



Nordplus

ZALĀS PRASMES ZALĀKAI DZĪVEI

Materiāli pieaugušo izglītotājiem





Šī publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Nordplus atbalsts šīs publikācijas tapšanai nevar tikt uzskatīts par tās satura apstiprinājumu.

©2022





KAM ŠIS MATERIĀLS PAREDZĒTS?

Jebkurai personai, kura:

- vēlas uzzināt par aktuālām vides problēmām;
- meklē jaunas idejas, kā samazināt savu ietekmi uz dabu;
- vēlas uzzināt par darbībām, ko pielietot ikdienā, un ietaupīt naudu;
- vēlas pieņemt gudrus un videi draudzīgus lēmumus parastās ikdienas situācijās.

Pieaugušo izglītotājiem, kuri:

- cenšas veicināt izglītojamo izpratni par dabas aizsardzības nepieciešamību;
- vēlas paplašināt izglītojamo zināšanas par darbībām, ko var veikt, lai īstenotu videi draudzīgu dzīvesveidu;
- meklē idejas, kā integrēt “zaļās tēmas” pieaugušo izglītības programmās;
- vēlas sniegt izglītojamajiem ieteikumus, kā samazināt ietekmi uz vidi.

Iestādes, kuras:

- ieinteresētas motivēt un mudināt darbiniekus uz videi draudzīgām darbībām savā darbavietā;
- meklē veidus, kā efektīvi izmantot resursus un samazināt ietekmi uz vidi;
- izstrādā jaunas pieejas personāla apmācībai;
- vēlas ieviest “zaļo domāšanu” iestādes darbībā.





Saturs

Saturs.....	4
Ievads.....	6
1. Zaļās prasmes zaļākai dzīvei	9
1.1. Ekoloģiskās pēdas nospiedums	9
1.2. Resursu pārtērēšana.....	11
1.3. Klimata pārmaiņas	14
2. Kas ir zaļās prasmes	17
3. Zaļās prasmes ikdienas dzīves situācijās.....	21
3.1. Mājoklis	21
3.1.1. Pasīvā māja	22
3.1.2. Elektrība.....	24
3.1.3. Alternatīvie un atjaunojamie enerģijas avoti	25
3.1.4. Energoefektīvs apgaismojums.....	27
3.1.5. Enerģijas taupīšanas rutīna.....	29
3.1.6. Apkures veidi	33
3.1.7. Ūdens.....	37
3.1.8. Dārzkopība.....	39
3.2. Videi draudzīga rīcība darba vietā	42
3.2.1. Elektroierīces un apgaismojums.....	44
3.2.2. Apkure, ventilācija un dzesēšana (kondicionēšana)	47
3.2.3. Papīrs	49
3.2.4. Biroja mēbeles un citi priekšmeti	51
3.2.5. Ūdens.....	53
3.2.6. Virtuve	54
3.2.7. Transports.....	56
3.2.8. Atkritumi.....	58
3.3. Transports un mobilitāte	61
3.3.1. Transporta veidi.....	63
3.3.2. Patiesība un mīti par elektromobiļiem	66
3.3.3. Braukšanas paradumi	68
3.3.4. Zaļā ceļošana	70
3.4. Ēdiens	73
3.4.1. Veselīgs dzīvesveids un sezonālie produkti	73
3.4.2. Pilsētas dārzkopība	77



3.4.3.	Pārtikas atkritumi un pārmērīgais patēriņš.....	79
3.4.4.	Kā plastmasa veicina klimata pārmaiņas.....	84
3.4.5.	Pārmērīga vienreizlietojamo trauku lietošana	84
3.4.6.	Paradumu un dzīvesveida maiņa, lai saudzētu planētu	85
3.5.	Atkritumu apsaimniekošana	87
3.5.1.	Atkritumu veidi un izcelsme	87
3.5.2.	Atkritumu apsaimniekošanas principi	88
3.5.3.	Virtuālie atkritumi	94
3.5.4.	Bezatkritumu kustība <i>Zero Waste</i>	96
4.	Medijpratība un informācijpratība.....	100
4.1.	Digitālās pasaules izaicinājumi un sabiedrības prasmes piekļūt informācijai, to analizēt, novērtēt un izmantot.	100
4.2.	Kas ir medijpratība un informācijpratība?	103
4.3.	Kāpēc mācīt mediju un informācijas lietotprasmi pieaugušajiem saistībā ar zaļajām prasmēm?.....	104
5.	Zaļo prasmju pārnese pieaugušo izglītībā	108
5.1.	Zaļo prasmju attīstīšanas principi.....	108
5.2.	Transformatīvā mācīšanās	110
5.3.	Zaļo prasmju attīstības stratēģijas un metodes.....	111
5.4.	Pieejas zaļo prasmju integrēšanai pieaugušo izglītībā	112
6.	Labās prakses piemēri	114
6.1.	Kā ieviest zaļos principus izglītībā	114
6.2.	Zaļo prasmju attīstīšanas piemēri Igaunijā.....	117
6.3.	Vides aizsardzības pasākumi pasaulē	117





Ievads

Ik dienas planēta piedzīvo jaunus izaicinājumus, kam nepieciešami arvien jauni resursi, un ikviens no mums ir gan lasījis, gan pats novērojis, ka planētas klimats būtiski mainās. Klimata pārmaiņas un vides degradācija ir eksistenciāls drauds Eiropai un pasaulei. Jau 2015. gadā ANO Ģenerālajā asamblejā tika pieņemta rezolūcija "Mūsu pasaules pārveidošana: ilgtspējīgas attīstības programma 2030. gadam" jeb Dienaskārtība 2030¹, kas ietver 17 ilgtspējīgas attīstības mērķus, tai skaitā arī attiecībā uz klimata un vides jautājumiem. Arī Eiropas Savienības Ekonomikas un sociālo lietu komiteja savā atzinumā "Ceļā uz ES stratēģiju zaļo prasmju un kompetenču vispārējai uzlabošanai"² akcentē zaļo prasmju nozīmi, norādot, ka "atbildība par vidi un zaļās prasmes ir vajadzīgas ikvienam - patērētājiem, plašai sabiedrībai, kā arī politikas veidotājiem, uzņēmumiem un strādājošajiem. Tās ir nepieciešamas katrā nozarē (no stratēģiskās plānošanas un inovācijas līdz pamatlīmeņa darbam rūpnīcās un pakalpojumu jomā) galvenokārt kā katras profesijas integrēta daļa, kaut arī dažus amatus var uzskatīt par "vides speciālistu" amatiem, un ikdienā (piemēram, saistībā ar mājokli, transportu un patēriņu). Atbildība pret vidi sākas ar informācijas sniegšanu cilvēkiem, kādus risinājumus izmantot ekonomikas, privātās dzīves, mājsaimniecību "zaļināšanai".

Eiropā tiek īstenots Eiropas Zaļais kurss³, kas paredz pārveidot ES par modernu, resursu ziņā efektīvu un konkurētspējīgu ekonomiku. Tas ir viens no risinājumiem, lai mūsu saimniecība ilgtermiņā kļūtu noturīgāka. Veicinot pārmaiņas cilvēku ikdienas paradumos - tajā, kā pārvietojamies, kā iepērkamies, ko ēdam un velkam mugurā, ko darām ar atkritumiem, Eiropas zaļais kurss nodrošinās videi draudzīgu attīstību un radīs jaunas, labi apmaksātas un zaļas darbavietas.⁴

Arī mūsu ikdienas izvēles un darbības nereti atstāj lielāku ietekmi uz vidi, nekā mēs domājam, tāpēc katram no mums ir svarīgi apzināties galvenos vides un dabas aizsardzības principus, veikt pārmaiņas savos ikdienas paradumos. Lai izdzīvotu, mums visiem kopā ir jāiemācās uz šīs planētas dzīvot ilgtspējīgi. Ir jāmaina mūsu domāšanas veids - katram individuāli un sabiedrībai kopumā.

Apzinoties šīs problēmas aktualitāti, trīs Baltijas valstu izglītības iestādes īstenoja Nordplus projektu "Zaļās prasmes zaļākai dzīvei" (NPAD-2021/10011) ar mērķi meklēt iespējas zaļo prasmju jautājumu integrācijai pieaugušo izglītībā, lai veicinātu izpratni par nepieciešamību un iespējām mainīt savu ikdienas praksi, lai mazinātu klimata pārmaiņas, dabas resursu pārtēriņu un veiktu pasākumus dabas aizsardzībai.

Projektā tika izstrādāti mācību materiāli un neformālās izglītības programma pieaugušo izglītotājiem, koncentrējoties uz zināšanām, prasmēm, vērtībām un attieksmi, lai pieņemtu pārdomātus lēmumus un veiktu atbildīgu rīcību vides integritātes labā. Izstrādātā neformālās izglītības programma un metodiskie materiāli sniegs iespēju pieaugušo izglītošanā iesaistītajiem apzināt veidus, kā viņi var risināt šos jautājumus savā mācību praksē ar pieaugušo mērķauditoriju.

Metodiskais materiāls satur aktuālu informāciju un faktus par vides problēmām, ar kurām cilvēki sastopas ikdienā, padomus, kā rīkoties, lai mazinātu kaitējumu, jautājumus pārdomām un savas rīcības izvērtēšanai, lai palīdzētu izdarīt gudru un videi draudzīgu izvēli.

¹ <https://pkc.gov.lv/lv/attistibas-planosana-latvija/ano-ilgtspejigas-attistibas-merki>,
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

² <https://www.eesc.europa.eu/en/our-work/opinions-information-reports/opinions/towards-eu-strategy-enhancing-green-skills-and-competences-all-own-initiative-opinion>

³ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

⁴ <https://esmaja.lv/lv/projekti/interaktiva-prezentacija-par-eiropas-zalo-kursu>



Var likties - problēmu ir ļoti daudz, mēs nevaram zināt labākos risinājumus un nekavējoties visus padomus ieviest dzīvē, taču katrs no mums var veikt kaut nelielas izmaiņas savos paradumos, ikdienas izvēlēs un samazināt savu ietekmi uz vidi.

Ceram, ka izstrādātais materiāls palīdzēs gan skolotājiem, gan kursu dalībniekiem un ikvienam, kam rūp mūsu planētas nākotne, rast motivāciju un idejas zaļākam dzīvesveidam.

Projekta partneri:

- Jelgavas valstspilsētas pašvaldības profesionālās tālākizglītības iestāde “Zemgales reģiona kompetenču attīstības centrs” (Latvija)
- Šauļu pilsētas pašvaldības izglītības centrs (Lietuva)
- Valgas profesionālās izglītības centrs (Igaunija)



Izstrādātais materiāls sastāv no vairākām daļām:

1. daļa aktualizē lielākās vides problēmas un cilvēces radītās sekas, kā arī sniedz skaidrojumu, kas ir zaļās prasmes un kādi ir būtiskākie zaļās ekonomikas principi, pēc kuriem vadīties, attīstot savas zaļās prasmes.

2. daļā tiek paskaidrots, kas ir zaļās prasmes un zaļās ekonomikas pamatprincipi.

3. daļa vērsta uz jebkura cilvēka ikdienas dzīvē sastopamām daudzveidīgām situācijām:

- mājās - elektrības patēriņš; apkures izvēle, tās dažādie veidi un ietekme uz vidi; ūdens patēriņš; atkritumi;
- darba vietā - kā veidot zaļo biroju; apgaismojuma, aprīkojuma izvēle; papīra patēriņš; transporta izmantošana;
- privātā un sabiedriskā transporta izmantošana un tā ietekme;
- pārtikas patēriņš;
- atkritumu radīšana un apsaimniekošana.

Šajā sadaļā tiek raksturotas ne tikai situācijas, bet arī sniegti praktiski padomi un ieteikumi, kāda būtu “zaļai domāšanai” atbilstoša rīcība un videi labvēlīgi lēmumi.

Papildus tiek piedāvāti jautājumi analīzei un tēmas diskusijām, lai mēs pārdomātu, kā mazināt savu ietekmi uz vidi, un mainītu savus ieradumus ikdienā.

Lai arī šobrīd ir iespējas iegūt informāciju vides jomā teju uz katra soļa, šīs nodaļas mērķis ir sniegt aktuālāko informāciju un konkrētus piemērus rīcībai ikdienas situācijās.

Šajā sadaļā iekļauti raksturīgāko jēdzienu īsi skaidrojumi, kā arī, lai pedagogiem sniegtu iespēju turpināt konkrētas tēmas padziļinātu izpēti, materiālā ir iekļauti arī noderīgi informācijas avoti.





4. daļā tiek apskatīti jautājumi saistībā ar mediju satura lietošanu, lai stiprinātu viltus informācijas atpazīšanas iemaņas. Ikdienā informāciju saņemam no visdažādākajiem medijiem - interneta, televīzijas, radio, žurnāliem un dažādiem citiem izdevumiem. Informācijas telpa ir piesātināta, un svarīgi tajā orientēties, izvērtēt informācijas avotus un ticamību.

5. daļā tiek apskatīti veidi, kā zaļās prasmes varētu integrēt pieaugušo izglītībā, lai mācīšanās rezultātā cilvēki izprastu ar vidi saistītus jautājumus, izvērtētu savus paradumus un uzvedību un pieņemtu atbildīgus lēmumus ilgtspējīgai attīstībai.

6. daļā sniegti labās prakses piemēri, kā ar labiem darbiem un iniciatīvām var sasniegt uzlabojumus un integrēt “zaļās domāšanas” aktivitātes ikdienas dzīvē un darbā.

Lai materiāls būtu lietotājam draudzīgāks, izmantotas šādas ikonas:



Ieteikumi, padomi ikdienas dzīvei



Eko inovācijas



Jautājumi diskusijām, situāciju izpēte, uzdevumi



Saites papildu informācijai



Svarīga informācija, secinājumi

“Ekoinovācija ir jebkura inovācija, kas samazina dabas resursu izmantošanu un kaitīgo vielu izdalīšanos visā produkta aprites ciklā.”⁵

⁵ <https://www.eco-innovation.eu/>



1. Zaļās prasmes zaļākai dzīvei

Rūpes par vidi ir mūsu nākotne... Nē, rūpes par vidi mūsu ikdienā ir jāievieš jau tagad, jo mēs katrs esam daļa no vides. Pārtikas, ko patērējam ikdienā, kvalitāti, cenu, ietekmi uz mūsu veselību nosaka vide, no kuras nāk pārtikas sastāvdaļas. Gaiss, ko elpojam, ir atkarīgs no tā, vai neesam to piesārņojuši un tas neizraisīs ilgtermiņā veselības problēmas mums pašiem. Ūdens, ko dzeram - arī tā kvalitāte, pieejamība un piemērotība lietošanai uzturā ir atkarīga no mūsu pašu attieksmes pret vidi. Mūsu rīcība ar atkritumiem, saudzīgs dabas resursu patēriņš, videi kaitīgu vielu korekta utilizācija, energoefektivitāte - tā ir tikai daļa no ikdienas zaļajām prasmēm, kuras mums ir jāpiekopj, lai ietekme uz vidi būtu labvēlīga mums pašiem. Jo tas, kā mēs ietekmējam vidi, iespaidos mūsu dzīves kvalitāti, veselību, dzīves izmaksas, kā arī mūsu valsts labklājību un pat planētas nākotni.

Saudzīga attieksme pret vidi nozīmē cieņpilnu attieksmi pret mūsu pašu dzīves kvalitāti. Rūpes par vidi ir kulturāla cilvēka inteligences pazīme.

1.1. Ekoloģiskās pēdas nospiedums

Dzīvojot ļoti apzinīgi, taupot resursus un saudzējot dabu, mēs domājam, ka esam īsti vides aktivisti. Veicot tikai dažas "zaļās" darbības savā ikdienā, nemaz to neapzinoties, mēs spējam sniegt ieguldījumu planētas saudzēšanā. Ikvienam ir iespēja noskaidrot savu ietekmi uz vidi jeb aprēķināt savu ekoloģiskās pēdas nospiedumu.

Ekoloģiskās pēdas nospiedums (jeb ekoloģiskā pēda) ir hektāros izteikta zemes un ūdens platība, kas nepieciešama, lai nodrošinātu kādas ekonomikas vai cilvēka ilgtermiņa izdzīvošanu pie noteiktiem dzīves standartiem.

Ekoloģiskās pēdas nospiedums ir starptautiski plaši pielietota metode, ar kuras palīdzību aprēķina un uzskatāmi atspoguļo sociālo ietekmi uz vidi. Šis rādītājs tiek izmantots ilgtspējas attīstības mērīšanā. Ekoloģiskā pēda ļauj redzēt attiecību starp cilvēka, kā arī jebkuras citas dzīvības formas patērētiem un pieejamiem resursiem. Ekoloģiskā pēda mēra patēriņa pieprasījuma ietekmi uz esošajiem planētas resursiem, sasaistot planētas spēju atjaunot šos dabas resursus.

Ekoloģiskās pēdas nospieduma aprēķinam izmanto formulu $I=P*A*T$, kur:

I - ietekme uz dabu;

P - iedzīvotāju skaits;

A - resursu patēriņš uz 1 iedzīvotāju;

Matiss Vekerneidžels (*Matis Wackernagel*), viens no ekoloģiskās pēdas koncepcijas radītājiem, ekoloģisko pēdu definē kā hektāros izteiktu zemes un ūdens platību, kas nepieciešama, lai saražotu kāda indivīda vai populācijas, vai kādā aktivitātē patērēto produkciju un absorbētu šo produktu dzīves ciklā radīto piesārņojumu, izmantojot esošās tehnoloģijas un resursu apsaimniekošanas praksi. Piemēram, Latvijas ekoloģiskā pēda ir hektāros izteikta kopējā zemes platība, kas nepieciešama, lai saražotu Latvijas iedzīvotāju patērēto pārtiku, preces un pakalpojumus, lai absorbētu atkritumus un piesārņojumu, kas radies šo preču pilnā dzīves ciklā. Ar ekoloģiskās pēdas palīdzību tiek mērīts un analizēts dabas resursu patēriņš, saražoto atkritumu apjoms un dabas atjaunošanās spēja. Atšķirībā no





citiem ietekmes uz vidi rādītājiem ekoloģiskā pēda atspoguļo arī to slodzi uz vidi, kas mūsu patēriņa dēļ rodas citās valstīs, jo importēto preču ražošanas procesā radītā vides slodze veidojas ražotājvalstī.⁶

Lai novērtētu ekoloģiskās pēdas lielumu, kas ataino dabas resursu patēriņu, izteiktu globālajos hektāros, būtiska ir arī bioproduktivitāte, kas parāda planētas ekoloģisko ietilpību jeb bioloģiskās produktivitātes spējas. Līdz ar to veidojas sava veida bilance, kas, no vienas puses, atspoguļo pieprasījumu (ekoloģiskā pēda), bet, no otras puses, piedāvājumu - bioproduktivitāti, kas sastāv no dažādām bioproduktīvajām teritorijām:

- aramzeme,
- ganības,
- mežs,
- jūra,
- teritorija, kas paredzēta bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai.

