicīgu negatīvu ietekmi ūdens vidē
R 52/53	Bīstams ūdens organismiem, var radīt ilglaicīgu negatīvu ietekmi ūdens vidē

III Drošības prasību apzīmējumi

- S 1 Turēt noslēgtu
- S 2 Sargāt no bērniem
- S 3 Uzglabāt vēsā vietā
- S 4 Neuzglabāt dzīvojamās telpās
- S 5 Uzglabāt ... (ražotājs norāda šķidrumu, kurā viela vai produkts uzglabājams)
- S 6 Uzglabāt ... (ražotājs norāda gāzi, kurā viela vai produkts uzglabājams)
- S 7 Uzglabāt cieši noslēgtu
- S 8 Uzglabāt sausu
- S 9 Uzglabāt labi vēdināmā vietā
- S 12 Neuzglabāt slēgtā veidā
- S 13 Neuzglabāt kopā ar pārtiku vai dzīvnieku barību
- S 14 Neuzglabāt kopā ar ... (ražotājs norāda nesavietojamās vielas)
- S 15 Sargāt no sasilšanas
- S 16 Sargāt no uguns – nesmēķēt
- S 17 Sargāt no degoša materiāla
- S 18 Ievērot īpašu piesardzību, darbojoties ar konteineru un atverot to
- S 20 Nedzert un neēst, darbojoties ar vielu
- S 21 Nesmēķēt, darbojoties ar vielu
- S 22 Izvairīties no putekļu ieelpošanas
- S 23 Izvairīties no gāzes vai tvaiku, vai aerosolu ieelpošanas (formulējumu nosaka ražotājs)
- S 24 Nepieļaut nokļūšanu uz ādas
- S 25 Nepieļaut nokļūšanu acīs
- S 26 Ja nokļūst acīs, nekavējoties tās skalot ar lielu daudzumu ūdens un meklēt medicīnisko palīdzību
- S 27 Nekavējoties novilkt notraipīto apģērbu
- S 28 Ja nokļūst uz ādas, nekavējoties skalot ar lielu daudzumu ... (norāda ražotājs)
- S 29 Aizliegts izliet kanalizācijā
- S 30 Stingri aizliegts pievienot ūdeni
- S 33 Veikt drošības pasākumus, lai pasargātu no statiskās elektrības iedarbības
- S34 Pasargāt no berzes un trieciena
- S 35 Šo vielu vai produktu un iepakojumu likvidēt drošā veidā
- S 36 Izmantot piemērotu aizsargapģērbu
- S 37 Strādāt aizsargcimdos
- S 38 Nepietiekamas ventilācijas apstākļos aizsargāt elpošanas orgānus
- S 39 Valkāt acu vai sejas aizsargu
- S 40 Tīrot grīdu un piesārņotos objektus, izmantot ... (norāda ražotājs)
- S 41 Ugunsgrēka vai eksplozijas gadījumā neieelpot dūmus
- S 42 Izsmidzināšanas laikā izmantot šādus elpošanas ceļu aizsardzības līdzekļus ... (norāda ražotājs)
- S 43 Ugunsgrēka gadījumā izmantot ... (precīzi norādīt nepieciešamo ugunsdzēsības līdzekli. Ja ūdens palielina risku, papildināt ar norādi "Aizliegts izmantot ūdeni")
- S 45 Ja noticis nelaimes gadījums vai jūtami veselības traucējumi, nekavējoties meklēt medicīnisku palīdzību, ja iespējams, uzrādīt marķējumu
- S 46 Ja norīts, nekavējoties meklēt medicīnisku palīdzību un uzrādīt iepakojumu vai marķējumu
- S 47 Uzglabāšanas temperatūra nedrīkst pārsniegt ... °C (norāda ražotājs)
- S 48 Uzglabāt samitrinātu ar ... (piemērotu vielu norāda ražotājs)