Nacionālā bioproduktivitāte ir visu teritoriju kopsumma (arī to, kuras ekonomisku, dabas aizsardzības vai citu iemeslu dēļ netiek izmantotas).

Katra bioproduktīvā teritorija tiek konvertēta globālajos hektāros, šo teritoriju reizinot ar attiecīgās teritorijas ekvivalences faktoru un attiecīgo ražības faktoru.

Diemžēl ekoloģiskā pēda nav visaptverošs rādītājs, kas atspoguļo visu vides slodzi. Piemēram, tā tiešā veidā neatspoguļo ķīmisko piesārņojumu, augsnes eroziju, ūdens resursu patēriņu, barības vielu noteces un mežu jutību pret kaitēkļiem vai vētrām un citus faktorus, kas būtiski var ietekmēt bioproduktivitāti. Tā arī neatspoguļo neatjaunojamo resursu (naftas, ogļu, minerālresursu) izsīkšanu, jo aprēķinos kā ierobežojošais faktors tiek ņemta vērā resursu atjaunošanās spēja.



Planētas iedzīvotājiem pieejamā produktīvās zemes platība ir tikai 2,1 hektārs uz iedzīvotāju. Taču viena pasaules iedzīvotāja vidējais ekoloģiskās pēdas nospiedums 2022. gadā ir 2,75 hektāri uz vienu iedzīvotāju gadā (jeb 22,6 miljardi kopumā), kas nozīmē, ka planētas resursus mēs patērējam daudz straujāk, nekā tie spēj atjaunoties. Rezultātā mūsu paaudze dzīvo uz nākamās paaudzes rēķina, bet nākamā paaudze jau aizņemas resursus no saviem bērniem. Mēs dzīvojam uz parāda - uz parāda dabai.

Salīdzinoši uz pasaules fona Baltijas valstu ekoloģiskās pēdas nospiedums ir krietni virs vidējā. Kā liecina aprēķini un publiski pieejamā informācija, Igaunijas ekoloģiskās pēdas nospiedums 2022. gadā ir 6,86 hektāri uz vienu iedzīvotāju, Latvijas ekoloģiskās pēdas nospiedums ir 6,29 hektāri uz vienu iedzīvotāju, savukārt Lietuvas - 5,83 hektāri uz vienu iedzīvotāju.⁷



Iedomājies savu ierasto darba dienu! Pieraksti galvenās ikdienas darbības, kuras tu veic, norādot, kādus resursus tajā brīdī patērē! Piemēram:
Ceļos plkst. 7.00, 10 minūtes mazgājos dušā, tad ēdu brokastis (parasti ēdu *Kellog's* brokastu pārslas un dzeru kafijas automātā pagatavotu kafiju).
Plkst. 8.00 izbraucu uz darbu ar savu auto. Uz darbu braucu viens pats utt.

⁶ "Vides zinības un izglītība ilgtspējīgai attīstībai", M.Kļaviņš, J.Zaļoksnis, M.Pelnēna, 2010.

⁷ Global Footprint Network, 2022.



Padomā, vai viss, ko dari, ir tiešām videi draudzīgi! Kuras no šīm darbībām ir tiešām vitāli svarīgas un nav aizstājamas ar dabai draudzīgāku alternatīvu? Piemēram, ierasto 10 minūšu ikrīta dušu var aizstāt ar 3 minūšu ilgu kontrastdušu, kas ļaus atmodināt ķermeni vēl efektīvāk, turklāt patērēs mazāk ūdens un siltumenerģijas tā uzsildīšanai. Vai arī ārvalstu brokastu pārslas, kuras pie mums mērojušas tālu ceļu no ražotnes, var aizstāt ar vietējas izcelsmes auzu pārslu putru, kuras ceļš pie mums ir bijis īss, nepatērējot daudz degvielas, enerģijas, elektroresursu, kā arī mazāk ticis piesārņots gaiss ar izplūdes gāzēm transportēšanas laikā. Uz darbu var doties, izmantojot sabiedrisko transportu, kas ļaus ievērojami samazināt patērētos resursus, mazināt izmešu apmēru un atmosfērā nonākušo CO₂ apjomu, atslogot satiksmi un uzlabot gaisa kvalitāti pilsētvidē, mazināt patērēto degvielas apmēru un izmantot transportlīdzekli efektīvi.

Ekoloģiskās pēdas nospiedums attīstītās valstīs atšķiras. Rūpnieciski attīstītās valstis, kur dzīvo salīdzinoši mazāk iedzīvotāju, ir atbildīgas par lielāko daļu vides slodzes, jo valstīs ar augstiem ienākumiem ekoloģiskā pēda ir vidēji 6,4 hag/iedz., bet jaunattīstības valstīs vidēji 2,2 hag/iedz., kas tikai nelielu daļu piedāvā globāli pieejamo daļu (2,1 hag/iedz.). Nabadzīgākajās valstīs (aptuveni 2,4 miljardi iedzīvotāju) ekoloģiskā pēda ir vēl mazāka - tikai 1 hag/iedz. Šīs ekoloģiskās pēdas sadalījuma atšķirības ir vērojamas arī reģionāli.

Lielākā ekoloģiskā pēda (9,5 hag/iedz.) ir Apvienoto Arābu Emirātiem un ASV (9,4 hag/iedz.), kur ir lielāks neatjaunojamo energoresursu patēriņš, savukārt vismazākā ekoloģiskā pēda ir Afganistānai (0,48 hag/iedz.) un Malāvijai (0,47 hag/iedz.). Abas šīs galējības nav ilgtspējīgas, jo pirmajā gadījumā tiek tērēts vairāk resursu, nekā ir pieejams, bet otrais saistās ar nabadzību un nespēju apmierināt cilvēku pamatvajadzības pēc pārtikas, drošības un mājokļa.

Lai viens ASV iedzīvotājs varētu apmierināt visas savas vajadzības, ir nepieciešami 9,4 hag/iedz., bet, ja visi pasaules iedzīvotāji patērētu tikpat daudz dabas resursu, būtu nepieciešamas 5 planētas, lai nodrošinātu resursu apjomu. Savukārt Eiropas Savienības valstu iedzīvotāju vidējā ekoloģiskā pēda ir daudz mazāka - 4,7 hag/iedz. Taču arī šajā gadījumā tā divreiz pārsniedz globālo bioproduktivitāti (2,1 hag/iedz.) un arī pašas ES bioproduktivitāti (2,3 hag/iedz.). Tas nozīmē, ka ES iedzīvotāju vajadzību nodrošināšanai ir nepieciešama divtik liela teritorija, nekā pieejams.



Ikviens var aprēķināt un noskaidrot savu ekoloģisko pēdu, izmantojot bezmaksas kalkulatorus. Piemēram, Pasaules Dabas fonds aicina izmantot šādus kalkulatorus:

- <http://www.pdf.lv/klimats/klimats.html>
- <https://www.footprintcalculator.org/home/en>
- <https://jalajalg.positium.ee/?lang=LV>

1.2. Resursu pārtērēšana

Kā iepriekš minēts, augot pasaules ekonomikai, pieaug arī vajadzība patērēt resursus - gan atjaunojamus, kurus izlietojam krietni straujāk, nekā tie spēj atjaunoties, gan neatjaunojamus, kurus jau tagad patērējam, aizņemoties no mūsu bērniem.

Lai uzskatāmi parādītu, cik strauji pasaules iedzīvotāji iztērē to rīcībā esošos resursus, ik gadu tiek noteikta Zemes pārpatēriņa diena (*Earth Overshoot Day*).





Zemes pārpatēriņa diena (ZPD) ir aprēķinātais ilustratīvs kalendāra datums, kurā cilvēces resursu patēriņš gadā pārsniedz Zemes spēju tajā gadā atjaunot šos resursus. Termins "pārpatēriņš" apzīmē līmeni, par kādu cilvēku populācijas pieprasījums pārsniedz uz Zemes atjaunoto bioloģisko resursu ilgtspējīgu daudzumu.⁸

Zemes pārpatēriņa dienu aprēķina, dalot pasaules bioloģisko kapacitāti (Zemes radīto dabas resursu daudzumu tajā gadā) ar pasaules ekoloģisko pēdu (cilvēces Zemes dabas resursu patēriņu attiecīgajā gadā) un reizinot ar dienu skaitu gadā - 365 (366 garajos gados):

$$\frac{\text{Pasaules biokapacitāte}}{\text{Pasaules ekoloģiskā pēda}} \times 365 = \text{ZPD}$$

Kā redzams tabulā, Zemes pārpatēriņa dienai ir tendence ik gadu iestāties aizvien agrāk. Tas uzskatāmi parāda, ka cilvēki nemācās no kļūdām un ir gatavi no dabas tikai ņemt, nedodot pietiekoši pretī un nesaudzējot izzīkstošos dabas resursus.

Gads	Zemes pārpatēriņa datums	Cik planētas Zeme nepieciešamas resursu nodrošināšanai
1970.	30. decembris	1
1975.	30. novembris	1.1
1980.	4. novembris	1.2
1985.	4. novembris	1.2
1990.	10. oktobris	1.3
1995.	3. oktobris	1.35
2000.	22. septembris	1.4
2005.	24. augusts	1.55
2010.	6. augusts	1.7
2015.	3. augusts	1.7
2016.	3. augusts	1.7
2017.	30. jūlijs	1.75
2018.	25. jūlijs	1.75
2019.	26. jūlijs	1.75
2020.	22. augusts	1.55
2021.	29. jūlijs	1.75

2020. gadā aprēķinātā Zemes pārpatēriņa diena koronavīrusa izraisīto vispasaules ierobežojumu dēļ iekrita 22. augustā (par trijām nedēļām vēlāk nekā 2019. gadā). Tieši šī epidēmija lika visai pasaulei "apstāties" - daudzu rūpnīcu darbība tika ierobežota darbinieku slimības dēļ. Visā pasaulē ievērojami samazinājies tūrisms, un daudzas aizsargājamās dabas teritorijas spējušas "atgūties" no nemītīgās cilvēku plūsmas, dabas resursi pakāpeniski atjaunojas, tur mītošās sugas jūtas mazāk apdraudētas un cilvēka traucētas. Koronavīrusa vispasaules epidēmija, iedragājot Pasaules ekonomiku, devusi iespēju Pasaules ekoloģijai uz mirkli uzelpot.

⁸ Global Footprint Network, 2022

Šobrīd tiek veikti provizoriskie aprēķini, lai noskaidrotu Zemes pārpatēriņa dienu 2022. gadā. Pasaules lielāko valstu Zemes pārpatēriņa datumi 2022. gadā iekļauti organizācijas “Global Footprint Network” jaunākajā datu apkopojuma vizualizācijā (skat. attēlu zemāk). Attēlā uzskatāmi redzams, ka mums līdzās eksistē valstis, kas dzīvo gandrīz atbilstoši planētas rīcībā esošajiem resursu krājumiem, un turpat eksistē valstis, kas saimnieko tā, it kā cilvēces rīcībā būtu divas planētas Zeme. Diemžēl resursus taupošākās valstis ir ar zemāku iedzīvotāju dzīves līmeni, vāji attīstītu ekonomiku un rūpniecību. Savukārt izšķērdīgākās valstis ir ekonomiski visvairāk attīstītākās, ar augstu iedzīvotāju dzīves līmeni, ievērojamām naftas atradnēm, attīstītu rūpniecību un strauji augošu ekonomiku.

Arī Baltijas valstu prognozes 2022. gadam nav iepriecinošas. Atbilstoši aprēķiniem 2022. gadā:

Igaunijai Zemes pārpatēriņa diena gaidāma 14. martā,

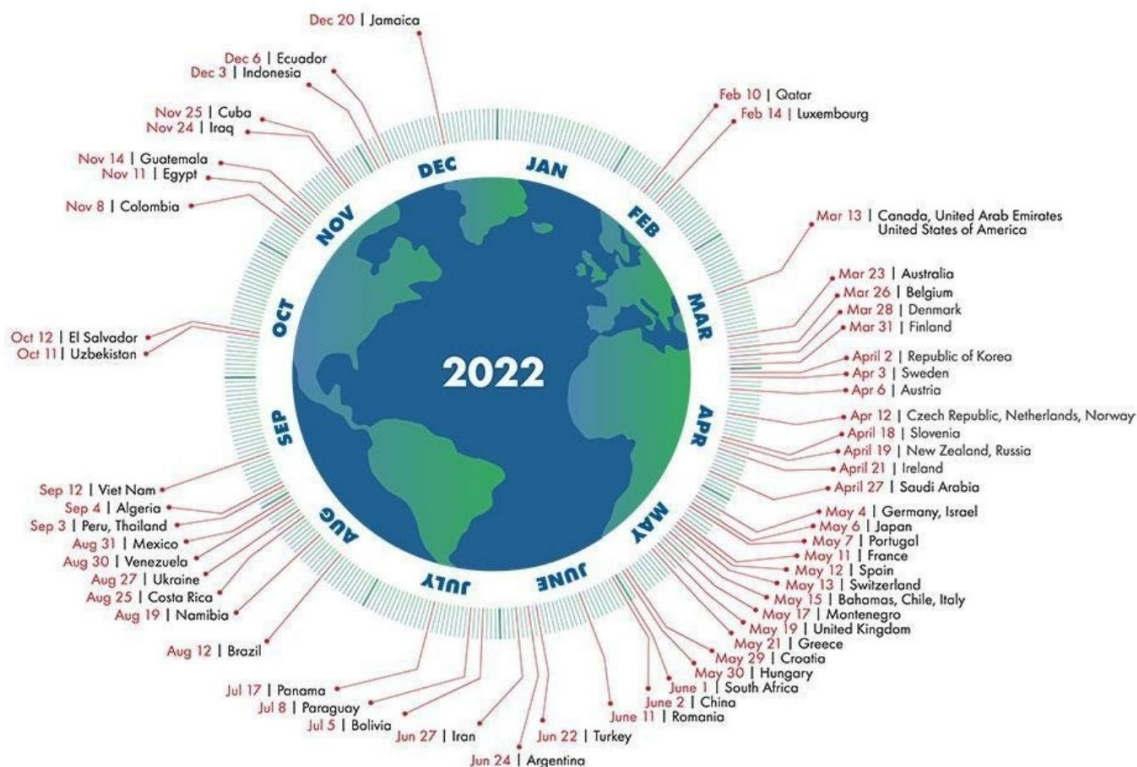
Latvijai Zemes pārpatēriņa diena gaidāma 1. aprīlī, savukārt

Lietuvai Zemes pārpatēriņa diena 2022. gadā gaidāma 7. aprīlī.⁹



Lai iepazītos plašāk ar Pasaules valstu Zemes pārpatēriņa datumiem 2022. gadā, dodies uz <https://www.overshootday.org/newsroom/country-overshoot-days/>

ZEMES PĀRPATĒRIŅA DIENA



⁹ Global Footprint Network, 2022



1. Analizējiet datus attēlā "Zemes pārpatēriņa dienas 2022" un norādiet, kurā valstī pārpatēriņa diena ir pirmā un kurā valstī - pēdējā! Apspriediet grupās šo atšķirību iemeslus!
2. Katram no mums ir iespēja palīdzēt atlikt Zemes pārpatēriņa dienu. Padomājiet, kā jūs varat samazināt ietekmi uz vidi kādā no turpmāk minētajām jomām:
 - Planēta - kā mēs varam palīdzēt planētai uzplaukt un kļūt zaļākai?
 - Pilsētas - kā mēs varam uzlabot pilsētu plānošanu?
 - Enerģija - kā mēs varam nodrošināt nepieciešamo enerģijas daudzumu videi draudzīgākā un ekonomiskākā veidā?
 - Pārtika - kā mēs varam sevi pabarot, lai daba mazāk ciestu?
 - Iedzīvotāju skaits - cik daudz mūsu ir pasaulē?

1.3. Klimata pārmaiņas

Teiciens "Domā globāli, rīkojies lokāli" sasaucas ar ikkatru ieguldījumu klimata pārmaiņu mazināšanā pasaules mērogā. Mūsu centieni dzīvot zaļāk palīdz apvienot spēkus un sniegt lielu ieguldījumu, lai ietekme uz vidi gan kā individuam, gan kā valstij un kontinentam kopumā ļautu samazināt CO₂ izmešu apjomu, piebremzēt resursu patēriņu un tādējādi arī mazināt klimata pārmaiņas.

Klimata pārmaiņas ir izmaiņas klimatu raksturojošos rādītājos (piemēram, vidējā gaisa temperatūrā, vidējā nokrišņu daudzumā, dažādu ekstrēmu laikapstākļu biežumā), kas novērotas ilgākā laika posmā – vismaz vairākos gadu desmitos.

Klimata pārmaiņas ir dabīgs process, jo notiekošais uz planētas ietekmē tās stāvokli un arī klimatu. Taču pēdējā gadsimta laikā cilvēku pastiprināta saimnieciskā darbība, intensīvi augošā globālā ekonomika un tehnoloģiskais progress veicina straujākas klimata pārmaiņas. Nepārdomāta cilvēku saimnieciskā darbība, kurai raksturīga īslaicīga domāšana, neizvērtējot ilgtermiņa sekas, pāātrina Zemes globālo sasilšanu. Klimata pārmaiņas galvenokārt ir saistītas ar to, cik pārdomāta un ilgtspējīga ir mūsu saimnieciskā darbība: ko, kā un kādos apjomos ražojam, cik efektīvi izmantojam enerģiju un citus resursus, kas tiek izmantoti siltumapgādē, apkurē un elektrības ražošanā, cik efektīvi izmantojam transportu, kā arī - galvenais - vai mūsu šā brīža vēlmes ir pārdomātas, nevis tikai balstās uz mērķi ātri nopelnīt, nedomājot par nākotni.

Klimata pārmaiņas kā globāls process ir sācies. Šobrīd var runāt tikai par klimata pārmaiņu piebremzēšanu, nevis novēršanu pavisam. Cilvēce savas darbības rezultātā atmosfērā iepludinājusi milzīgus apjomus klimata pārmaiņas izraisīšu gāzu, no kurām aptuveni 80% ir ogļskābā gāze CO₂. Tas veicinājis ozona slāņa noārdīšanos un citus klimata izmaiņas sekmējošus faktorus, kuru ietekmē ir paaugstinājusies vidējā gaisa temperatūra visā pasaulē. Pēdējā gadsimta laikā vidējā gaisa temperatūra pasaulē pieaugusi par apmēram 0,8°C, bet Eiropā jau pārsniegusi 1°C.



Globālā gaisa temperatūras paaugstināšanās noved pie nenovēršamām sekām, kas skar ikvienu iedzīvotāju. Polārajiem ledājiem kūstot, ceļas ūdens līmenis visā pasaulē. Klimata pārmaiņu rezultātā atsevišķi pasaules reģioni piedzīvo ekstremālus laikapstākļus - gan spēcīgas lietusskābes un negaisus, gan karstuma un sausuma periodus, kas izraisa lauksaimniecības neražu.¹⁰

¹⁰ European Commission, 2022



Ledāju kušana veicina ūdens līmeņa celšanos pasaules jūrās, okeānos un citās ūdenstilpnēs. Turklāt jāatceras fizikas pamatlikums: ledum kūstot, ūdens izplešas. Tātad arī izkusušo ledāju ūdens tilpums pārsniegs pašu ledāju sākotnējo tilpumu. Ūdens līmeņa celšanās ne tikai izraisa plūdus un krasta līnijas eroziju, bet arī nākotnē draud pilnībā appludināt un noskalot daudzas plaši apdzīvotas pilsētas visā pasaulē. Klimata pārmaiņas izraisa ekstremālus laikapstākļus dažādās pasaules vietās. Tur, kur iepriekš bijis salīdzinoši maigs klimats, lietusgāzes, negaisi un pat vētras nodara aizvien plašākus postījumus, sagraujot cilvēku mājokļus, izpostot iekoptās zemes platības un iznīcinot veselas tautsaimniecības nozares. Savukārt citās pasaules vietās karstuma un sausuma periodi kļūst tik ilgi un ekstremāli, ka izraisa meža ugunsgrēkus tūkstošiem hektāru platībā, neražās gadus lauksaimniecības nozarēm, atstājot cilvēkus badā un iznīcinot arī veselas dzīvotnes.

Zinātnieki lēš, ka Eiropa klimata pārmaiņu rezultātā piedzīvos šādas pārmaiņas:

- Dienvidu un Centrālajā Eiropā gaidāmi aizvien biežāki karstuma viļņi, meža ugunsgrēki un sausuma periodi;
- Vidusjūras apgabalā klimats kļūs sausāks, izraisot sausuma periodus un palielinot meža ugunsgrēku risku;
- Ziemeļeiropā klimats kļūs ievērojami mitrāks, un ziemas plūdi, īpaši palielinoties nokrišņu daudzumam, kļūs par ierastu parādību;
- urbānie Eiropas reģioni, kuros pašlaik dzīvo ap 80% Eiropas iedzīvotāju, aizvien biežāk piedzīvos karstuma viļņus, plūdu draudus un jūras līmeņa celšanos, turklāt būs nepietiekami pielāgojušies klimata pārmaiņu izraisītajām sekām.

Lai nepieļautu, ka globālā sasilšana apdraud visu ekosistēmu - augu, dzīvnieku, mikroorganismu visā pasaulē -, Eiropas Savienība ir nolēmusi, ka siltumnīcefekta gāzu emisijas apjoms attīstītajām valstīm ir būtiski jāsamazina. Ambiciozais mērķis ir līdz 2050. gadam samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas apkārtējā vidē par 60 - 80 %, salīdzinot ar 1990. gada līmeni. Lai to panāktu, valstīm ir jāstrādā kopīga mērķa labā - ikvienam (gan iedzīvotājam, gan uzņēmējam, gan valdībai) ir jāizprot mūsu darbības sekas, to ietekme uz mums pašiem, mūsu veselību, pasauli kopumā un turpmākā rīcība.

Siltumnīcefekts - process, kura darbības rezultātā atmosfērā palielinās siltumnīcefekta gāzu (oglekļa dioksīda, metāna, slāpekļa oksīda, freona u.c.) daudzums, kas palielina absorbēto saules radiāciju un silda Zemes virskārtu un atmosfēru ap to, tādējādi izraisot globālo sasilšanu.

Saskaņā ar Klimata pārmaiņu starpvaldības padomes metodoloģiju nozīmīgākie sektori, kas rada siltumnīcefekta gāzu emisijas un kam ir jānodrošina pilnīga emisiju analīze, ir:

- enerģētika;
- rūpnieciskie procesi;
- šķīdinātāju izmantošana;
- lauksaimniecība;
- atkritumu apsaimniekošana.¹¹

Jau 1953. gadā 1600 zinātnieki no 58 pasaules prestižākajām zinātņu akadēmijām parakstīja "Brīdinājumu cilvēcei", kurā bija teikts: "...nav šaubu, ka cilvēces kā populācijas neierobežota palielināšanās un resursu patēriņa pieaugums rada nopietnus draudus Zemes ekosistēmai. Palielinās siltumnīcas efektu izraisīto gāzu emisija, sarūk ozona slānis, līst skābie lieti, tiek izcirsti meži, intensīvas

¹¹ Methodological guidelines "I am changing. You are changing. The whole world is changing.", society "Latvijas Zaļā josta", 2011.





apsaimniekošanas ietekmē noplicinās auglīgais zemes virsslānis, piesārņojuma dēļ samazinās dzeramā ūdens krājumi, sarūk fosilo izejvielu krājumi. Tas viss norāda, ka cilvēce tuvojas robežai, kuru pārkāpjot, tās tālāk eksistence nebūs iespējama.”¹² Diemžēl toreiz šajā brīdinājumā neviens neieklusījās, kas noveda pie klimata pārmaiņu straujākas attīstības.

Lai piebremzētu klimata pārmaiņas, jāvērs uzmanība šādām galvenajām tautsaimniecības nozarēm:

- transportam;
- enerģētikai;
- mājsaimniecībām;
- lauksaimniecībai;
- uzņēmējdarbībai;
- pakalpojumiem.

Klimata pārmaiņas daudzējādā ziņā ietekmē mūsu sabiedrību un vidi. Lai risinātu klimata pārmaiņu problēmu, ir jāsamazina emisijas, lai mazinātu to smagāko ietekmi, un jāpielāgojas tām pārmaiņām, ko mēs nevaram apturēt.



1. Padomā, kā tu varētu raksturot novērotās klimata pārmaiņas, ko esi piedzīvojis savas dzīves laikā!
2. Nereti ir gadījies dzirdēt no vecāka gada gājuma cilvēkiem stāstus par biezo sniega kārtu, kas valdījusi ik ziemu. Un arī pats no savas bērnības atceries lielos salus, kad došanās ārpus mājas bez īpaši bieza ziemas apģērba un vilnas cepures nebija iedomājama. Savukārt mūsdienās ziema kļuvusi maigāka un sniega kārtas - plānāka.
Kā vari raksturot pēdējo gadu vasaras? Vai tev arī šķiet, ka vasarā braukšana atvaļinājumā uz dienvidiem ir lieka naudas izmešana, jo tveicīgo karstumu katru vasaru izjūtam tepat mājās?
3. Vai esi ziņās dzirdējis par aizvien jaunām dzīvnieku sugām, kas iepriekš pie mums nav dzīvojušas, bet pēdējos gados spējušas gana labi iejusties mūsu platuma grādos? Jaunas eksotiskas putnu, kukaiņu, zivju un pat zīdītāju sugas aizvien plašāk sastopamas mūsu klimatā.

Šie un citi piemēri no dzīves liek saprast - klimata pārmaiņas notiek un mēs tās jūtam un redzam.

Kādus klimata pārmaiņu vēstnešus vēl vari nosaukt?



Pasaules klimata pārmaiņas - pierādījumi:

- <https://climate.nasa.gov/evidence/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ifrHogDujXw>

¹² "Human-Waste-Environment", V. Vilcina, 2004

2. Kas ir zaļās prasmes

Aizvien biežāk sabiedrībā, medijos, arī savā darbavietā un sarunās ar kaimiņiem dzirdam: “Rīkojies zaļāk!”, “Šāda rīcība it nemaz nav zaļa”, “Zaļais dzīvesveids”, “Es izvēlos dzīvot zaļi”, “Manā darbā ieviesti dažādi zaļi principi” utt. Bet kas īsti ir “zaļš”? Ko nozīmē “rīkoties zaļi”?

Zaļās prasmes ir tehniskās prasmes, zināšanas, vērtības un attieksmes, kas nepieciešamas darbaspēkam, lai attīstītu un atbalstītu ilgtspējīgus sociālos, ekonomiskos un vides rezultātus uzņēmējdarbībā, rūpniecībā un sabiedrībā ar mērķi samazināt cilvēka darbības negatīvo ietekmi uz vidi¹³.

Zaļās jeb vides apziņas prasmes attiecas uz zināšanām, spējām, vērtībām un attieksmēm sabiedrībā kopumā, tās nepieciešamas, lai dzīvotu sabiedrībā, attīstītos un atbalstītu tādu sabiedrību, kas samazina cilvēka darbības ietekmi uz vidi. Zaļās prasmes ietver spēju lēmumu pieņemšanā, tostarp procesu un tehnoloģiju izvēlē, līdzās, piemēram, veiktspējai un drošībai iekļaut arī vides apsvērumus.¹⁴

Prasmes, kas saistītas ar savu profesionālo jomu, ir nepieciešamas, lai izveidotu un veicinātu videi draudzīgas darbavietas, kas var sekmēt visas pārstāvētās nozares zaļāku pārveidi. Saskaņā ar Jauno rūpniecības stratēģiju Eiropai (Eiropas Komisija, 2020. gada marts) zaļās prasmes ir nepieciešamas darbinieku iemaņu pilnveidei un pārveidei nākotnē.

Zaļās prasmes parasti sastāv no trim dimensijām, proti, zināšanām (kognitīvā dimensija), prasmēm/spējām (psihomotorā dimensija) un attieksmēm/vērtībām (afektīvā dimensija), kas nepieciešamas darbiniekiem, lai veicinātu ilgtspējīgu attīstību sabiedrībā, ekonomikā un vidē.



Zaļās prasmes ir pielīdzināmas zaļajam dzīvesveidam. Lai sekmētu dzīvesveida maiņu uz zaļāku, ekoloģiskāku un ekonomiskāku, sāk ar maziem solīšiem, piemēram:

1. apdomā un ievies savā ikdienā veidus, kā vari taupīt resursus (ūdeni, elektrību, papīru, iepakojumu utt.);
2. atsakies no liekas pārvietošanās ar auto: plāno maršrutus un veicamos darbus, brauc ar sabiedrisko transportu vai velosipēdu, īsākus ceļa posmus mēro kājām;
3. dod otru elpu lietām, kas paredzētas izmešanai: ziedo labdarībai, pārveido, šķiro atkritumus.



Vai vari nedomājot nosaukt zaļās prasmes, ko izmanto savā darbavietā? Vai tava darbavieta rūpējas par vidi? Vai vari iedomāties jomas un veidus, kā savu darbavietu padarīt videi draudzīgāku paša spēkiem jau tūlīt?

Ir trīs galvenie veidi, kā pāreja uz zaļo ekonomiku ietekmē nepieciešamās prasmes:

- strukturālās izmaiņas palielina pieprasījumu pēc dažiem uzdevumiem un samazina pieprasījumu pēc citiem;
- jauna saimnieciskā darbība radīs jaunas profesijas, un būs nepieciešamas jaunas darbinieku prasmes, kvalifikācijas un atbilstoša apmācība;

¹³ “Greener Skills and Jobs”, OECD Green Growth Studies, 2014

¹⁴ The European Commission, 2015



- daudzās esošajās profesijās un nozarēs tiks veiktas videi draudzīgākas izmaiņas darba uzdevumu veikšanā, kā rezultātā būs jāpielāgo atbilstošas darbinieku apmācības un zaļo prasmju integrācija pieaugušo mācību procesā.

Zaļo vispārējo prasmju indekss¹⁵ identificē četras darba uzdevumu grupas, kas ir īpaši svarīgas zaļajām profesijām.

Inženiertehniskās un tehniskās prasmes: nozīmīgas prasmes, kas ietver kompetences, saistītas ar tehnoloģiju projektēšanu, konstruēšanu un novērtēšanu, ko parasti apgūst inženieri un tehniķi. Šīs zināšanas ir nepieciešamas ekobūvēm, atjaunojamās enerģijas projektēšanai un enerģijas taupīšanas pētniecības un attīstības projektiem.

Zinātnes prasmes: kompetences, kas izriet no zināšanu kopuma, kas ir plaša un būtiska inovācijas darbībām, piemēram, fizikā un bioloģijā. Šīs prasmes ir īpaši pieprasītas katrā vērtību ķēdes posmā un komunālajā sektorā, kas nodrošina tādas pamata ērtības kā ūdens, kanalizācijas pakalpojumi un elektrība.

Darbības vadības prasmes: zināšanas, kas saistītas ar organizatoriskās struktūras izmaiņām, kas nepieciešamas, lai atbalstītu zaļās aktivitātes, kā arī integrēts skatījums uz uzņēmumu, izmantojot dzīves cikla vadību, taupīgu ražošanu un sadarbību ar ārējiem dalībniekiem, tostarp klientiem. Šādas prasmes ir svarīgas, piemēram, pārdošanas speciālistiem, klimata pārmaiņu analītiķiem, ilgtspējības speciālistiem un loģistikas speciālistiem.

Uzraudzības prasmes: uzņēmējdarbības tehniskie un juridiskie aspekti, kas būtiski atšķiras no inženierzinātņu vai zinātnes jomas. Tie attiecas uz prasmēm, kas nepieciešamas, lai novērtētu tehnisko kritēriju un juridisko standartu ievērošanu. Piemēri ir vides atbilstības inspektori, kodolenerģijas uzraudzības tehniķi, ārkārtas situāciju pārvaldības speciālisti un juristu palīgi.

Papildus šīm prasmēm aizvien lielāku nozīmi ieņem arī citas, mazāk praktiski novērtējamas prasmes un iemaņas. Par īpaši svarīgām tiek uzskatītas prasmes, kas saistītas ar dizaina domāšanu, radošumu, pielāgošanās spēju, noturību un pat empātiju.

Tiek izdalīti pieci būtiskākie zaļās ekonomikas principi, pēc kuriem vadīties, attīstot savas zaļās prasmes.

1. Labklājības princips: zaļā ekonomika ļauj visiem cilvēkiem radīt un baudīt labklājību.

Zaļā ekonomika ir vērsta uz cilvēkiem. Tās mērķis ir veicināt visas sabiedrības labklājību. Tā koncentrējas uz bagātības pieaugumu, kas veicinās labklājību. Šī bagātība nav tikai finansiāla, bet ietver visu cilvēku, sociālo, fizisko un dabas kapitālu.

Labklājības principa prioritāte ir ieguldījumi un piekļuve ilgtspējīgām dabas sistēmām, infrastruktūrai, zināšanām un izglītībai, kas nepieciešama visu cilvēku labklājībai. Tā piedāvā iespējas videi nekaitīgiem un pienācīgiem iztikas līdzekļiem, uzņēmumiem un darbavietām. Zaļā ekonomika balstās uz kolektīvu rīcību sabiedrības labā, kas izriet no individuālām darbībām.

2. Taisnīguma princips: zaļā ekonomika veicina vienlīdzību paaudzēs un starp tām.

Zaļā ekonomika nediskriminē nevienu. Zaļās ekonomikas taisnīguma princips veicina ieņēmumu un izdevumu taisnīgu sadali, samazinot atšķirības starp cilvēkiem, vienlaikus nodrošinot pietiekami daudz vietas savvaļas dzīvniekiem un neskartai videi.

¹⁵ "Green Skills", G. Marin, F. Vona, D. Popp, D. Consoli, 2015

Tās pamatā ir solidaritāte un sociālais taisnīgums, uzticības un sociālo saišu stiprināšana un cilvēktiesību, darba ņēmēju, pamatiedzīvotāju un minoritāšu tiesību atbalstīšana, kā arī tiesības uz ilgtspējīgu attīstību.

3. Vides robežu princips: zaļā ekonomika aizsargā, atjauno un iegulda dabā.

Zaļā ekonomika atzīst un kopj dabas daudzveidīgās vērtības - funkcionālās vērtības preču un pakalpojumu nodrošināšanai, kas ir ekonomikas pamatā, dabas kultūras vērtības, kas ir sabiedrības pamatā, un dabas ekoloģiskās vērtības, kas ir visas dzīves pamatā.

Tā atzīst dabas kapitāla ierobežoto aizstājamību ar citiem kapitāliem, izmantojot piesardzības principu, lai izvairītos no kritiskā dabas kapitāla zaudēšanas un ekoloģisko robežu pārkāpšanas. Tā iegulda bioloģiskās daudzveidības, augsnes, ūdens, gaisa un dabas sistēmu aizsardzībā, kopšanā un atjaunošanā.

4. Efektivitātes un pietiekamības princips: zaļā ekonomika atbalsta ilgtspējīgu patēriņu un ražošanu.

Zaļā ekonomika ir ar zemu oglekļa emisiju līmeni, resursus taupoša, daudzveidīga un cirkulāra. Tas ietver jaunus ekonomiskās attīstības modeļus, kas risina izaicinājumu radīt labklājību planētas iespēju robežās. Tā vērsta uz taupīgu un ierobežotu dabas resursu patēriņu, vienlaikus definējot robežas starp minimumu, kas nepieciešams cilvēka labklājības nodrošināšanai, un maksimumu, ko varam atļauties no dabas ņemt. Princips uzliek par pienākumu vairāk investēt tiem, kas no dabas vairāk patērē (piemēram, princips "piesārņotājs maksā"), kā arī atbalstīt tos, kas sniedz labumu vides saudzēšanai.



Zaļā ekonomika¹⁶

5. Labas pārvaldības princips: zaļās ekonomikas pamatā ir cieši saistīts darbs visos varas līmeņos, kas vērsts uz efektīvas saimniekošanas nodrošināšanu.

Zaļās ekonomikas pamatā ir ciešs sadarbības mehānisms visos vadības līmeņos un sabiedrības grupās - horizontāli dažādās nozarēs un vertikāli visos pārvaldības līmeņos - un ar pietiekamu kapacitāti, lai efektīvi, iedarbīgi un atbildīgi pildītu savus attiecīgos pienākumus. Tas veicina decentralizētu lēmumu pieņemšanu attiecībā uz vietējo ekonomiku un dabisko sistēmu pārvaldību, vienlaikus saglabājot stingrus kopējus, centralizētus standartus, procedūras un atbildības sistēmas. Tā veido finanšu sistēmu ar mērķi nodrošināt labklājību un ilgtspējību, kas izveidota tā, lai droši kalpotu sabiedrības interesēm.