S 49	Uzglabāt tikai oriģinālajā iepakojumā
S 50	Nedrīkst samaisīt ar ... (norāda ražotājs)
S 51	Izmantot tikai labi vēdināmās telpās
S 52	Nav ieteicams izmantot iekštelpās vai uz lielām virsmām
S 53	Izvairīties no saskares, pirms lietošanas iepazīties ar instrukciju
S 56	Likvidēt šo vielu vai tās iepakojumu bīstamo atkritumu vai īpašā atkritumu savākšanas vietā
S 57	Izmantot piemērotu tvertni, lai izvairītos no vides piesārņošanas
S58	Apglabāt kā bīstamos atkritumus
S 59	Izmantot ražotāja vai izplatītāja informāciju par vielas reciklēšanu vai reģenerāciju
S 60	Apglabāt šo vielu (produktu) un tās iepakojumu kā bīstamos atkritumus
S 61	Nepieļaut nokļūšanu vidē. Ievērot īpašos norādījumus vai izmantot drošības datu lapas
S 62	Ja norīts, neizraisīt vemšanu, nekavējoties meklēt medicīnisko palīdzību un uzrādīt iepakojumu vai marķējumu
S 63	Ja ieelpots, pārvietot cietušo svaigā gaisā un noguldīt
S 64	Ja norīts, izskalot muti ar ūdeni (ja cietušais ir pie samaņas)

IV Apvienotie drošības prasību apzīmējumi

S1/2	Turēt noslēgtu un sargāt no bērniem
S 3/7	Uzglabāt cieši noslēgtu vēsā vietā
S3/9	Uzglabāt vēsā, labi vēdināmā vietā
S 3/9/14	Uzglabāt vēsā, labi vēdināmā vietā, bet ne kopā ar ... (ražotājs norāda nesavietojamās vielas)
S 3/9/14/49	Uzglabāt tikai oriģinālajā iepakojumā vēsā, labi vēdināmā vietā, bet ne kopā ar ... (ražotājs norāda nesavietojamās vielas)
S 3/9/49	Uzglabāt tikai oriģinālajā iepakojumā vēsā, labi vēdināmā vietā
S 3/14	Uzglabāt vēsā vietā, bet ne kopā ar ... (ražotājs norāda nesavietojamās vielas)
S 7/8	Uzglabāt sausu un cieši noslēgtu
S 7/9	Uzglabāt cieši noslēgtu labi vēdināmā vietā
S 7/47	Uzglabāt cieši noslēgtu temperatūrā, kas nepārsniedz ... °C (norāda ražotājs)
S 20/21	Nedzert, neēst un nesmēķēt, darbojoties ar vielu
S 24/25	Nepieļaut nokļūšanu uz ādas un acīs
S 27/28	Ja nokļūst uz ādas, nekavējoties novilkt visu notraipīto apģērbu un skalot ar lielu daudzumu ... (norāda ražotājs)
S 29/35	Vielu vai produktu aizliegts izliet kanalizācijā, iepakojums likvidējams drošā veidā
S 29/56	Vielu vai produktu aizliegts izliet kanalizācijā, vielu, produktu vai iepakojumu likvidē bīstamo atkritumu savākšanas vietā vai īpašā atkritumu savākšanas vietā
S 36/37	Izmantot piemērotu aizsargapģērbu un aizsargcimdus
S 36/37/39	Izmantot piemērotu aizsargapģērbu, aizsargcimdus un acu vai sejas aizsargu
S 36/39	Izmantot piemērotu aizsargapģērbu un acu vai sejas aizsargu
S 37/39	Izmantot aizsargcimdus un acu vai sejas aizsargu
S 47/49	Uzglabāt tikai oriģinālajā iepakojumā temperatūrā, kas nepārsniedz °C (norāda ražotājs)

2. PIELIKUMS.

Ekomarķējumi

Ekomarķējums ir zīme (zīmols), kas apzīmē to, ka produkts atbilst kādiem noteiktiem vides un/vai sociālajiem kritērijiem. Saskaņā ar ISO klasifikāciju ir trīs veidu marķējumi, kas raksturo produkta draudzīgumu videi:

- pirmā veida marķējumi jeb trešās puses izsniegti marķējumi, pazīstami arī kā ekomarķējumi. To pamatā ir vairāki kritēriji un produkta dzīves cikla analīzes;
- otra veida marķējumi ir pašdeklarētie marķējumi. Izmantojot šos marķējumus, ražotājs informē potenciālos patērētājus par sava produkta draudzīgumu videi;
- pie trešā veida marķējumiem var pieskaitīt visus pārējos marķējumus: enerģijas marķējumus, ekotūrisma marķējumus, bioloģiskās lauksaimniecības marķējumus u.c.

Ekomarķējumiem, lai tie būtu uzticami, ir jāatbilst vairākiem principiem:

- to piešķir neatkarīga kompetenta institūcija, izstrādātie kritēriji ir publicēti un publiski pieejami, pirms tam ietverot ieinteresēto pušu pārstāvju (ražošanas un tirdzniecības uzņēmumi, valsts un nevalstiskās patērētāju tiesību aizsardzības un vides aizsardzības organizācijas u.c.) viedokļus un komentārus;
- apliecina, ka ir novērtēta produkta (vai pakalpojuma) ietekme uz vidi visā tā dzīves ciklā (no resursu izmantošanas līdz utilizācijas posmam);
- paredz kritēriju izstrādi, pamatojoties uz zinātnisku pētījumu datiem, vadoties pēc dzīves cikla novērtējuma metodoloģijas

Latvijā nav sava nacionālā ekomarķējuma, kas aptvertu plašu patēriņa preču loku. Taču 2004. gada janvārī, saskaņā ar likuma "Par vides aizsardzību" 5.1. pantu, Latvijā tika uzsākta ES ekomarķējuma ieviešana Latvijā. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūra (LVĢMA) ir kompetentā ekomarķējuma institūcija, kas koordinē Eiropas ekomarķējuma sistēmu Latvijā. LVĢMA mājaslapā var atrast vairāk informācijas Latviešu valodā par ES Ekopuķītes kritērijiem: <http://www.lva.gov.lv/eko/grupas.htm>.

Latvijā sastopamie ekomarķējumiem



- Laba vides izvēle. Zviedrijas dabas biedrības izstrādāts marķējums, kurš ir izplatīts visā Skandināvijā. Uz ļoti daudzām preču grupām. Tiek uzskatīts par vienu no stingrākajiem marķējumiem, kuri visu laiku tiek pastiprināti.
<http://www.snf.se/bmv/english.cfm>



- Ziemeļu gulbis. Arī skandināvu marķējums, kuru izsniedz Ziemeļvalstu padomes. Tiek uzskatīts par daudz vājāku nekā iepriekšējais.
<http://www.svanen.nu/Eng/default.asp>



- Zilais eņģelis. Vācijas vides marķējums, kurš pastāv kopš 1978. gada un tiek uzskatīts par vienu no pasaulē visizstrādātākajiem vides marķējumiem. Atrodams uz vairāk nekā 3500 produktiem.
www.blauer-engel.de



- Eiropas Savienības vides marķējums. ES oficiālais vides marķējums. Var saņemt arī Latvijas ražotāji. Pašlaik Latvijā pieejami tikai tekstilizstrādājumi, grīdas segumi un biroja papīrs (attiecībā uz papīru nosaka tikai kritērijus par energopatēriņu un mežistrādi. Nav noteiktas prasības ķīmikāliju, atkritumu un kvalitātes nodrošināšanai). Eiropas ekomarķētā produkcija ir atrodamā “Zaļajā veikalā”: <http://www.eco-label.com>.