Neatkarīgi no teorijas ikvienā darbavietā un amatā ir iespēja attīstīt zaļās prasmes - gan personīga labuma viedei sniegšanai, gan veicinot uzņēmuma kopējās ietekmes uz vidi mazināšanu.

Pēdējos gados uzņēmumi visā pasaulē aizvien vairāk ievieš zaļās prasmes un paradumus darba vietās. Ir uzņēmumi, kas visu savu korporatīvo vides politiku vērš uz mērķi pāriet uz bezatkritumu ražošanu

¹⁶ Attēla avots: <https://pixabay.com/photos/money-plants-growth-coins-finance-6692564/>



vai samazināt transportēšanas laikā radītās emisijas līdz pat nullei. Citi uzņēmumi savukārt sāk ar maziem solīšiem, ieviešot atkritumu šķirošanu darba vietās, aizvācot parastās atkritumu tvertnes, kas iepriekš atradās katra darbinieka darba vietā, un rosinot darbiniekus savus atkritumus nest uz šķirošanas “staciju”, kas ir izvietota, piemēram, gaitenā galā. Skaidrs ir viens - iespēju, kā rīkoties zaļāk, ir daudz, un svarīgi katram uzņēmumam un darbiniekam rast sev piemērotāko risinājumu, kā mazināt ietekmi uz vidi.



Zaļā dzīvesveida principi:

- <http://www.nacunsac.lv/zalais-dzivesveids/>
- <https://www.theguardian.com/environment/2020/feb/29/50-ways-to-green-up-your-life-save-the-planet>

3. Zaļās prasmes ikdienas dzīves situācijās

3.1. Mājoklis

Cilvēki vēlas dzīvot un strādāt mājoklī, kur ir svaigs gaiss, silts gada aukstajos mēnešos un vēss siltajos mēnešos. Šādam komfortam ir jāizmanto noteikta veida enerģija.

Visvairāk enerģijas ēkās tiek patērēts apkures, kondicionēšanas, ventilācijas, karstā ūdens un elektrības apgādes nodrošināšanai. Turklāt jāatzīmē, ka tieši mājsaimniecības ir viens no lielākajiem enerģijas patērētājiem Latvijā un arī Eiropā, veidojot 65% no kopējā enerģijas patēriņa.

Mājokļa izmaksas ģimeņu budžetā veido nozīmīgu daļu, tāpēc arvien būtiskāks kļūst jautājums par mājokļu energoefektivitātes uzlabošanu, lai ietaupītu ne tikai finanšu resursus, bet arī mazinātu ietekmi uz vidi.

Nereti iedzīvotāji maldīgi uzskata, ka videi draudzīga dzīvošana ēkā, kā arī videi draudzīgu materiālu izmantošana ēkas būvniecībā nozīmē, ka mājoklis ir energoefektīvs. Taču energoefektivitāte ir daudz plašāks jēdziens, kas fokusējas uz elektroenerģijas un siltumenerģijas pārdomātu lietošanu, lai nodrošinātu visu dzīvošanai nepieciešamo procesu.

Ikdienas ieradumi ietekmē ilgtspējīgu dzīvi. Šo ieradumu un dzīvesveida maiņa palīdzēs sasniegt ilgtspējību nākotnē. Vissvarīgākais ir IZMANTOT MAZĀK no visa.

Ko ar to visu iesākt? Ko un kā varam uzlabot?



Apvienoto Nāciju Organizācija¹⁷ sniedz desmit ieteikumus klimata pārmaiņu ierobežošanai¹⁸.

1. Mājās taupiet enerģiju!
2. Vairāk staigājiet, izvēlieties braukt ar velosipēdu vai sabiedrisko transportu!
Izvēlieties elektrisko transportlīdzekli!
3. Rūpīgi pārdomājiet savus ceļojumus!
4. Ēdiet vairāk dārzeņu!
5. Izmetiet pēc iespējas mazāk pārtikas!
6. Atkārtoti izmantojiet, salabojiet un pārstrādājiet lietas!
7. Nomainiet enerģijas avotu savā mājoklī!
8. Izvēlieties videi draudzīgus produktus!
9. Runājiet par vides aizsardzības pasākumiem un iesaistiet tajos citus!

¹⁷ <https://www.un.org/actnow>

¹⁸ <https://www.un.org/node/143154#unplug>



Būvējot jaunu māju, būtu jāņem vērā, kā samazināt siltuma zudumu¹⁹.



Siltuma zudumu sadalījums²⁰ mājā ar dabīgo ventilāciju un apkurināmo platību līdz 150 m²

3.1.1. Pasīvā māja

Pasīvā māja nozīmē energoefektīvu standartu, kas atspoguļo zema enerģijas patēriņa celtniecības metodes, kā rezultātā ir nepieciešama minimāla apkure un dzesēšana.

Pasīvo māju celtniecībā tiek ievēroti pieci pamatprincipi:

- Lieliska siltumizolācija. Siltumenerģija tiek optimizēta, pateicoties labai izolācijai, un tā ir izdevīga gan ziemā, gan vasarā. Fasādes, ārsienas, jumti un sliekšņi ir būvēti no materiāliem ar zemu siltuma caurlaidības līmeni.
- Augstas veiktspējas logi un durvis.
- Ventilācijas siltuma atgūšana.
- Ēkas hermētiskums.
- Termisko tiltu neesamība.

Pasīvajā mājā tiek izmantota zema enerģijas patēriņa celtniecības tehnikas un tehnoloģiju kombinācija. Šīs metodes un tehnoloģijas ir izstrādātas, lai palēninātu un apturētu klimata pārmaiņas.



ES Energoefektivitātes direktīva nosaka noteikumus un pienākumus ES 2030. gada energoefektivitātes mērķu sasniegšanai:

https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en

¹⁹ <https://www.time2build.lv/pasiva-maja-un-energoefektivitate/>

²⁰ <https://www.time2build.lv/pasiva-maja-un-energoefektivitate/>

Energoaudits²¹ ir ēkas apsekošanas un tehniskās izvērtēšanas process, kura rezultātā tiek izpētītas enerģijas plūsmas ēkā - noteikti tās zudumi un ierosinātas efektīvākās taupīšanas iespējas. Mājas energoaudits ir pirmais solis, lai novērtētu, cik daudz enerģijas patērē jūsu māja.

Lai veiktu profesionālu auditu, izmantojot specializētu programmatūru, auditors novērtē jūsu mājas energoefektivitāti, pārbauda apkuri, karstā ūdens ražošanu, izolāciju, ventilāciju utt. Tas ļauj noteikt jūsu mājas vājās vietas un sniegt jums padomus enerģijas patēriņa racionalizēšanai.



Pamata audits var sastāvēt no šādiem soļiem:

- gaisa noplūdes meklēšana;
- ventilācijas novērtēšana;
- izolācijas līmeņa pārbaude;
- apkures un dzesēšanas iekārtu pārbaude;
- apgaismojums;
- ierīces un elektronika;
- visas mājas plānojums - logi, durvis utt.;
- profesionāls mājas enerģijas novērtējums.

Lai noteiktu, cik daudz enerģijas patērē mājās lietojamās ierīces, jāpievērš uzmanība ergoefektivitātes marķējumam, kas produktus iedala klasēs no A (visefektīvākie) līdz G. Eiropas Savienībā energoefektivitātes marķējums piešķirts 4 produktu grupām:

- trauku mazgājamajām mašīnām;
- veļas mazgājamajām mašīnām;
- televizoriem;
- aukstumiekārtām (ledusskapjiem un saldētavām).

Energoefektīvākās ir A, A+, A++ un A+++ klases elektroierīces. Tās elektrību patērē ievērojami mazāk nekā, piemēram, ierīces ar B vai C klases marķējumu vai tās, kurām marķējuma vispār nav.



Noskaidrot, cik tad patiesībā konkrētā ierīce jūsu mājsaimniecībā patērē elektrību, var ar īpašas mērierīces palīdzību - elektronisko enerģijas patēriņa mērītāju²². Ierīces displejs parāda elektroenerģijas patēriņu kilovatstundās (kWh). Ar mērītāja palīdzību varēsiet pārbaudīt, cik efektīvi ir dažādi enerģijas taupīšanas pasākumi, piemēram, ledusskapja aizvēršana, kamēr uzsmērējat sviestmaizi, televizora vai datora atvienošana no strāvas, kad tos nelietojat, ūdens temperatūras samazināšana veļas vai trauku mazgājamajā mašīnā.



²¹ <http://proenergo.lv/energoaudits/kas-ir-energoaudits/>

²² <https://dokishop.lv/>



1. Nosakiet visus enerģijas patēriņa veidus savās mājās un uzskaitiet mājsaimniecībā izmantojamās ierīces!
2. Veiciet mājas energoauditu un aprēķiniet katras elektroniskās ierīces un citu ierīču patērēto enerģijas daudzumu, tostarp katras ierīces lietošanas laiku (skatiet tālāk norādīto saiti par enerģijas patēriņu katrai ierīcei)!
3. Izpētiet dažādus veidus, kā enerģiju samazināt (jo mērķis ir samazināt enerģiju par 30 %)!
4. Nodarbību laikā pārrunājiēt dažādus enerģijas samazināšanas plānus!
5. Uzskaitiet konkrētas darbības, ko darīsiet, lai samazinātu enerģijas patēriņu, un sekojiet tam līdz divas nedēļas!



<https://www.cebrightfutures.org/teach/teacher-activity-center/part-1-lesson-3-home-energy-audit>
<http://www.ekodoma.lv/lv/pakalpojumi/dzivojamo-eku-energoaudits>

3.1.2. Elektrība

Elektrība ir enerģijas veids, ko var pārvadīt pa vadiem un ko izmanto apkurei un apgaismojumam, kā arī mašīnu darbināšanai.



Mūsdienu tehnoloģijas tuvojas serbu izcelsmes izgudrotāja, fiziķa, mašīnbūves un elektrotehnikas inženiera Nikolas Teslas (1856 - 1943) sapnim²² - bezvadu elektroenerģijai. Bezvadu uzlādes bloks tālrunu austiņām vai magnētiskā bezvadu uzlādes stacija “trīs vienā” nu jau ir mūsdienu realitāte.²³ Nikolas Teslas lielākais sapnis bija elektrificēt pasauli, t.i., bezvadu elektroenerģijas pārvade milzīgos attālumos.²⁴



Nikola Tesla projektēja Vardenklifas torni, zināmu arī kā Teslas torni, kas bija viens no pirmajiem mēģinājumiem bezvadu elektroenerģijas pārraidē, taču tas nekad netika līdz galam pabeigts, un 1917. gadā tornis tika nojaukts. Šajā video Nikola Tesla stāsta par savu sapni: <https://www.youtube.com/watch?v=I1IDC8FEIBU>

Mēs dzīvojam laikmetā, kad elektrība ir pašsaprotama lieta.

Mūsdienās gandrīz visu izmantojamo elektroenerģiju saražo:

- termoelektrostacijas (dedzina fosilo kurināmo, piemēram, ogles, naftas produktus vai gāzi, lai radītu elektrību);
- hidroelektrostacijas (elektromehānisko iekārtu laboratorija, kas pārveido ūdens enerģiju elektroenerģijā);
- atomelektrostacijas (termoelektrostacija ar kodolreaktoru kā siltuma avotu).

²² <https://www.britannica.com/biography/Nikola-Tesla>

²³ <https://www.amazon.com/>

²⁴ <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinessdevelopmentcouncil/2020/09/24/nikola-teslas-dream-comes-true-the-democratization-of-opportunity-through-technology/?sh=325b06a96315>



Igaunijas enerģētika ir balstīta uz degslānekli, kura ekonomiski dzīvotspējīgās rezerves, pēc optimistiskām aplēsēm, pietiks vēl 30 gadiem. Cilvēkiem vajadzētu apsvērt iespēju pāriet uz atjaunojamiem enerģijas avotiem.

3.1.3. Alternatīvie un atjaunojamie enerģijas avoti

Tiek uzskatīts, ka enerģija ir atjaunojama, ja to iegūst no atjaunojamiem resursiem, piemēram, saules, vēja, ūdens vai biomasas, zemes dzīlēm. Atjaunojamā enerģija neizmanto fosilo kurināmo, ogleš vai gāzi, bet gan dabas resursus, kurus var atjaunot cilvēka dzīves laikā.



Nosauciet vismaz trīs atjaunojamās enerģijas avotu priekšrocības un trūkumus, tostarp saules, vēja, ūdens un plūdmaiņu!

Atjaunojamās enerģijas priekšrocības un trūkumi²⁵

PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Samazina elektrības izmaksas un atkarību.	Atkarīga no laikapstākļiem, klimata un citām dabas parādībām.
Novērš klimata pārmaiņas.	Ietekme uz pilsētvidi, piemēram, saules enerģijas izmantošanai nepieciešama vieta paneļu uzstādīšanai.
Dabas resursi ir praktiski bez maksas un neizsmeļami.	Prasa lielākus ieguldījumus.
Samazina enerģētisko atkarību no citām valstīm.	
Rada mazāk piesārņojuma nekā neatjaunojamā enerģija.	

Par alternatīviem elektroenerģijas avotiem ir ļoti liela interese, piemēram:

Saules enerģija tiek izmantota fotoelektriskajos elementos jeb saules baterijās. Gan jau tuvākajā apkaimē esat pamanījis saules paneļus uz kādas mājas jumta, ko izmanto, lai ražotu enerģiju konkrētajai mājai. Plašākā mērogā saules enerģijas ražotnes var izmantot kā elektrostacijas, lai ražotu elektroenerģiju saviem patērētājiem.

Saules paneļu sistēmas (PV sistēmas) pārvērš saules gaismu elektroenerģijā. Saules paneļu sistēmu var pieslēgt vietējam maiņstrāvas tīklam. Tā kā saules moduļi un paneļi ir līdzstrāvas avoti, tie ir savienoti ar maiņstrāvas tīklu, izmantojot inverteru. Ar šādas pārveidošanas ierīces palīdzību elektroierīcēm nepieciešamo maiņstrāvu iespējams iegūt arī no atsevišķas paneļu sistēmas.

Vēja enerģija ir bezmaksas enerģijas avots, un tās izmantošana var samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas un tādējādi palīdzēt cīnīties pret klimata pārmaiņām. Tajā pašā laikā vēja nepastāvība ne vienmēr ļauj nodrošināt stabilu elektroenerģijas ražošanas jaudu. Pirmā vēja turbīna Igaunijā tika uzbūvēta 1997. gadā Hījumā. Vēja turbīnas jauda bija 150 kW. Igaunijā vēja enerģija ir vissvarīgākais atjaunojamās enerģijas avots.

²⁵ <https://climate.selectra.com/en/environment/renewable-energy>





Vēja enerģija ir viens no alternatīvajiem enerģijas avotiem, kas kalpo gan indivīdiem, gan veselām kopienām. Tas ir daudzpusīgs un var ražot no maza mēroga vējdzirnāvām vai vēja turbīnām dzīvojamās īpašumos līdz liela mēroga jūras vēja parkiem okeānā.²⁶

Ģeotermālā enerģija ir Zemes iekšējā enerģija. Pazemes enerģiju var izmantot tikai vietās, kur siltuma plūsma ir vismaz dažu kilometru dziļumā. Šādi apstākļi parasti ir lllamas apkaimē.

Termālo ūdeni un tvaiku iegūst no dziļurbumiem, kas izveidoti dziļi zemē, un karsto iežu siltums tiek izmantots, lai sūknētu ūdeni caur dziļurbumiem.

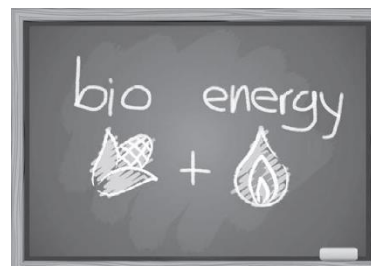
Bioenerģija ir enerģija, kas iegūta no biomasas. Bioenerģija ir viens no daudzajiem pieejamajiem resursiem, kas palīdz apmierināt mūsu pieprasījumu pēc enerģijas. Tas ir atjaunojamās enerģijas veids, kas iegūts no dzīviem organiskiem materiāliem, kas pazīstami kā biomasas, un to var izmantot transporta degvielas, siltuma, elektrības un produktu ražošanai. Daži bioenerģijas veidi eksistē jau ilgu laiku, piemēram, malkas dedzināšana siltuma radīšanai, biodīzeļdegvielas un etanola izmantošana transportlīdzekļu darbināšanai un metāna gāzes un koksnes izmantošana elektroenerģijas ražošanai. Biomasas ir jebkurš materiāls, kas enerģijas uzkrāšanai izmanto saules gaismu (augi to dara fotosintēzes ceļā). Dzīvnieku atkritumi, kas sastāv galvenokārt no augu materiāla, arī ir biomasas.

Biodīzeļdegvielu var izgatavot no lietotas cepamās eļļas. Eļļu izfiltrē, lai likvidētu pārtikas daļiņas, un ķīmiskais process to maina vai pārvērš biodīzeļdegvielā. Šis process pilnībā nenoņem cepamās eļļas smaku, tāpēc dzinēja izplūdes gāzes smaržo pēc cepta ēdiena.



Diskusija

1. Kas ir svarīgs bioenerģijā, īpaši attiecībā uz cilvēka enerģijas vajadzību apmierināšanu nākotnē? [Tai jābūt atjaunojamai, videi draudzīgai, drošai un par pieņemamu cenu.]
2. Ja augu izmanto bioenerģijai, kāpēc ir svarīgi, cik strauji tas aug? [Augi, kas aug strauji, var ātrāk pārvērsties bioenerģijā, un tas ļauj ātrāk aizstāt izmantoto bioenerģiju.]



Kodolenerģija ir dekarbonizēta un nepiesārņojoša enerģija. Tā neizdala siltumnīcefekta gāzes atmosfērā. Tomēr urāns, kodolreaktoros izmantotā degviela, ir ierobežots resurss, tāpēc kodolenerģija ir tīra, bet neatjaunojama enerģija.

Atšķirībā no vēja vai saules enerģijas kodolenerģija, lai ražotu enerģiju, nav atkarīga no laikapstākļiem un klimata, un tāpēc, visticamāk, tā kādu laiku paliks un palīdzēs Apvienotajai Karalistei sasniegt savus “nulles” mērķus.