- TCO (Zviedrijas profesionālo darbinieku konfederācija). Šo marķējumu piešķir mobilajiem telefoniem, biroja mēbelēm, datoriem un to piederumiem, kuri atbilst noteiktām prasībām attiecībā uz energoefektivitāti, darbavietas drošību un ietekmi uz apkārtējo vidi. <http://www.tcodevelopment.com>

Informāciju par citiem pasaulē sastopamajiem ekomarķējumiem var atrast globālajā ekomarķējumu tīkla mājaslapā: <http://www.gen.gr.jp/>

Vienkritērija ekomarķējumi

Bioloģiskās lauksaimniecības marķējumi



Latvijas Ekoprodukts – pieder Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības organizāciju apvienībai un apliecina, ka noteiktais produkts ir ražots no ekoloģiski tīrām izejvielām. Lai šo zīmi iegūtu, ir jāsaņem sertifikāts, kuru izsniedz sabiedriskā organizācija “Vides kvalitāte”. <http://www.ekoprodukti.lv>

Energoefektivitātes marķējumi



Enerģijas zvaigzne (EnergyStar) – preču (pārsvārā datortehnikas) energoefektivitātes marķējums. 1993. gadā ASV Federālā valdība nolēma iepirkt tikai ar šo marķējumu marķētas preces. <http://www.energystar.gov/>



ES energomarķējums – ar A* apzīmē elektropreces ar visaugstāko energoefektivitāti un ar G tās, kurām ir viszemākā energoefektivitāte. <http://europa.eu.int/scadplus/leg/en/lvb/l32004.htm>

Citi marķējumi



Baltais trusis – šis marķējums apliecina, ka attiecīgā produkta un tā sastāvdaļu ražošanā nav veikti eksperimenti ar dzīvniekiem.
<http://www.buav.org/gocrueltyfree/index.html>



FSC – Ilgtspējīgas mežsaimniecības sertifikāts. <http://www.fsc.org>



Godīgā tirdzniecība – miljoniem mazo zemnieku trešās pasaules valstīs dzīvo lielā nabadzībā un viņiem ir grūti nodrošināt savas produkcijas noietu. Šis marķējums apliecina, ka ražotāji saņem pienācīgu samaksu par savu darbu, un pēdējos gados tas ir kļuvis ļoti populārs. Visbiežāk marķētie produkti ir banāni, kafija, tēja, tekstilizstrādājumi.
<http://www.fairtrade.net>

3. PIELIKUMS.

Aprites cikla izmaksas

Lētu energoresursu apstākļos viens no būtiskākajiem tehnisko sistēmu projektēšanas uzdevumiem bija kapitālieguldījumu samazināšana. Energoresursu un citu pakalpojumu cenām pieaugot, būtisks kļūst izmaksu vērtējums attiecīgās sistēmas dzīves cikla laikā, t.i., izmaksas, kas rodas ne tikai preces vai pakalpojuma iegādes laikā, bet arī tās, kas rodas, to lietojot, vai pēc dzīves cikla beigām, piemēram, nododot atkritumu poligonā.

Izmantojot aprites cikla analīzi, mēs varam pierādīt, ka daudzos gadījumos zaļais iepirkums var būt arī ekonomiski izdevīgs. Tas sevišķi attiecas uz energoefektivitātes jautājumiem, jo energoefektīviem risinājumiem bieži vien ir zemākas aprites cikla izmaksas, līdz ar to šādi risinājumi ir efektīvāki un saimnieciski izdevīgāki.

Aprites cikla kalkulācija

Aprites jeb dzīves cikla izmaksas ir starptautiski atzīta pieeja, nosakot preces vai pakalpojuma pilna aprites cikla laikā radītās izmaksas:

- iepirkšanas izmaksas un visas ar tām saistītās izmaksas (piegāde, uzstādīšana, sagatavošana darbam utt.);
- ekspluatācijas (darbināšanas, uzturēšanas un lietošanas) izmaksas, to skaitā elektroenerģijas, rezerves daļu un tehniskās apkalpes izmaksas;
- izmaksas, kas saistītas ar dzīves cikla beigām, piemēram, maksa par demontāžu un utilizāciju.

Aprites cikla izmaksas parasti rēķina līdz attiecīgās iekārtas utilizācijai vai kapitālajam remontam. Latvijā tehniskās sistēmas vai iekārtas aprites cikla izvērtēšanas veidu nosaka Valsts Standarts LVS EN ISO 14040 "Vides pārvaldība. Dzīves cikla novērtēšana. Principi un struktūra".

Aprites cikla izmaksas tiek aprēķinātas pēc šādas formulas: $ACI = C_0 + \sum_{t=1}^n (C_t / (1+a)^t)$

C_0 – preces cena, iekļaujot uzstādīšanas izmaksas.

\sum – aprites cikla laikā radītās izmaksas, no 1. gada līdz n-tajam gadam, kas parāda produkta dzīves cikla beigas (gados).

C_t – ikgadējās ekspluatācijas izmaksas (LVL), kurās ir iekļautas uzturēšanas izmaksas, enerģijas un citu resursu izmantošanas izmaksas, kā arī utilizācijas izmaksas.

a – atlaide.

t – preces kalpošanas gadu skaits.

Teorētiski šo formulu nevar izmantot sistēmām ar atšķirīgu dzīves ilgumu. Šādām sistēmām aprites cikla izmaksas ir ieteicams vērtēt pret vienu gadu – ikgadējās izmaksas var aprēķināt pēc šādas formulas:

$$A_{ACI} = ACI * t / [1 - (1+t)^{-n}]$$

Aprites cikla aprēķina piemērs spuldzēm

	Kvēlspuldze, 100W	Ekonomiskā spuldze, 23W
Vidējais kalpošanas laiks	1000 h	6000 h
Gaismas atdeve	1200 lm	1380 lm
Gaismas efektivitāte	13,8 lm/W	60 lm/W
Krāsu temperatūra	2700 K	3000 K
Spriegums	230 V	230 V
Cena	0,19	4,00
Spuldžu izmaksas uz 6000 stundām	1,14 (6 gb.)	4,00 (1 gb.)
1 kWh cena	0,048	0,048
Maksa par elektroenerģiju (6000 h)	$6000 \times 0,1 \times 0,048 = 28,80$	$6000 \times 0,023 \times 0,048 = 6,62$
Kopējās izmaksas	$1,14 + 28,80 = 29,94$	$4,00 + 6,62 = 10,62$
IEGUVUMS	$29,94 - 10,62 = 19,32$	

- Energoefektīvo spuldžu mūžs ir vismaz 6000 stundu salīdzinājumā ar 1000 stundām kvēlspuldzei.
- Vidēji 1000 stundu atbilst spuldzes viena gada ekspluatācijai. Ar vidējo spuldzes darbības laiku trīs stundas dienā energoefektīvās spuldzes kalpošanas laiks ir 2,7 līdz 13,6 gadi.
- Energoefektīvo spuldžu un kvēlspuldžu atbilstošās jaudas: 11W – 40W, 15W – 60 W, 17W – 75W, 23W – 100W.
- Papildus šiem faktoriem vēl var ņemt vērā bankas procentu likmes, ko mēs zaudējam, ieguldot naudu spuldzēs, darbaspēka izmaksas, kas rodas, uzstādot spuldzes, utilizācijas izmaksas un citus faktorus, kas var rasties lietošanas un utilizācijas laikā.