Kodolenerģija ir ļoti efektīva, ja tā tiek pārvaldīta pareizi un droši. Šīs enerģijas ražošanas veids ir stingri regulēts, tomēr tiek izmantots vairākās valstīs, tostarp Lielbritānijā, Somijā, Vācijā, Ukrainā, Japānā, ASV u.c..

²⁶ <https://justenergy.com/blog/why-alternative-energy-sources-are-future/>



KODOENERĢIJAS PRIEKŠROCĪBAS	KODOENERĢIJAS TRŪKUMI
Neizveido piesārņojošas gāzes, piemēram, CO ₂ .	Rada radioaktīvos atkritumus, kas ir ļoti bīstami.
Tā ir gandrīz neizsmeļama - pašreizējās urāna rezerves tūkstošiem gadu var turpināt ražot tādu pašu enerģiju kā tagad.	Kodolsabrukšanas risks, piemēram, Černobiļā.
Ražošanas izmaksas ir zemas.	Dārgas sākotnējās izmaksas.



Igaunijā uzņēmums "Fermi Energy" plāno izvietot jaunās paaudzes mazo modulāro reaktoru atomelektrostaciju.

Vairāk informācijas šeit: <https://fermi.ee/en/>

3.1.4. Energoefektīvs apgaismojums

Gaismas kvalitāte un daudzums ne tikai ietekmē mūsu veselību, komfortu, drošību un produktivitāti, bet arī ekonomiku. Daudzas valstis tērē milzīgu daļu no sava elektroenerģijas budžeta tieši apgaismojumam.

Pie apgaismojuma pieskaita gan mākslīgā apgaismojuma avotus, piemēram, spuldzes, gan telpu apgaismošanu ar dienas gaismu.

Gaismas izvēle un plānojums būtu jāskata ne tikai no finansiālā izdevīguma, bet arī no cilvēka labsajūtas, vides un ekoloģijas aspekta. Visilgtspējīgākais un cilvēkam labvēlīgākais apgaismojuma veids ir dabīgā gaisma, un tā būtu gudri un iespējami daudz jāizmanto.



Dienas gaismas izmantošana dienas laikā samazina enerģijas patēriņu un izmaksas. Dienas gaisma cilvēkam ir ļoti svarīga. Ja cilvēks regulāri neuzturas dienas gaismā, var pasliktināties redze.

Gaismas intensitātei jāatbilst redzes jūtībai. Fonam var būt zemāka gaismas intensitāte, bet aktīvai darbībai nepieciešama augstāka.

Mākslīgais apgaismojums patērē lielu daļu pasaules elektroenerģijas. Apgaismojumam patērētās enerģijas daudzums dzīvojamās ēkās un birojos sastāda 20 - 50% no kopējā enerģijas patēriņa.

Energoefektīvs apgaismojums nepieciešams:

- lai samazinātu elektroenerģijas patēriņu, tādējādi samazinot arī elektrības rēķinus,
- lai taupītu elektroenerģiju, nevis izšķērdētu ar zaudējumiem,
- lai samazinātu siltumnīcefekta izmešus, jo parastās spuldzes rada CO₂ emisijas.





Kvēlspuldze



Halogēnspuldze



Kompaktā
luminiscences
spuldze



Gaismas diožu
(LED) spuldze



30 – 35% efektīvāka
kā kvēlspuldze

70 – 80% efektīvāka
kā kvēlspuldze

80 – 90% efektīvāka
kā kvēlspuldze

Energoefektīvas spuldzes²⁸

Energoefektīvas spuldzes, salīdzinot ar parastajām spuldzēm, var nodrošināt tādu pašu apgaismojuma daudzumu ar lielāku enerģijas ietaupījumu par zemām izmaksām. Tradicionālās kvēlspuldzes gaismas radīšanai patērē daudz enerģijas, un 90% patērētās enerģijas tiek izdalīti kā siltums. Energoefektīvas spuldzes atrisina šīs problēmas, tām ir vairāk priekšrocību nekā kvēlspuldzēm. Divas populārākās energoefektīvo spuldžu izvēles ir CFL (kompaktās dienasgaismas spuldzes) un LED (gaismas diodes) spuldzes.

Gaismas diodes (LED)

LED spuldzes patērē par 75% mazāk enerģijas nekā tradicionālās kvēlspuldzes un par 50% mazāk enerģijas nekā CFL. Tās var kalpot 8 - 25 reizes ilgāk nekā kvēlspuldzes un līdz četrām reizēm ilgāk nekā CFL. Atšķirībā no CFL un kvēlspuldzēm LED spuldzes nerada siltumu, tāpēc tās ir pietiekami vēsas, taču tās ir dārgākas un pieejamas ilgtermiņā.



Gaismu projektētāji skaidro, ka gaismai jābūt pielāgojamai, vēlams, lai tā ir dimmējama un/ vai slēdzama grupās, jo tad būs lielākas iespējas variēt ar gaismas intensitāti dažādās ikdienas situācijās.

Vislabākā izvēle enerģijas taupīšanai ir sensori, jo tie reaģē uz kustību un automātiski izslēdzas, ja kustības nav.

Esošo spuldžu nomaiņa pret energoefektīvām.



Energoefektīvs apgaismojums un tā ieviešana:

<https://www.electricaltechnology.org/2016/12/energy-efficient-lighting-techniques-to-implement-it.html>

²⁸ <https://www.electricaltechnology.org/2016/12/energy-efficient-lighting-techniques-to-implement-it.html>
(LV) <https://jauns.lv/raksts/maja-un-darzs/299050-viss-kas-tev-jazina-gudrai-spuldzes-izvelei-ar-ko-sakt-un-kam-pievest-uzmanibu>

Gaismas piesārņojums

Cilvēki visā pasaulē nakts laikā dzīvo mākslīgā apgaismojumā, un tas rada lielas problēmas pašiem, savvaļas dzīvniekiem un videi. Lai samazinātu gaismas piesārņojumu, ir izveidota globāla kustība, kurā var iesaistīties ikviens.

Lielāko daļu vides piesārņojuma uz Zemes rada cilvēki un viņu izgudrojumi, piemēram, automašīna vai plastmasa. Mūsdienās automobiļu emisijas ir galvenais gaisa piesārņojuma avots, kas veicina klimata pārmaiņas, un plastmasas atkritumi mūsu okeānos aug, radot būtisku apdraudējumu jūras dzīvnieku veselībai.

Gaismas piesārņojums ir globāla problēma. 2016. gadā tika publicēts Pasaules nakts debesu spilgtuma atlants - datorizēta karte, kuras pamatā ir tūkstošiem satelītfoto. Atlāss, kas pieejams apskatei tiešsaistē, parāda, kur mūsu zemeslode naktī ir izgaismota. Gaismas piesārņojuma rezultātā dzīvnieki bieži apjūk un apmaldās.

Būtu dabiski, ja mēs pārstātu lieki tērēt enerģiju un nakts būtu tumšas.²⁹



Interesanta lasāmviela:

NASA "Blue Marble" Zemes attēli parāda katru 2004. gada mēnesi, lai ilustrētu sniega segas un veģetācijas izmaiņas: [NASA: Blue Marble Navigator](#)

Gaismas piesārņojums pilsētas centrā debesīs rada mirdzumu, kas var aizēnot zvaigznes. Jo spilgtāks šis apgabals, jo grūtāk naksnīgajās debesīs saskatīt zvaigznes un zvaigznājus. Amerikas Savienotajās Valstīs nacionālie parki bieži vien ir tumsas patvērums; nacionālie parki zemāk esošajā kartē ir parādīti purpursarkanā krāsā: [The New World Atlas of Artificial Sky Brightness](#)



Elektriskās ierīces, kad tās netiek lietotas, ir vai nu jāatvieno no strāvas, vai arī strāvas kontaktdakšai jāierīko slēdzis.

Avots: <https://blog.pssremovals.com/using-uk-electricals-in-australia>



3.1.5. Enerģijas taupīšanas rutīna

Enerģiju var ietaupīt, samazinot temperatūru telpā, noblīvējot logus un durvis un izvēloties īslaicīgu vēdināšanu. Pazeminot temperatūru telpā par 1 grādu, var ietaupīt 5 - 10% patērētās enerģijas daudzuma.



Skatiet zemāk piemēru, kā dabasgāzes daudzums mainījās, kad temperatūra mājās tika pazemināta par 1 - 1,5 grādiem.

Tas ir gāzes patēriņš mājas apkurei un karstajam ūdenim. 5 cilvēki (3 pieaugušie, 2 bērni) dzīvo 160 m² lielā mājā. Redzams, ka 2021. gadā māja tiešām bija pārkarusi un telpās bija silts. Sakarā ar gāzes cenas celšanos vairāk nekā 3 reizes - no 0,30 EUR līdz 1,2 EUR par

²⁹ <https://www.nationalgeographic.org/article/light-pollution/#:~:text=Light%20pollution%2C%20or%20artificial%20light,stars%20in%20the%20night%20sky>



1m³ - tika pārbaudīts, kas notiek, ja mājas temperatūru pazemina par 1 - 1,5 grādiem. Māja joprojām ir jauka un silta, bet gāzes patēriņš 2022. gadā ir daudz mazāks nekā 2021. gadā. Tas bija redzams elektroenerģijas rēķinā.

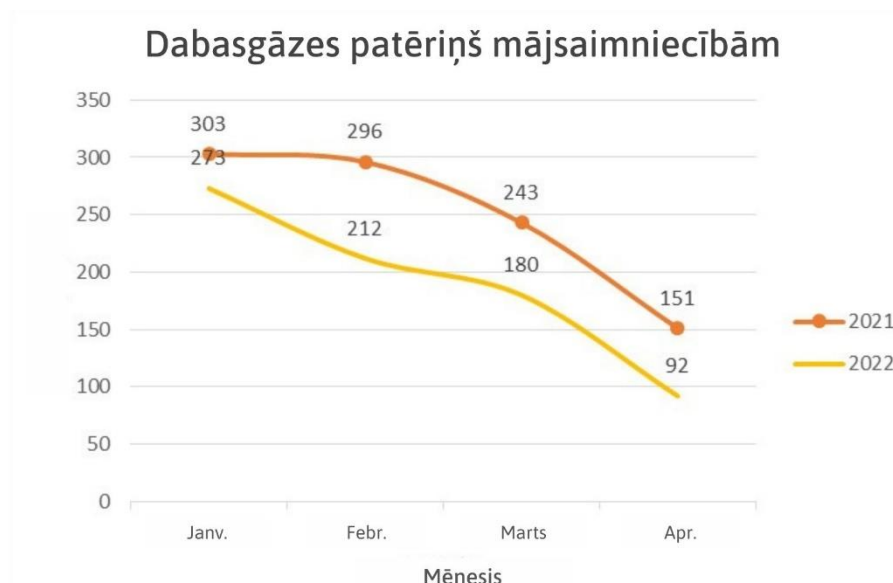


Diagramma par dabaszgāzes patēriņu mājsaimniecībām. Avots: R. A. Viljams, Igaunija, mājas īpašnieks³³

Ir vairāki veidi, lai noskaidrotu, kā veikt nelielas izmaiņas enerģijas taupīšanai.



Padomājiet, cik daudz elektrības jūs personīgi esat patērējis līdz šim brīdim! Ieteikumi diskusijai: uzlādēju mobilo telefonu, izslēdzu elektrisko modinātāju, ieslēdzu x lampiņas, uzcepu grauzdiņus brokastīs, atvēru ledusskapi, lai izņemtu pienu kafijai, uzvārīju ūdeni, izņēmu traukus no trauku mazgājamās mašīnas, kas bija ieprogrammēta darboties pa nakti, izmazgāju veļu veļas mašīnā, izžāvēju drēbes veļas žāvētājā, atvēru datoru, spēlēju videospēli, skatījos televizoru, ieslēdzu elektrisko sildītāju, pagatavoju ēdienu uz elektriskās plīts vai cepeškrāsnī, iespējams, izmantoju matu taisnotāju, fēnu, elektrisko skuvekli. Lietoju mikroviļņu krāsni, izgludināju dažas drēbes, klausījos mūziku no elektroierīces, izmantoju elektroinstrumentus, elektrisko zāģi, uzlādēju baterijas telefonam vai portatīvajam datoram, izmantoju kafijas automātu, putekļu sūcēju, virtuves kombainu, elektrisko ūdens sildītāju, lai ieietu dušā, izbaudīju elektriski apsildāmas mājas siltumu, un sarakstu var turpināt bezgalīgi.



Mēs pārmērīgi izmantojam enerģiju gandrīz katrā dzīves posmā. Lai novērstu izšķērdēšanu:



- pievērsiet uzmanību pieslēgtajām ierīcēm, ieslēgtām gaismām un apkures sistēmām;
- izslēdziet TV spēles un datorus - šīs ierīces patērē milzīgu enerģijas daudzumu;
- vasarā pārslēdziet gaisa kondicionētāju uz ventilatoru - tas patērē mazāk enerģijas;

³³ Dati no R. A. Viljamsa, Igaunija, mājas īpašnieka

- pirms galīgo lēmumu pieņemšanas par elektroierīcēm veiciet izpēti;
- veltiet laiku, lai uzzinātu, kāds ir katras jūsu sadzīves tehnikas enerģijas patēriņš;
- modernizējiet māju, cik iespējams, lai uzlabotu efektivitāti;
- ja iespējams, uzstādiet saules paneļus;
- izslēdziet/atvienojiet visas ierīces, kad tās netiek lietotas;
- nomainiet spuldzes un izslēdziet nevajadzīgās gaismas;
- uzlādējiet tālruņus tikai tad, kad tas patiešām ir nepieciešams;
- veiciet apkopi savām elektriskajām ierīcēm - ja, piemēram, karstā ūdens sistēma vai tējkanna ir "aizaugusi" ar kalciju, tā patērē vairāk enerģijas;
- kuriniet pirti retāk, bet vairākiem cilvēkiem, nevis biež un tikai dažiem cilvēkiem.



Enerģijas taupīšana³⁴

Tā ir pastāvīga un nebeidzama aktivitāte - vienmēr aktīvi pārbaudīt ierīču lietošanu. Ilgtspējīga rīcība un klimata pārmaiņas ir aktuālas arī jauniešiem. Mācīt bērniem, kā taupīt enerģiju skolā, ir lielisks veids, kā apvienot vides apziņu ar naudas taupīšanas "knifiem" - un uzlabot mūsu bērnu nākotni.



Ierīces, piemēram, klēpjatori un mobilie tālruņi, nav paredzēti nepārtrauktai pievienošanai pie strāvas. Ja tie vienmēr ir pievienoti strāvas avotam, var saīsināt akumulatora šūnas, kas ierobežos to kalpošanas laiku. Eksperti informē, ka, turot ierīču uzlādi no 40% līdz 80%, akumulatora darbības laiks palielināsies:

<https://novaator.err.ee/1608542623/doktoritoo-pohumaju-aitaks-kaitsta-kahjurite-eest-nanohobe>

³⁴ Attēla avots: <https://pixabay.com/photos/save-energy-energy-saving-7382279/>



Energoefektīva māja³⁵

Runājot par mājas apkuri, jāpatur prātā, ka stabilāki apstākļi mājas iekšpusē, piemēram, temperatūra, ietaupīs enerģiju, lai to uzsildītu. Tāpēc mums ir jāievēro šie ieteikumi, būvējot jaunu māju vai atjaunojot veco māju:

- pareizi izolējiet savu māju;
- mēreni apsildiet māju un uzturiet telpas siltas;
- uz nakti nedaudz pazeminiet temperatūru;
- vēdinot māju, dariet to īsu laiku, lai neatdziest mēbeles.



Īslaicīgas saules gaismas

Interesanta igauņu iniciatīva!

Igaunijas labdarības organizācija Filipīnās uzstādīs 2000 improvizētus saules gaismas lukturus.³⁶

Gaismas ir izgatavotas no pārstrādātām plastmasas pudelēm, piepildītas ar ūdeni un nedaudz balinātāja (tīrības nolūkos). Māju gofrētajos dzelzs jumtos tiek izgriezti caurumi, kur pēc tam tiek ievietotas un aizzīmogotas pudeles.

Kad saules gaisma no ārpuses iziet cauri pudelēm, tā tiek pastiprināta, izdalot tādu pašu gaismas daudzumu kā 40 - 60 vatu spuldze. Brazīlietis Alfrēds Mozers sākotnēji nāca klajā ar ideju par gaismu 2002. gadā.



<https://www.energylivenews.com/2013/12/06/charity-bringing-solar-light-to-typhoon-hit-philippines/>

³⁵ <https://www.nrcan.gc.ca/energy-efficiency/homes/what-energy-efficient-home/20548>

³⁶ <https://www.postimees.ee/3179959/video-eestlased-valmistasid-vaesuses-filipiinlastele-2000-pudelilampi>

3.1.6. Apkures veidi

Mājas apkure patērē vairāk enerģijas un maksā vairāk nekā jebkura cita sistēma jūsu mājās - parasti tā veido aptuveni 29% no komunālo pakalpojumu rēķina.

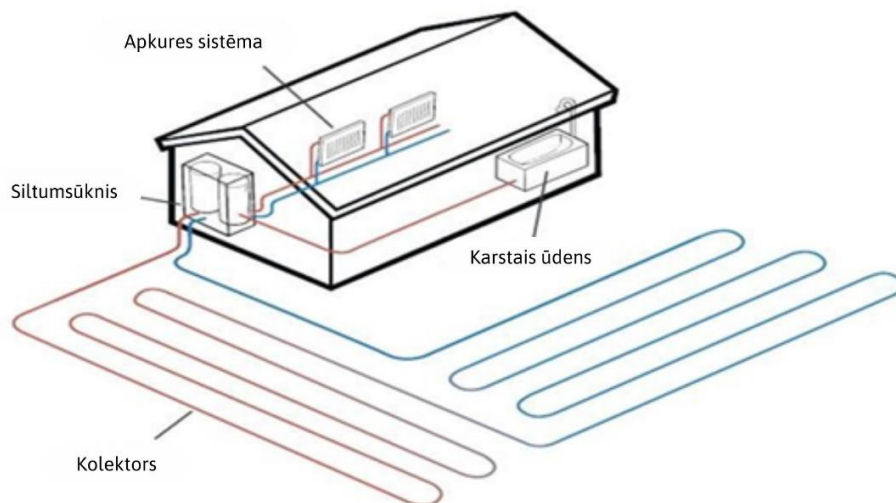
Neatkarīgi no tā, kāda apkures sistēma ir jūsu mājā, varat ietaupīt naudu un palielināt komfortu, pareizi apkopjot un modernizējot aprīkojumu. Taču atcerieties, ka energoefektīva krāsns pati par sevi neatstās tik lielu ietekmi uz jūsu enerģijas rēķiniem kā visas mājas pieejas izmantošana. Apvienojot pareizu aprīkojuma apkopi un jaunināšanu ar ieteicamajiem izolācijas, gaisa blīvējuma un termostata iestatījumiem, jūs varat ietaupīt aptuveni 30% no sava rēķina par enerģiju, vienlaikus samazinot vides emisijas.³⁷



Nosauciet, kādus apkures veidus jūs zināt!
Uzskaitiet dažas šo veidu priekšrocības un trūkumus!