4. PIELIKUMS

Būvmateriālu energoietilpība un energointensitāte²⁸

Būvmateriālu apraksts

Materiāls	Blīvums kg/m ³	PEI atj. MJ	PEI n. atj. MJ	GWP kgCO ² (ekviva- lentu)	ODP mgR11 (ekviva- lentu)	POCP 1 kgEth (ekviva- lentu)	POCP 2 kgEth (ekviva- lentu)	AP kgSO ₂ (ekviva- lentu)	NP kgPO ₄ (ekviva- lentu)
Vieglbetona bloki	600	2,58	3,36	0,34	0,13	0,00017	0,00125	0,00234	0,00020
Poraini perforēti ķieģeļi ar vertikāliem kanāliem	750	0,84	2,63	0,13	0,13	0,00002	0,00018	0,00038	0,00003
Perforēti ķieģeļi ar vertikāliem kanāliem	750	0,84	2,63	0,13	0,13	0,00002	0,00018	0,00038	0,00003
Fibo bloki no otrreizēji pārstrādātiem materiāliem	1400	0,03	1,77	0,19	0,06	0,00008	0,00037	0,00087	0,00005
Skaidbetona bloki	500	9,87	2,62	-0,52	0,07	0,00010	0,00100	0,00143	0,00016
Smilšains kaļķakmens	1400	0,02	1,20	0,15	0,05	0,00005	0,00018	0,00070	0,00002
Klinkera (izdedžu) ķieģeļi	1800	0,06	2,71	0,25	0,05	0,00007	0,00046	0,00094	0,00007
Māla ķieģeļi (pilni)	1990	0,02	1,80	0,12	0,13	0,00013	0,00043	0,00088	0,00005
Salmu mālu masa	300	0,002	0,050	0,003	0,002	0,000005	0,00003	0,00003	0,000004
Māla ķieģeļi	1700	0,06	2,71	0,25	0,05	0,00007	0,00046	0,00094	0,00007
Betons	1400	0,02	0,78	0,13	0,03	0,00004	0,00031	0,00046	0,00005
Gāzbetona bloki	500	0,04	1,5	0,27	0,05	0,00005	0,00049	0,00120	0,00008
Dzelzsbetons	2400	0,04	1,18	0,15	0,03	0,00005	0,00035	0,00056	0,00006

PEI – primārā energoietilpība (atj. – atjaunojamo energoresursu, n.atj. – neatjaunojamo energoresursu)

GWP – globālās sasilšanas potenciāls

ODP – ozona noplicināšanas potenciāls

POCP – fotoķīmiskais ozona potenciāls

AP – paskābināšanas potenciāls

NP – eitrofikācijas potenciāls

²⁸ Austrijas Celtniecības bioloģijas un ekoloģijas institūta (IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie) dati (<http://www.ibo.at>)

Izolācijas materiālu apraksts

Materiāls	Blīvums kg/m ³	PEI atj. MJ	PEI n. atj. MJ	GWP kgCO ₂	ODP mgR11 (ekviva- lentu)	POCP 1 kgEth (ekviva- lentu)	POCP 2 kgEth (ekviva- lentu)	AP kgSO ₂ (ekviva- lentu)	NP kgPO ₄ (ekviva- lentu)
Kokvilnas izolācija	20	13,50	14,41	-0,22	0,66	0,00075	0,00312	0,00891	0,00048
Pūsts stikls	350	Trūkst datu							
Uzpūsts māls	300	1,92	2,45	0,15	0,22	0,00014	0,00061	0,00199	0,00009
EPS (putu- polistirols) plāksnes	18	0,74	97,59	3,22	1,06	0,02324	0,03367	0,02273	0,00183
Ūdensdrošas EPS plāksnes	Var tikt izmantoti dati par EPS plāksnēm								
Pūstais perlīts	85	0,20	13,62	0,72	0,90	0,00094	0,00368	0,00404	0,00048
Lini ar poli- estera šķiedrām	30	19,26	35,41	0,37	1,39	0,00118	0,00560	0,01061	0,00079
Lini ar stērķeli	30	17,28	33,13	0,23	1,32	0,00116	0,00489	0,00780	0,00067
Stikla vate	45	1,39	34,59	1,70	0,76	0,00054	0,00289	0,00957	0,00074
Korķa izolāci- jas plāksnes	120	23,34	14,23	-0,99	0,92	0,00079	0,00130	0,00626	0,00055
Poliuretāna paneļi	30	8,22	126,19	4,93	9,36	0,01666	0,03116	0,03580	0,00266
Aitas vilna	30	34,43	19,67	0,00	1,03	0,00130	0,00419	0,00737	0,00054
Putu stikls	120	1,14	21,48	1,26	0,57	0,00035	0,00210	0,00726	0,00037
Akmens vate	45	0,47	21,86	1,56	0,39	0,00038	0,00247	0,00956	0,00041
Ekstrudēts putu poli- stirols (XPS)	40	1,07	101,17	103,86	11,22	0,00261	0,01519	0,02666	0,00167
Ekstrudēts putu polisti- rols (XPS) ar CO ₂	40	2,06	118,32	4,38	11,96	0,00279	0,01334	0,02923	0,00188
Celulozes šķiedras plāksnes	55	0,38	4,25	0,23	0,31	0,00021	0,00091	0,00244	0,00013
Celulozes šķiedras plāksnes	75	6,41	21,80	1,02	1,05	0,00095	0,00306	0,00830	0,00040

PEI – primārā energoietilpība (atj. – atjaunojamo energoresursu, n.atj. – neatjaunojamo energoresursu)

GWP – globālās sasilšanas potenciāls

ODP – ozona noplicināšanas potenciāls

POCP – fotoķīmiskais ozona potenciāls

AP – paskābināšanas potenciāls

NP – eutrofikācijas potenciāls

Apmetumu apraksts

Materiāls	Blīvums kg/m ³	PEI atj. MJ	PEI n. atj. MJ	GWP kgCO ₂ (ekviva- lentu)	ODP mgR11 (ekviva- lentu)	POCP 1 kgEth (ekviva- lentu)	POCP 2 kgEth (ekviva- lentu)	AP kgSO ₂ (ekviva- lentu)	NP kgPO ₄ (ekviva- lentu)
Ģipša šķiedru plātnes	1000	0,12	4,84	0,32	0,27	0,00035	0,00161	0,00105	0,00022
Ģipškartons	850	0,02	1,10	0,07	0,08	0,00016	0,00090	0,00084	0,00013
Ģipša apmetums	1600	0,41	1,40	0,14	0,05	0,00006	0,00053	0,00130	0,00009
Kaļķa apmetums	1200	0,06	1,50	0,18	0,02	0,00003	0,00010	0,00021	0,00001
Kaļķa- cementa apmetums	1800	0,09	2,00	0,28	0,12	0,00014	0,00061	0,00073	0,00008
Sintētisko sveķu apmetums	1100	0,38	8,40	0,45	0,43	0,00029	0,00119	0,00334	0,00016
Māla apmetums	1700	0,06	0,49	-0,06	0,03	0,00003	0,00011	0,00016	0,00001
Silikāta apmetums	1800	0,08	1,50	0,19	0,06	0,00009	0,00053	0,00071	0,00008
Silikāta sveķu apmetums	1700	Trūkst datu							
Uzpūsta perlīta izolācijas apmetums	650	Trūkst datu							
Polistirola izolācijas apmetums	200	Trūkst datu							
Cementa java	2000	0,08	1,60	0,22	0,06	0,00009	0,00060	0,00084	0,00009

PEI – primārā energoietilpība (atj. – atjaunojamo energoresursu, n.atj. – neatjaunojamo energoresursu)