Ģeotermālā apkure

Ģeotermālais siltumsūknis ir apkures iekārta, kas izmanto zemē uzkrāto saules enerģiju. Ģeotermālais siltumsūknis kā enerģijas avotu izmanto zemi, augsnes augšējos slāņus, akmeni vai tuvumā esošu ūdenstilpni. Jau viena metra dziļumā zemē temperatūra ir diezgan nemainīga, 4 - 12°C. Zemē uzkrāto siltumenerģiju savāc ar zemē ierīkotas plastmasas caurules vai zemes kolektora palīdzību. Siltumsūkņa darbībai nepieciešama elektrība (siltumsūknis). Patērējot vienu kWh elektroenerģijas, ģeotermālais siltumsūknis var saražot līdz 5 kWh siltuma. Zemes siltumsūkņa izmantošana samazina apkures izmaksas līdz pat 80%, salīdzinot ar tiešo elektrisko apkuri.³⁸



8. attēls. Ģeotermiskais apkures sūknis³⁹

³⁷ <https://www.energy.gov/energysaver/home-heating-systems>

³⁸ <http://www.soojuspumbaliit.ee/Maasoojuspump>

³⁹ <http://www.soojuspumbaliit.ee/Maasoojuspump>



Igaunijas un ES statistika par ģeotermālajiem siltumsūkņiem ⁴⁰

ĢEOTERMĀLĀS APKURES PRIEKŠROCĪBAS	ĢEOTERMĀLĀS APKURES TRŪKUMI
Efektivitāte - var darboties līdz pat 400 % efektīvāk nekā tradicionālā krāsns.	Var būt grūti uzstādīt vecās mājās ar labi iekoptiem dārziem.
Zemākas ekspluatācijas izmaksas nekā gāzes un gaisa sūkņu sistēmām.	Nav iespējams uzstādīt klinšainā vidē.
Mājas īpašnieka veikts minimāls darbs vai apkope ikdienā.	Nepieciešami pamatīgi zemes rakšanas darbi dārzā.
Nav nepieciešama liela iekārta ārpusē.	Vides blakusparādības, apkures sistēmas darbināšanai nepieciešama elektrība, taču var uzstādīt saules paneļus.
Videi draudzīga.	Pazemes cauruļvadu ierīkošanai nepieciešams lielāks zemes daudzums.
Ērta.	Bieži vien ļoti aukstā laikā ir nepieciešams papildus siltummezgls.
Ekoloģiski tīrs apkures veids.	Var aizkavēties profesionāļu piesaiste apkopes un remonta veikšanai.



Vairāk par ģeotermālās enerģijas potenciālu Igaunijā:

- <https://www.egt.ee/en/news/estonia-explore-potential-geothermal-energy>
- https://mkm.ee/sites/default/files/estonia_geoenergy_final_7_5_2021.pdf

Gāzes apkure

Dabasgāze, ko sauc arī par metāna gāzi vai dabisko metāna gāzi, ir bezkrāsains, viegli uzliesmojošs gāzveida ogleņūdeņradis, kas galvenokārt sastāv no metāna un etāna. Tas ir naftas veids, ko parasti izmanto saistībā ar jēlnaftu. Fosilais kurināmais dabasgāze tiek izmantota elektroenerģijas ražošanai, apkurei un ēdiena gatavošanai, kā arī kā degviela noteiktiem transportlīdzekļiem.⁴¹



Dabasgāze ir uzliesmojoša gāze, kas galvenokārt sastāv no metāna (CH₄), kas sastopama pazemes rezervuāros, bieži vien kopā ar naftu. Interessants video: <https://www.youtube.com/watch?v=-njmj0diWu8>

⁴⁰ <https://www.statista.com/statistics/864076/geothermal-heat-pumps-market-estonia/>

⁴¹ <https://www.britannica.com/science/natural-gas>



Dabaszgāzes apkures sistēmas

Šodien visa mūsu dabaszgāze nāk no Krievijas, un mēs cenšamies samazināt savu atkarību no Krievijas gāzes, līdz kamēr mums pašiem nebūs sava sašķidrinātās dabaszgāzes termināļa, un, kamēr ūdeņraža gāzes tehnoloģija nebūs nobriedusi un gatava, visas esošās gāzes apkures sistēmas, iespējams, būs jānomaina uz elektriskajiem apkures mezgliem.

NB! Pašreizējās caurules var pārvadāt līdz pat 10% ūdeņraža gāzes dabaszgāzes maisījumā - ja H tehnoloģija ir tik attīstīta, ka varam ražot zilo ūdeņradi, tad varēsim to izmantot un koplietot pa jau esošajiem gāzes vadiem.



PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Tīra, bez gāzes degšanas atlikumiem mājoklī.	Augstas uzstādīšanas maksas.
Mājas īpašniekam zemas uzturēšanas izmaksas.	Izmaksas svārstās, jo tās netiek iegūtas vietējā tirgū.
Uzticama un droša.	Ierobežota profesionālu gāzes tehniķu pieejamība apkopes un remonta vajadzības gadījumā.
Dabaszgāzes apkures sistēma ir kompakta, un nav vajadzīga telpa kurināmā uzglabāšanai.	Augstāku emisiju radīšana.
Izmanto arī karstajam ūdenim mājās, tāpēc nav nepieciešams liels ūdens katls.	Uz ielas jābūt galvenajam gāzes vadam, tāpēc bieži vien iespējams tikai pilsētas robežās.
Dabai draudzīgs kurināmais.	

Vienīgais SDG terminālis Baltijas valstīs

Sašķidrinātās dabaszgāzes (SDG) terminālis darbojas Klaipēdas jūras ostas dienvidu daļā, Kuršu lagūnā, Kiaules Nugara salā. 2014. gada decembrī ekspluatācijā nodotais SDG terminālis ir viens no svarīgākajiem objektiem Lietuvā, kas nodrošina valsts enerģētisko drošību. Tas ir ļāvis izveidot dabaszgāzes tirgu Lietuvā un pavēris valstij iespējas importēt dabaszgāzi no visas pasaules. Tagad klienti var saņemt gāzi par tirgus cenām no dažādiem piegādātājiem.

Koksne (granulas, šķelda un malkas apkure)

Koksne ir vissvarīgākais vienīgais atjaunojamās enerģijas avots. Malkas dedzināšana siltumam prasa augstāku mājas īpašnieka darbaspēku (malkas skaldīšana, sakraušana, krāsns ikdienas uzpildīšana, krāsns tīrīšana, skursteņa apkope).

Savukārt ziemā mājas īpašniekam nav ieteicams pavadīt vairākas dienas prom no mājām, jo māja ir jāapsilda, lai novērstu problēmas ar mājas cauruļvadiem un pamatiem. Tāpat ir jāpadomā par speciālu novietni garāžā vai citviet, lai sakrautu koksnes krājumus ziemai.

PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Koksne ir atjaunojama.	Neefektīva, jo liela daļa siltuma tiek zaudēta caur skursteni.
Plaši pieejama.	Ugunsgrēka risks, ja apkope netiek veikta regulāri.





PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Var izmantot koksnes granulu sistēmu, kas nav tik darbietilpīgi, jāuzpilda tikai vienu vai divas reizes nedēļā.	

Elektrība

Kādreiz elektriskos sienas radiatorus bija dārgi darbināt, tomēr energoefektivitātes līmenis uzlabojas, un par izmaksu apjomu jādodomā vēl pirms uzstādīšanas.

PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Viegli uzstādāms.	Elektrības cenas strauji pieaug.
Salīdzinoši lēti iegādāties.	Lai ar šo metodi apsildītu visu mājokli, ir nepieciešams liels skaits radiatoru.
Vienkārši darbināms.	Nepieciešama jaudas punktu pieejamība, kā arī jāņem vērā citas ierīces, kas atrodas tajā pašā elektriskajā ķēdē, jo šīs vienības var veidot ievērojamu elektrisko slodzi.
Var ieprogrammēt sev vēlamo režīmu, izmantojot mobilā tālruņa lietotni, piemēram, ieslēdzas, pirms mājas iemītnieki ierodas mājās.	

Gaisa/ūdens siltumsūkņi

PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Drošāki par sadedzināšanas sistēmām.	Motors atrodas ārpus telpām (laika gaitā, iespējams, sāk rūstēt, savukārt vēsākā laikā jādarbina vairāk, lai mājoklī uzturētu temperatūru).
Zemākas oglekļa emisijas nekā gāzei.	Elektrības cenas strauji pieaug.
Uzticams un konsekvents, var ieprogrammēt sev vēlamo režīmu, izmantojot mobilo lietotni.	Nepieciešama profesionāla uzstādīšana.
Zemas uzturēšanas izmaksas.	Nepieciešama īpaša atļauja, tās kārtošana aizņem laiku, un paredzamas papildus izmaksas.
Iespēja atdzēsēt māju arī vasarā, ja ir uzstādīta apgrieztā cikla sistēma.	



Lēmums par jaunas mājas apkures sistēmas uzstādīšanu.

Pirmkārt, jāveic plānošana un izpēte. Apsveriet, kādas izmaiņas efektivitātes palielināšanai jūs varētu veikt mājoklī! Izveidojiet sarakstu ar aprēķiniem, piemēram, no 1 līdz 10, lai jūs beigās redzētu kopainu un varētu izveidot prioritāšu sarakstu! Tiklīdz būs redzamas konkrētās izmaksas katram uzdevumam/apakšprojektam, tas palīdzēs jums pieņemt lēmumus atbilstoši savām finansiālajām iespējām.

Apskatīsim mūsdienīgas, novatoriskas un efektīvas mājokļu un celtniecības tehnikas, vienlaikus apsverot, kādas izmaiņas var veikt jau esošajā mājoklī, lai to padarītu energoefektīvāku. Videi ir galvenā nozīme, un mūsu mērķis ir samazināt ietekmi uz vidi, vienlaikus saglabājot ilgtspējīgu dzīvesveidu. Tikai



viešot atbildību par zaļajām prasmēm ikviena ikdienā, mēs varam panākt pārmaiņas, kas nepieciešamas dzīvības uzturēšanai uz šīs planētas.

Mājokļa apkures veidam vēsākā klimatā, piemēram, Igaunijā, Latvijā un Lietuvā, ir īpaši liela nozīme.



Faktori, kas jāņem vērā, izvēloties mājokļa apkures veidu:

- uzstādīšanas un materiālu izmaksas,
- pastāvīgās uzturēšanas izmaksas,
- mājokļa sildīšanai sadedzinātā kurināmā izmaksas,
- kurināmā veida pieejamība.

Mājokļa lielums

- Vai apkures sistēmu kombinācija jūsu gadījumā varētu būt efektīvāka?
- Vai mājoklis ir nesen celts vai vecāks un tiek remontēts?

Jāapsver, kā mūsdienīgas izolācijas, būvmateriālu, ventilācijas un citu būvniecības paņēmieni izmantošana var tieši ietekmēt apkures izmaksas un vides ilgtspējību. Vēsāka klimata reģionos bieži ignorē mājas dzesēšanas iespējas. Izmantojot mūsdienīgus, efektīvus būvmateriālus, iespējams siltākos gada mēnešos uzturēt komfortablu temperatūru jūsu mājās, neizmantojot alternatīvas dzesēšanas sistēmas.⁴²



Padomi apkures ietaupīšanai

1. Iestatiet programmējamo termostatu pēc iespējas zemākā temperatūrā un samaziniet iestatīto vērtību nakts laikā vai kad esat ārpus mājām!
2. Pārlicinieties, vai sildītājus un radiatorus neaizsedz mēbeles, paklāji vai aizkari!
3. Starp ārsienām un radiatoriem novietojiet karstumizturīgus radiatoru atstarotājus!
4. Ziemā uz dienvidiem vērsto logu drapērijas un žalūzijas dienas laikā turiet atvērtas, lai jūsu mājās iekļūtu saules gaisma, bet naktī tās aizveriet, lai saglabātu siltumu!

3.1.7. Ūdens

Ūdens ir dabas resurss, bez kura uz zemes nebūtu dzīvības. Tīri gruntsūdeņi veidojas ilgā laika periodā, un tie jāizmanto taupīgi. Cilvēka darbība ietekmē gan saldūdens tīrību, gan pieejamību. Piemēram, ūdens kvalitāti var ietekmēt ķīmiskās atliekas no notekūdeņu attīrīšanas iekārtām un lauksaimniecības zemes. Lai vienmēr būtu pieejams tīrs ūdens, ražošanas un citu darbību laikā jāizvairās no ūdenstilpju un virszemes un pazemes ūdeņu piesārņošanas.⁴³

Atbildīga pasaules ūdens krājumu izmantošana ir katra cilvēka pienākums.

⁴² <https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/Art%2014%281%29%20Estonia%20EN.pdf>

⁴³ <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/keskkond/vesi>





Kā samazināt ūdens patēriņu mājā?

- Izvēlieties mazgāties dušā, nevis vannā!
- Mazgājieties dušā, uzstādot laika limitu!
- Uztādiet krāna vai dušas uzgali ūdens taupīšanai!
- Tīrot zobus vai skujoties lieki neatstājiert tekošu ūdeni!
- Lai nomazgātu traukus, piepildiet izlietni ar ūdeni, neatstājiert tekošu krānu visa procesa laikā!
- Izmantojiert efektīvus veļas mazgājamās mašīnas ciklus/ darbiniet uz pilnu slodzi!
- Regulāri pārbaudiet, vai mājā nav ūdens noplūdes!
- Izolējiert ūdens caurules, lai samazinātu laiku, līdz ūdens uzsilst līdz vajadzīgajai temperatūrai!
- Savāciert lietus ūdeni telpaugu laistīšanai un mājas tīrīšanai!
- Samaziniert dārza un augu laistīšanu - izmantojiert dārza mulču!
- Apsveriet iespēju iegādāties dārza apūdeņošanas sistēmu, lai regulētu plūsmu un nodrošinātu dārza ūdens konsekvenci!
- Pāri palikušo ūdeni mājās izmantojiert dārza laistīšanai!
- Gada siltajos mēnešos laistiet dārzu agri no rīta vai vēl vakarā, lai ūdens lieki neiztvaikotu!
- Mazgājiert automašīnu, neteciniert lieki ūdeni, labāk pakāpeniski vispirms saziēpiējiert automašīnu, tad noskalojiert ar ūdens strūklu!
- Izglītojiert citus par ūdens taupīšanas iniciatīvu ar savu paraugu! Jo vairāk cilvēku ir informēti, jo labāk videi.



1. Grupās pārrunājiert, kurus no iepriekš minētajiem padomiem ūdens taupīšanai jūs varētu ņemt vērā!
2. Izvēlieties trīs padomus, ko jūs varētu sākt īstenot savā mājāsaimniecībā jau rīt!



- <https://crossbarriers.org/best-ways-save-water-daily-life/#3>
- <https://www.gardena.com/lv/darza-dzive/darza-zurnals/10-ieteikumi-ka-maja-taupit-udeni/>

Alternatīvu ūdeņu (lietus ūdens) savākšanas veidi

Ūdens tvertnes ir dažādas formas, un to ražošanai tiek izmantoti tādi materiāli kā, piemēram, PVC, metāls un betons. Iespējams uzstādīt arī sūkņus lietus ūdens izmantošanai mājās. Šo ūdens tvertni ieteicams uzstādīt pareizi, tā arī regulāri jāuztur, lai novērstu jebkādu kukaiņu vai kaitēkļu iekļūšanu tvertnē.



- Uztādiert lietus ūdens tvertnes!
- Padomājiert, vai nepieciešamas arī pazemes uzglabāšanas tvertnes, kas ziemas apstākļos var palikt piepildītas!
- Novietojiert tvertnes netālu no mājas notekcaurulēm!

- Jāņem vērā arī pārplūdes iespējas, lai izvairītos no bojājumiem vai ūdens krāšanās ap tvertni. Ja tā atradīsies tuvu mājai, tas veicinās mājas pamatu bojāšanos.⁴⁴

Ūdens ir vissvarīgākais dzīvīem organismiem, tomēr tikai 0,02% no šī dabas resursa ir pieejami kā saldūdens un dzeramā ūdens avots. Atsāļošana ir process, kurā no sālsūdens tiek atdalītas minerālvielas. Tomēr atsāļošanas process ir dārgs un bieži vien enerģijas un ūdens ietilpīgs.⁴⁵



Ūdens atsāļošana

Atsāļošana nozīmē liekā sāls vai citu minerālvielu atdalīšanu no ūdens, piemēram, no jūras ūdens, lai iegūtu saldūdeni, kas ir piemērots apūdeņošanai vai lietošanai pārtikā.

Jūras ūdens un iesāļa ūdens atsāļošana ir viens no ilgtspējīgākajiem alternatīvajiem risinājumiem, lai nodrošinātu saldūdeni daudzām kopienām un rūpniecības nozarēm. Atsāļotais ūdens atšķiras no destilēta ūdens ar to, ka destilētajam ūdenim nav sāļu, bet atsāļotais ūdens ir piemērots dzeršanai.⁴⁶

Notekūdeņu attīrīšana ir process, ko izmanto, lai no notekūdeņiem atdalītu piesārņotājus un pārvērstu tos notekūdeņos, ko var atgriezt ūdens ciklā. Kad notekūdeņi tiek atgriezti ūdens ciklā, tie rada pieņemamu ietekmi uz vidi vai tiek atkārtoti izmantoti dažādiem mērķiem (to sauc par ūdens rekultivāciju).

3.1.8. Dārzkopība

Dārzkopība ir zemes gabala iekārtošana un kopšana, kas daļēji vai pilnībā veltīta augu, piemēram, ziedu, garšaugu vai dārzeņu, audzēšanai.

Dārzkopību var uzskatīt gan par mākslu, kas nodarbojas ar augu harmonisku iekārtošanu apkārtnē, gan par zinātni, kas aptver augu audzēšanas principus. Tā kā augi bieži tiek audzēti apstākļos, kas ievērojami atšķiras no to dabiskās vides apstākļiem, to audzēšanā ir jāpiemēro augu fizioloģijas, ķīmijas un botānikas metodes, ko pārveido stādītāja pieredze. Augu audzēšanas pamatprincipi ir vienādi visās pasaules daļās, taču praksei, protams, ir jāpielāgojas vietējiem apstākļiem.⁴⁷

Kaitēkļu apkarošana bieži tiek veikta, izmantojot pesticīdus, kas var būt organiski vai mākslīgi sintezēti. Pesticīdi var ietekmēt dārza ekoloģiju, jo tie iedarbojas gan uz mērķa, gan uz blakussugu populācijām. Piemēram, neparedzēta dažu neonikotinoīdu pesticīdu iedarbība ir faktors medus bišu populāciju nesenoajā samazinājumā.



Eiropas Komisija - Pārtikas nekaitīgums - Bišu aizsardzība

⁴⁴ https://dspace.emu.ee/xmlui/bitstream/handle/10492/3251/Erki%20Rudi_MA2017.pdf?sequence=1&isAlloWed=y

⁴⁵ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978919307437/pdf?md5=24c55a3d07fc29221dadae2b7dc9941a&pid=1-s2.0-S2351978919307437-main.pdf>

⁴⁶ <https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/desalination#:~:text=Desalination%20refers%20to%20the%20removal,reverse%20osmosis%20using%20semipermeable%20membranes>

⁴⁷ <https://www.britannica.com/science/gardening>



Augsta līmeņa bišu un citu apputeksnētāju aizsardzības nodrošināšana Eiropas Komisijai ir ļoti svarīgs jautājums, lemjot par aktīvo vielu apstiprināšanu lietošanai augu aizsardzības līdzekļos⁴⁸.

Kaitēkļu apkarošanas metodes ietver inficēto augu izņemšanu, mēslošanas līdzekļu un biostimulantu izmantošanu, lai uzlabotu augu veselību un sparū, kultūru rotāciju, lai izvairītos no kaitēkļu savairošanās, labas dārza higiēnas praktizēšanu, piemēram, instrumentu dezinfekciju un grūzu un nezāļu izņemšanu kaitēkļu savlaicīgai novēršanai.

- Noskaidrojiet, kurš kaitēklis nodara ļaunumu, un likvidējiet to!



Kā jūs varat droši atrisināt problēmas ar kaitēkļiem? Galvenais ir būt gataviem uzdot jautājumus. Pirmais solis ir uzzināt par esošajiem kaitēkļiem un pieejamajām iespējām tos kontrolēt.

Uzziniet vairāk par darbībām, ko varat veikt, lai kontrolētu kaitēkļus!

- Vispirms izmēģiniet profilakses pasākumus kaitēkļu apkarošanai!
- Izmantojiet pesticīdus droši un pareizi!
- Pareizi atbrīvojieties no pesticīdu pārpalikumiem un pesticīdu konteineriem!
- Nepārvietojiet pesticīdus citos konteineros!
- Neizmantojiet āra ķīmikālijas telpās!
- Nedomājiet, ka divreiz vairāk ir labāk!

Papildu resursi

Rokasgrāmata iedzīvotājiem par kaitēkļu apkarošanu un pesticīdu drošību

Saglabājiet drošību: vispirms izlasiet etiķeti!

<https://www.epa.gov/safepestcontrol/dos-and-donts-pest-control>

Galu galā visas mājās un dārzā izmantotās ķīmiskās vielas nonāk vidē, gruntsūdeņos. Plānojot, salīdzinot un pārskatot ķīmikālijas lietošanai mājās, ir jāņem vērā daudzi aspekti. Diezgan bieži ir videi draudzīgas alternatīvas, un izpēti veikšana pirms pirkuma ir ļoti svarīga, lai samazinātu ietekmi uz vidi.

Videi draudzīga kaitēkļu kontrole ir kombinēts kaitēkļu apkarošanas plāns, lai atrisinātu problēmas ar kaitēkļiem, vienlaikus samazinot nedrošo ietekmi uz vidi, cilvēkiem un zemi.

Ir svarīgi atzīmēt, ka tikai tāpēc, ka tie ir “dabīgi” vai mājās gatavoti insekticīdi, nenozīmē, ka tie nevar kaitēt jūsu augsnei, dārzam vai cilvēkam.⁴⁹

Permakultūra

Permakultūra ir lauksaimniecības sistēma, kas strādā ar dabu, nevis pret dabu, jo daba zina, kā darbojas stabilas un produktīvas sistēmas.

⁴⁸ https://ec.europa.eu/food/plants/pesticides/protection-bees_en

⁴⁹ <https://www.treehugger.com/natural-homemade-insecticides-save-your-garden-without-killing-earth-4858819>

Vārds “permakultūra” radies no angļu "permanent culture/ agriculture" - pastāvīga/ ilgstoša kultūra/ lauksaimniecība; pēc būtības - ilgtspējīga/ vieda saimniekošana. Permakultūra ir integrēta dizaina filozofija, kas ietver dārzkopību, ekoloģiju, pat naudas pārvaldību un kopienas dizainu. Pamata pieeja ir radīt ilgtspējīgas sistēmas, kas nodrošina pašu vajadzības un pārstrādā atkritumus.



Dabīgi un mājās gatavoti insekticīdi



Bils Molisons izstrādāja permakultūru pēc tam, kad gadu desmitiem bija pavadījis Austrālijas lietus mežos un tuksnešos, pētot ekosistēmas. Viņš novēroja, ka augi dabiski grupējas abpusēji izdevīgās kopienās. Viņš izmantoja šo ideju, lai izstrādātu atšķirīgu pieeju lauksaimniecībai un kopienas dizainam, tādu, kuras mērķis ir apvienot pareizos elementus, lai tie uzturētu un atbalstītu viens otru.⁵⁰



Permakultūras mācību video:

- https://www.youtube.com/watch?v=d_kyxORe0TY
- https://www.youtube.com/watch?v=nPd_khQbgj4
- <https://www.youtube.com/watch?v=966wUu0Ho4k>
- <https://www.youtube.com/watch?v=966wUu0Ho4k>

Ekosistēma⁵¹ ir ģeogrāfisks apgabals, kurā augi, dzīvnieki un citi organismi, kā arī laikapstākļi un ainavas darbojas kopā, veidojot dzīvības burbuli.

⁵⁰ <http://scott.london/interviews/mollison.html>

⁵¹ <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/ecosystem/>



Katrs ekosistēmas faktors tieši vai netieši ir atkarīgs no visiem citiem faktoriem. Piemēram, ekosistēmas temperatūras izmaiņas bieži ietekmēs to, kādi augi tur aug. Dzīvniekiem, kuru barība un pajumte ir atkarīga no augiem, būs jāpielāgojas pārmaiņām, jāpārvietojas uz citu ekosistēmu vai jāiet bojā. Ekosistēmas var būt ļoti lielas vai ļoti mazas. Pēc pētnieku domām, lapas ir jāatstāj tur, kur tās nokrīt vai, ja nepieciešams, jāsamalcina uz vietas, bet nav jānovāc. Lapu savākšanai, pakošanai un transportēšanai tiek tērēta enerģija, laiks un degviela, lai gan tas ir bezjēdzīgi.⁵²

3.2. Videi draudzīga rīcība darba vietā

Lai veicinātu savas zaļās prasmes darba vietā, ir iespējams pielietot Zaļā biroja principus. Tajos apkopotas būtiskākās ietekmes sfēras, kuras analizējot un efektīvizējot, iespējams ne tikai mazināt visa uzņēmuma ietekmi uz vidi, bet arī attīstīt katra darbinieka zaļās prasmes un pilnveidot izpratni par personīgo ietekmi uz vidi, šīs zināšanas pielietojot arī ārpus darbavietas.

Savā darbā mēs pavadām vidēji trešo daļu dzīves. Astoņas stundas dienā, piecas dienas nedēļā. Tas ir pietiekami ilgs laiks, lai ne tikai darbavietā spētu veidot mūsu personīgos ieradumus un vides izpratni, bet arī, lai šīs darbā apgūtās iemaņas iesakņotos un kļūtu par mūsu katra ikdienas paradumiem. Uzņēmuma vides politika nosaka darbinieku uzvedību, iekšējo darba kultūru, rīcību konkrētās situācijās, kas sniedz pamatus vides kultūras attīstīšanai cilvēku personībās. Jo vairāk uzņēmums rūpējas par vides prasību reālu, ne tikai formālu ievērošanu, jo padziļinātāk tiek strādāts pie darbinieku vides izglītības, jo straujāk attīstās visu darbinieku kultūras līmenis un atbildība pret vidi – arī izejot ārpus uzņēmuma telpām.

Zaļo principu ieviešana darbavietās ir ekoloģiski un ekonomiski pamatots solis, jo saudzīga attieksme pret vidi un resursu taupība gandrīz vienmēr iet roku rokā ar uzņēmuma izdevumu samazināšanu un finansiāli efektīvāku saimniekošanu. Ievērojot zaļos principus, uzņēmums:

- samazina radīto vides piesārņojumu un uzņēmuma radīto ietekmi uz klimata pārmaiņām;
- taupa neatjaunojamās dabas resursus;
- ietaupa uzņēmuma līdzekļus;
- rīkojas sociāli atbildīgi;
- veicina sava uzņēmuma zaļo tēlu, kas mūsdienās aizvien vairāk tiek novērtēts no klientu skatu punkta.



Galvenie zaļā uzņēmuma principi, kas jāievēro savā darbavietā, ir balstīti uz sekojošām sfērām:

- elektroierīces un apgaismojums;
- apkure, ventilācija un dzesēšana;
- papīra patēriņš un izdrukas;
- biroja mēbeles un citi priekšmeti;
- ūdens taupīšana;
- transports un loģistika;
- atkritumu apsaimniekošana.

⁵² <https://novaator.err.ee/259652/puulehtede-aravedu-on-tarbetu-ja-lausa-kahjulik>



Papildus minētajām sfērām, kas plašāk tiks izklāstītas šīs nodaļas ietvaros, ir jāatceras galvenais princips - mazāk ir labāk. Tāpēc, lai nebūtu jādomā, kā mazināt jau radīto atkritumu, iztērēto resursu un radītā piesārņojuma kaitējumu videi, ir būtiski jau sākumā domāt, kā šos atkritumus neradīt nemaz, kā resursus neiztērēt nemaz, kā piesārņojumu izskaust jau saknē. Viens no svarīgākajiem brīžiem, kad būtiski pieņemt stratēģiski pareizus lēmumus, ir produkta iegādes brīdis. Pirms kaut ko pirkt, jāpārdomā, vai tiešām tas ir nepieciešams, vai netērē pārāk daudz enerģijas, vai nepiesārņo vidi un vai ir otrreizēji pārstrādājams.



Iedomājies, ka tu šobrīd atrodies savā darba vietā! Paraugies apkārt un apskati lietas, tehniku, iekārtas un citu darba aprīkojumu! Vai vari nosaukt vismaz vienu lietu, kas:

1. ir iegādāta, bet patiesībā darbā gandrīz netiek lietota;
2. varētu tikt aizstāta ar kaut ko videi draudzīgāku;
3. patērē daudz enerģijas, lietojot uzkarst;
4. varētu tikt darbināta ar alternatīviem enerģijas avotiem (piemēram, saules gaismu vai dinamo mehānismu utt.);
5. pēc kalpošanas laika beigām nav pārstrādājama?

Vai vari iedomāties, ar ko videi draudzīgāku un ilgtspējīgāku var aizstāt šīs tevis nosauktās lietas?



WWF Green Office ir praktiska vides pārvaldības sistēma birojiem. Tā var palīdzēt ietaupīt naudu, samazināt ekoloģisko ietekmi un siltumnīcefekta gāzu emisijas, kā arī attīstīt uzņēmuma korporatīvo sociālo atbildību.

https://lv-pdf.panda.org/iesaisties/zalais_birojs/

Lai efektīvi ieviestu zaļos principus darbavietā, nepieciešams darbiniekus izglītēt un motivēt. Nepietiek ar vadības izdotiem rīkojumiem vai reizi gadā novadītiem darbinieku vides izglītības pasākumiem. Par zaļām lietām darbavietā ir jādomā regulāri, un nav pieļaujamas atkāpes no zaļo principu īstenošanas. Turklāt ir būtiski, ka darbinieki to uztver nevis kā papildu slogu piespiedu kārtā, bet gan ir motivēti veicināt savu vides kultūru un piedāvāt zaļas inovācijas arī paši. Šim nolūkam labi kalpo regulāri izklaidējoši pasākumi, kuros tiek runāts arī par vides tēmām, aicināti vieslektori, kas dalās ar pieredzes stāstiem un iedvesmo paveikt vairāk. Darbiniekiem ir jānodrošina nepieciešamā infrastruktūra, lai videi draudzīga rīcība darbā būtu ērti īstenojama.

Zaļo principu ieviešana darbā reti kad ir iespējama uzreiz visās jomās. Protams, ja tiek dibināts pavisam jauns uzņēmums vai atklātas jaunas darba telpas, tad zaļās inovācijas ir iespējams paredzēt jau izstrādes fāzē. Taču uzņēmumos, kuros telpas ir tādas, kādas tās ir pieejamas, kā arī darbinieku kolektīva mainība ir minimāla, izmaiņas labāk ieviest pakāpeniski, pamazām ieviešot aizvien jaunus un jaunus uzlabojumus. Tāpēc sākotnēji ir jānosaka prioritārās jomas, ar kurām sākt. Lai noteiktu galvenās prioritātes, ir ieteicams veikt izmaksu un ieguvumu analīzi, pēc tam nosakot veicamos uzdevumus, to veikšanas termiņus un atbildīgos par to ieviešanu.

Veicamajiem zaļajiem uzlabojumiem ir jābūt izmērāmiem, lai varētu novērtēt to efektivitāti un ļaut labāk izprast, vai tiešām noteiktās prioritātes ir bijušas pareizi izraudzītas. Tāpēc ir jāparedz monitoringa sistēma, lai būtu iespējams ne tikai sekot līdzi sasniegtajam, bet arī finansiāli izvērtēt ieguldījumu atdeves apmēru. Turklāt, ja visa uzņēmuma darbinieki var sekot līdzi sasniegumiem, sacensties starp departamentiem un cīnīties par gada zaļākā darbinieka titulu, tad šī ir papildus motivācija sasniegt vairāk un rast papildu iespējas dzīvot zaļāk.





Izglītojiet savus darbiniekus, lai tie apzinās savu ietekmi uz vidi! Statistika par katras nodaļas darbības rezultātiem ne tikai darba, bet arī vides jomā ir lieliska motivācija darīt vēl vairāk videi draudzīgu darbu. Piemēram:

- organizējiet atkritumu šķirošanas sacensības starp nodaļām, aicinot mēneša laikā savākt un pārstrādāt pēc iespējas vairāk izlieto to bateriju vai makulatūras;
- uzstādiet datoru monitoringa sistēmu, kas parāda, cik stundu iekārtas ir darbojušās nelietderīgi, izšķērdējot elektroenerģiju;
- organizējiet "Silto džemperu dienu", lai samazinātu temperatūru darba telpās, tādējādi ierobežojot enerģijas patēriņu apkurei;
- ieceliet atbildīgo personu, kas nodrošina, ka visas iekārtas (kafijas automāts, printeris, skeneris utt.) darba dienas beigās tiek izslēgtas!

3.2.1. Elektroierīces un apgaismojums

Mūsu darbs, ja vien nestrādājam senatnīgās ūdens dzirnavās vai Etnogrāfiskajā brīvdabas muzejā, pamatā ir balstīts uz elektrību un tās pielietojumu darba procesu nodrošināšanai.



Elektroenerģijas ražošana un patēriņš rada ievērojamu spiedienu uz vidi - notiek siltumnīcefekta gāzu un gaisa piesārņojošo vielu emisija, samazinās izmantojamā zemes platība, rodas atkritumi un naftas noplūde. Šis spiediens pastiprina klimata pārmaiņas, kaitē dabiskajām ekosistēmām un cilvēku radītajai videi un negatīvi ietekmē cilvēku veselību. Latvijā elektroenerģijas ražošanai tiek izmantots gan fosilais kurināmais - dabas gāze, gan atjaunojamie energoresursi - ūdens un vējš. Lielāko elektroenerģijas daļu saražo hidroelektrostacijās, bet pārējo elektroenerģiju termoelektrostacijās, tām strādājot koģenerācijas un arī kondensācijas režīmos.

Elektroierīču un apgaismojuma izvēle, lietošanas iemaņas un energoefektīvo tehnoloģiju pielietošana sniedz nozīmīgu ieguldījumu vides saudzēšanā un resursu taupīšanā. Ir vairāki veidi, kā mazināt elektroierīču un apgaismojuma ietekmi uz vidi.

Pirmais solis, ar ko var sākt elektroenerģijas taupīšanu, ir darba instrukcijas izstrāde. Tajā iekļaujami soļi, kā darbinieki var samazināt uzņēmuma elektroenerģijas patēriņu, darbojoties individuāli:

- jāizslēdz apgaismojums un datori, kad tie netiek lietoti;
- darbiniekam, kurš pēdējais dodas prom no biroja, jāapseko un jāizslēdz viss biroja apgaismojums un tehnika;
- ja darbinieks pamet biroju vairāk nekā uz 2 stundām, dators ir jāizslēdz, arī tam pievienotās elektroiekārtas - monitors, skaļruņi utt.;
- datora ekrānam jāuzstāda "gaidīšanas" režīms pēc 5 minūtēm un "izslēgšanas" režīms pēc 20 minūtēm.

Iegādājoties elektroierīces, jāizvērtē, cik daudz elektrības tās patērēs jeb ierīču energoefektivitātes klase.

Energoefektivitāte ir enerģijas lietderīga izmantošana. To nosaka pakāpe, kas izpaužas kā attiecība starp iegūto precī vai pakalpojumu un patērēto enerģiju. Energoefektivitātes paaugstināšanas būtība ir samazināt preču ražošanai un pakalpojumu sniegšanai patērēto enerģijas apjomu, nepazeminot to

kvalitāti. Energoefektīvi risinājumi ļauj ražotājiem samazināt produktu pašizmaksu un sabiedrībai ietaupīt uz saņemto pakalpojumu rēķina.

Energoefektivitātes paaugstināšana ir viens no iedarbīgākajiem veidiem, kā maksimāli ierobežot industrializācijas nelabvēlīgo ietekmi uz vidi, samazinot energopatēriņu lietotāja pusē un enerģijas zudumus ražošanā, pārvaldē un sadalē. Tā dod iespēju mazināt siltumnīcas efekta radītās globālās klimata izmaiņas, limitējot emisijas, kas kaitīgas videi un cilvēku veselībai.