GWP – globālās sasilšanas potenciāls

ODP – ozona noplicināšanas potenciāls

POCP – fotoķīmiskais ozona potenciāls

AP – paskābināšanas potenciāls

NP – eitrofikācijas potenciāls

Kokmateriālu apraksts

Materiāls	Blīvums kg/m ³	PEI atj. MJ	PEI n. atj. MJ	GWP kgCO ₂ (ekviva- lentu)	ODP mgR11 (ekviva- lentu)	POCP 1 kgEth (ekviva- lentu)	POCP 2 kgEth (ekviva- lentu)	AP kgSO ₂ (ekviva- lentu)	NP kgPO ₄ (ekviva- lentu)
Iepakošanas kastes, redeļ- kastes un tvertnes no koksnes	600	25,10	3,62	-1,55	0,09	0,00046	0,00158	0,00195	0,00021
Lapu koks	1000	42,90	17,50	-2,30	0,18	0,00071	0,00308	0,00484	0,00043
Skujkoks	160	25,75	12,05	-0,40	1,26	0,00091	0,00279	0,01059	0,00034
Kokšķiedras skaņu izola- cijas materiāls	400	5,12	4,10	0,08	0,06	0,00007	0,00107	0,00175	0,00019
Masīvkoks	600	0,00	0,10	0,01	0,01	0,00001	0,00008	0,00008	0,00001
MDF plātne	650	Trūkst datu							
OSB (orientētās šķiedras) plātne	650	Trūkst datu							
Sintētisko sveķu skaidu plātne	650	27,72	6,51	-1,29	0,16	0,00041	0,00199	0,00317	0,00031
Tanīna skaidu plātne	700	Trūkst datu							
Fibrolīts	1300	30,98	6,44	-2,24	0,16	0,00038	0,00198	0,00316	0,00031
Saplāksnis	650	Trūkst datu							

PEI – primārā energoietilpība (atj. – atjaunojamo energoresursu, n.atj. – neatjaunojamo energoresursu)

GWP – globālās sasilšanas potenciāls

ODP – ozona noplicināšanas potenciāls

POCP – fotoķīmiskais ozona potenciāls

AP – paskābināšanas potenciāls

NP – eitrofikācijas potenciāls

5. PIELIKUMS.

10 labākās benzīna un dīzeļdegvielas automašīnas

10 labākās benzīna automašīnas

Vērtējums	Zīmols	Modelis	Motora kapacitāte (cc)	CO ₂ (g/km)	Degvielas patēriņš (l/100km)
1.	Honda	Insight	995	80	3,4
2.	Toyota	Prius	1497	104	4,3
3.	MCC	SCCH*	698	113	4,7
4.	Daihatsu	Charade	989	114	4,8
5.	Honda	Civic	1339	116	4,9
6.	Opel	Corsa	973	118	4,9
7.	Kia	Picanto	1086	119	4,9
8.	Suzuki	Alto	1061	119	4,9
9.	Perodua	Kelisa	989	121	5,1
10.	Fiat	Panda	1242	127	5,4

* Smart City Coupe Hatchback

10 labākās dīzeļdegvielas automašīnas

Vērtējums	Zīmols	Modelis	Motora kapacitāte (cc)	CO ₂ (g/km)	Degvielas patēriņš (l/100km)
1.	Citroen	C2	1398	108	4,1
2.	Citroen	C3	1398	110	4,2
3.	Renault	Clio	1461	110	4,2
4.	Peugeot	206	1398	113	4,3
5.	Ford	Fiesta	1399	114	4,3
6.	Ford	Fusion	1399	116	4,4
7.	Fiat	Punto	1248	117	4,4
7.	Toyota	Yaris	1364	117	4,4
7.	Renault	Megane	1461	117	4,5
10.	Audi	A2	1422	119	4,4
10.	Opel	Astra	1686	119	4,4
10.	VW	Lupo	1422	119	4,4
10.	Mazda	2	1399	119	4,5
10.	Nissan	Micra	1461	119	4,5

Vāka foto: Jānis Brizga
Izdevniecība: „Gandrs”
Noformējums: Ilze Ramane

Buklets drukāts uz papīra, kas ražots ar cieņu pret vidi, izmantojot krāsas,
kas gatavotas uz augu eļļas bāzes.



Buklets izdots ar Nīderlandes vēstniecības finansiālu atbalstu.

Biedrība „Zaļā brīvība”
Meža iela 4, Rīga
Tāl: 7613806
www.zb-zeme.lv