Izvēloties elektroiekārtas, dodiet priekšroku energoefektīvām iekārtām ar augstu energoefektivitātes klasi! Atbilstoši jaunākajiem standartiem kopš 2021. gada 1. marta ir pieņemta jauna elektroiekārtu energoefektivitātes klašu sistēma, ieviešot jaunus, visaptverošus energomarķējumus. Papildus pievērsiet uzmanību, vai elektroiekārtām ir arī TCO marķējums un Energy Star marķējums!



TCO Certified ir pasaulē vadošā informācijas tehnoloģiju produktu sertifikācijas sistēma. Šis marķējums apliecina, ka izvēlētais produkts ir ilgtspējīgs un energoefektīvs. Šo marķējumu piešķir precēm, kas atbilst noteiktām prasībām attiecībā uz energoefektivitāti un ietekmi uz apkārtējo vidi.



Energy Star - Amerikas Savienotajās Valstīs populārs marķējums, kuru piešķir elektroiekārtām, kuras lietošanas laikā patērē mazāk elektroenerģijas.



Saskaņā ar jaunāko likumdošanu visas elektroierīces tiek reģistrētas datubāzē European Product Database for Energy Labelling jeb EPREL, sniedzot iespēju iedzīvotājiem iegūt informāciju par iekārtu energoefektivitātes klasi, salīdzināt iekārtas svarā starpā un izvēlēties piemērotāko un energoefektīvāko. Vairāk informācijas var iegūt, apmeklējot datubāzes vietni <https://www.eprel.io/>

Liela nozīme elektroenerģijas patēriņā ir apgaismojumam darbavietā. Ir vairāki veidi, kā taupīt elektrību, tieši rūpējoties par ilgtspējīgu apgaismojumu.

Ja darba specifika to pieļauj, tad spilgta vispārējā apgaismojuma vietā ieteicams uzstādīt individuālo apgaismojumu, ko darbinieks var regulēt atbilstoši veicamajam darba uzdevumam vai izslēgt pavisam, ja neatrodas darba vietā vai konkrētajā brīdī veicamais darba pienākums neprasa spilgtu apgaismojumu. Iespēja ieviest apgaismojuma zonējumu arī ir labs risinājums, kā mazināt elektrības patēriņu. Telpu apgaismojumu var sadalīt pa kabinetiem, vai, ja darbs tiek organizēts atvērtā ofisa telpās, tad zonējums var būt dalīts pa departamentiem vai telpu daļām. Arī gaišā laikā, kad apgaismojums ir reāli nepieciešams vien tālāk no loga esošajās darba vietās, šāds apgaismojuma



zonējums ļauj izvairīties no bezjēdzīgas telpu izgaismošanas, ļaujot taupīt elektrību un uzņēmuma līdzekļus.



Enerģijas taupīšana⁵³

Mērķtiecīga dabīgās dienasgaismas izmantošana ļauj ievērojami samazināt elektroenerģijas patēriņu. Dienasgaismu iespējams efektīvāk izmantot sekojošos veidos:

- pielāgot darba stundas diennakts gaišajam laikam, lai pēc iespējas efektīvāk strādātu tieši dienasgaismā;
- pavērst darba vietas tā, lai gaisma no logiem tiktu izmantota pēc iespējas vairāk un efektīvāk; darbagaldus var novietot tuvāk logiem, savukārt skapjus un citas mēbeles - pie tālākajām sienām;
- neaizsegt logus ar aizkariem vai žalūzijām, ja vien tas netraucē darba izpildei;
- regulāri mazgāt logus, lai uz tiem esošā netīrumu un putekļu kārtā neizturētu dabīgo saules gaismu.



Tīrība un kārtība ir arī energoefektivitātes pazīme. Regulāri mazgājot logus, spuldzes, notīrot putekļus no elektroiekārtām, iespējams veicināt to energoefektivitāti. Nemazgāti logi vai ar putekļiem pārklātas spuldzes spēj aizturēt pat trešdaļu gaismas.

Ir būtiski pievērst uzmanību apgaismojuma izvēlei. Iespēju robežās ieteicams dot priekšroku energoefektīvajām LED spuldzēm jeb gaismas diodēm, kas kalpo 5 - 10 reizes ilgāk par parastām spuldzēm, turklāt patērē 4 - 5 reizes mazāk elektrības. Arī pats gaismas ķermenis, tā plafona specifika, izvietojums un attālums līdz apgaismojamajai vietai ir būtisks. Jāraugās, lai apgaismojums tiktu izmantots efektīvi, nevis bezmērķīgi izkliedēts telpas daļās, kuras nemaz nav jāapgaismo.

Lielisks risinājums ir gaismas intensitātes pielāgošana lietošanas nepieciešamībai. Piemēram, koplietošanas telpās iespējams uzstādīt gaismas intensitāti regulējošus slēdžus, kas ļauj samazināt

⁵³ Attēla avots: <https://pixabay.com/photos/lightbulb-leaf-chlorophyll-green-2631864/>



enerģijas patēriņu un paildzināt spuldžu mūža ilgumu. Publiskās lietošanas telpās, piemēram, gaitenēs vai pagalmos, iespējams ierīkot lampas ar fotosensoriem, kas ieslēdzas, reaģējot uz kustību, un pēc laika izslēdzas. Tādējādi apgaismojums tiks lietots tikai tajos brīžos, kad tiešām ir nepieciešams.

Līdzīgi var uzstādīt arī krēslas slēdžus, kas automātiski ieslēdz spuldzes, kad dabīgās saules gaismas intensitāte samazinās.

Būtiska energoefektivitātes komponente ir nolietoto elektroiekārtu nodošana atkārtotai pārstrādei. Bojātas, nolietotas vai vienkārši tehnoloģiski novecojušas elektroiekārtas jānodod specializētajiem videi kaitīgo preču savākšanas uzņēmumiem, kas tās izjauks, sašķiros pa materiālu veidiem un iespēju robežās pārstrādās katru no šiem materiāliem, piešķirot tiem otru dzīvi. Iekārtas ir būtiski nodot pārstrādei neizjauktā veidā un nepakļaujot tās ārējās vides iedarbībai (nedrīkst iznest un ilgstoši glabāt ārpus telpām).

Lai labāk izprastu sava uzņēmuma energopatēriņu, ir jāveic enerģijas patēriņa uzskaitē un jāanalizē iemesli, kāpēc konkrētos brīžos enerģijas patēriņš ir lielāks vai mazāks. Tas ļaus identificēt uzņēmuma energoietilpīgās jomas, kā arī saskatīt papildu veidus, kā mazināt elektrības patēriņu darbavietā.



Vai esat ieskatījies savā tējkannā? Ierīce, ko mēs ikdienā lietojam darbavietā, patiesībā var būt liela enerģijas patērētāja, ja netiek regulāri notīrītas kaļķakmens nogulsnes. Ja tējkannā ap sildelementiem ir kaļķakmens nogulsnes, tējkannas veikspēja strauji samazinās. Ieteicams to regulāri tīrīt ar citronskābi vai etiķi, kas lieliski attīrīs sildelementu. Atzīmējiet sev vienu dienu nedēļā, kad pārbaudīsiet tējkannu un iztīrīsiet to!



<https://www.zalabriviba.lv/ilgtspejigs-paterins/zalais-celvedis/sadzives-tehnika/datori/>

3.2.2. Apkure, ventilācija un dzesēšana (kondicionēšana)

Uzņēmumiem, kas tikai būvē savas darba telpas, ir plašas iespējas maksimāli parūpēties par energoefektīvu un videi un darbiniekiem draudzīgu telpu izveidi, pārdomājot gan telpu struktūru, gan apkures, ventilācijas un dzesēšanas sistēmu. Mūsdienu tehnoloģijas piedāvā dažādus standartizētus risinājumus atkarībā no ēkas būves tipa un pielietojuma mērķa, lai sasniegtu vislabākos energoefektivitātes rādītājus. Tas atkarīgs arī no izvēlēto celtniecības materiālu un tehnoloģiju pielietojuma.

Taču arī tiem uzņēmumiem, kas jau atrodas savās esošajās telpās un negrasās pārcelties uz jaunām, ir iespēja, veicot vienkāršas darbības, uzlabot apkures, ventilācijas un dzesēšanas sistēmas.

Svarīgi ir efektīvi izmantot jau esošās apkures iekārtas. Pārsvārā tie ir radiatori, kas ir ierīkoti pie telpas ārsienas zem logiem un ir galvenais siltuma avots aukstajos gadalaikos. Lai radiatori tiktu izmantoti pēc iespējas efektīvāk, jāraugās, lai gaisa apmaiņa starp telpu un radiatoriem notiktu efektīvi. Radiatorus nedrīkst aizsegt, uz tiem kaut ko novietojot vai piebīdot mēbeles tiem pārāk tuvu. Arī darbagaldus nevajadzētu novietot tuvāk par 15 cm no radiatoriem. Tādējādi tiek sekmēta gaisa aprīte un siltuma atdeve. Radiatorus nedrīkst aizsegt ar bieziem aizkariem vai žalūzijām.





Iekštelpu gaisa temperatūrai ir liela nozīme energoefektivitātes veicināšanā. Temperatūrai darba telpās nav jābūt augstākai par 18 - 20°C, bet palīgtelpās tā var būt zemāka. Lai nodrošinātu precīzu temperatūru telpās, var uzstādīt termostatus.



Temperatūras samazināšana telpās par 1°C nodrošina līdz pat 10% siltuma resursu ekonomiju.

Telpu pareiza vēdināšana ļauj taupīt energoresursus un uzlabot gaisa kvalitāti. Telpu vēdināšanai ir jābūt apzinātai, tāpēc spraugas logu konstrukcijās noteikti nevar tikt uzskatītas par vēdināšanas sistēmas daļu. Labākais risinājums ir rekuperācijas sistēmas izveide telpās. Tā ļauj nodrošināt nepārtrauktu svaiga gaisa plūsmu, vienlaikus neradot siltuma zudumus. Taču arī logu atvēršana un manuāla telpu izvēdināšana ļauj sasniegt labus rezultātus. Jāatceras, ka telpas jāvēdina, plaši atverot logus uz īsu brīdi. Mazas logu spraugas pastāvīga turēšana vaļā nenodrošina tādu gaisa apmaiņu, lai telpa varētu pilnībā izvēdināties. Tādējādi telpas vairāk izsalst, nekā notiek svaiga gaisa aprīte. Vēdinot telpu, nepieciešams aizvērt durvis, lai neatdzesētu visas telpas.

Telpām ir jābūt siltinātām. Ēku siltināšana ir komplekss pasākums, ko veic profesionāli būvnieki visās ēkas konstrukcijās, siltinot gan ēkas ārsienas, gan jumta daļu un bēniņus, gan arī veicot starpstāvu un starptelpu izolācijas ieklāšanu. Taču, ja ēkas vispārējo siltināšanu kādu iemeslu dēļ veikt nav iespējams, ir vairāki veidi, kā siltināt telpas:

- aizlīmēt logu spraugas, pa kurām ieplūst aukstais gaiss;
- pielīmēt blīvgumijas durvju aplodām, mazinot caurvēja rašanos;
- piekārt biezus aizkarus vai izolējošas žalūzijas, kuras aizvērt diennakts tumšajā laikā, lai pasargātu telpu no atdzišanas caur logiem;
- uzstādīt specializētās folija tapetes aiz radiatoriem, tādējādi sekmējot radiatoru izstarotā siltuma atstarošanu atpakaļ telpā;
- regulāri slaucīt putekļus no sildierīcēm, pārbaudīt sildierīču tehnisko stāvokli un veikt tehnisko apkopi.



Lai uzzinātu, kāda ir darba telpu energoefektivitāte un apzinātu iespējamos siltuma zudumus, jāveic telpu energoaudits. Ar speciālu iekārtu tiek mērīta gaisa temperatūra dažādās ēkas daļās, identificējot problemātiskās vietas ar lielākajiem siltuma zudumiem. Energoaudits ļauj mērķtiecīgi novērst būtiskākās problēmas un palīdz izstrādāt efektīvāko plānu ēkas siltināšanai.



Veiciet revīziju savā uzņēmumā! Ir vērts pieaicināt speciālistu, kurš ne tikai izmērīs elektroiekārtu energoefektivitāti, bet arī apsekos telpas un noskaidros, cik tās energoefektīvas – vai ir siltuma zudumi, kā tos novērst un kādi uzlabojumi jāveic. Energoaudits ir pirmais un vissvarīgākais solis ceļā uz ēkas energoefektivitātes uzlabošanu.

3.2.3. Papīrs

Mūsdienās tehnoloģiju attīstība ļauj pēc iespējas vairāk digitalizēt veicamo darbu. Tāpēc klasiskais darbs birojā kļūst aizvien digitalizētāks, bet printeris un papīra dokumentu kalni kļūst par pagātni. Taču ir jomas, kurās dokumentu izdruka ir nepieciešama, tāpēc ir svarīgi ikvienā birojā lieku reizi atgādināt par papīra taupīšanu. Visvienkāršākais veids, kā taupīt papīru, ir samazināt papīra patēriņu, izdrukājot tikai tos materiālus, kas patiešām nepieciešami:

- ieviest darbavietā papīra patēriņa samazināšanas un makulatūras savākšanas politiku, kas tiek izskaidrota visiem darbiniekiem, un izvietot atgādināšanas zīmes tur, kur cilvēki visbiežāk izvēlas drukāt vai kopēt dokumentus;
- izvairīties no nevajadzīgu dokumentu un brošūru drukāšanas - lietot dokumentu elektronisko versiju, lai izlasītu informāciju vai veiktu labojumus;
- drukāt dokumentus uz abām lappusēm;
- izmantot papīru ar mazāku svaru (pāriet no 80 g uz 70 g papīra izmantošanu);
- drukāto materiālu vietā likt uzsvaru uz elektroniskām alternatīvām. Piemēram, rīkojot apmācības darba vietā, izdales materiālus neizdrukāt, bet nosūtīt katram dalībniekam e-pastā. Pēc apmācībām aicināt novērtēt pasākumu, aizpildot tiešsaistes formu.

Lielisks veids, kā taupīt papīru, ir dot tam otru dzīvību, nogādājot pārstrādei. Papīrs tiek plaši vākts pārstrādei, izmantojot dalītās vākšanas konteinerus. Uzņēmumiem un iestādēm ir iespēja pieteikties uz bezmaksas makulatūras savākšanas kastu uzstādīšanu biroja telpās. Vai arī, ja uzņēmumam rodas papīra un kartona atkritumi lielos daudzumos, ir iespēja pasūtīt šīs makulatūras dalītu vākšanu ar speciāliem preskonteineriem. Lai arī makulatūras tirgus cenas ir salīdzinoši zemas, tomēr ražošanas uzņēmumiem vai vairumtirgotājiem, kuriem lielos apjomos rodas tukšas kartona kastes vai papīra atgriezumī, makulatūras nodošana pārstrādei var būt par vienu no veidiem, kā ne tikai mazināt uzņēmuma izmaksas par atkritumu izvešanu, bet arī nopelnīt papildu līdzekļus.



Pārstrādājot makulatūru jaunā papīrā, gaisa piesārņojums tiek samazināts par 75%, bet ūdens piesārņojums - par 35%, tiek ietaupīta arī koksne un enerģija (līdz pat 60%). Pārstrādājot vienu tonnu makulatūras, tiek saglabātas vidēji 16 pieaugušu koku dzīvības.

Izvēloties savam birojam pārstrādātu papīru, tiek sniegts ieguldījums otrreizējo izejvielu atkārtotā apritē un resursu taupīšanā. Mūsdienās otrreizēji pārstrādāti materiāli ir tikpat kvalitatīvi kā no pirmreizējām šķiedrām darinātie. Tāpēc nereti pēc taustes vai izskata pat ir grūti atšķirt, kurš papīrs ir gatavots no pirmreizējām izejvielām, bet kurš no makulatūras. Ja iepriekš valdīja uzskats, ka pārstrādāts papīrs var bojāt biroja tehniku, tad šobrīd papīra kvalitāte ir ievērojami uzlabojusies un tas ir droši lietojams biroja printerī. Lai garantētu to, ka papīrs tiešām ir iegūts no otrreizēji pārstrādātas celulozes, būtiski ir izvēlēties papīru, kas saņēmis neatkarīgi izsniegtu sertifikātu (ar *FSC 100% Recycled* vai *FSC Mixed Sources* logo).





FSC (*Forest Stewardship Council*) sertifikāts apliecina, ka konkrētais papīrs ir nācis no ilgtspējīgi apsaimniekotiemi mežiem, ilgtspējīgi un atbildīgi iegūtiem avotiem vai no otrreizēji pārstrādātām izejvielām. FSC sertificēts papīrs no citiem atšķiras ar to, ka koksne, kas lietota papīra ražošanā, iegūta ilgtspējīgi apsaimniekotā mežā, kur saglabājas vides dabiskās funkcijas, tajā skaitā ūdenstilpju tīrība, bioloģiskie resursi un dzīvnieku dabiskā vide. Sertifikācijas shēma ļauj sekot meža produkcijas plūsmai, sākot no apsaimniekotās teritorijas.

Arī izvēlēta papīra krāsai ir nozīme. Spoži balts papīrs ir kaitīgāks ne tikai mūsu redzei, bet arī viennozīmīgi videi, jo iegūts, to īpaši spēcīgi balinot. Ieteicams papīrs, kas nav balināts ar hloru. Kā alternatīva var būt ozons vai ūdeņraža peroksīds. Tādēļ ieteicams izvēlēties papīru, kas ražots, izmantojot:

- *TCF (Total Chlorine Free)* tehnoloģiju, kas ietver ar hloru nebalinātu, no papīrkoka iegūtu celulozi;
- *PCF (Processed Chlorine Free)* tehnoloģiju, ko lieto makulatūras apstrādē; ja otrreizējā pārstrādē iegūtā celuloze tiek jaukta ar koksnes celulozi, tai ir jābūt iegūtai ar TCF tehnoloģijas palīdzību;
- ja TCF vai PCF papīrs nav pieejams, var izvēlēties arī ar *ECF (Elemental Chlorine Free)* tehnoloģijas palīdzību iegūtu papīru (brīva hlora vietā lietots mazāk kaitīgais hlora dioksīds).

Par to, lai drukātie materiāli būtu vēl zaļāki, ir padomāts arī no digitālās puses. Proti, tam, kādu teksta šriftu izvēlamies, arī ir nozīme. Ir vairāki veidi, kā teksta šrifta izvēle var samazināt tintes un papīra patēriņu: kopējais šrifta “svars” jeb burtu līniju biezums, šrifta burtu lielums salīdzinājumā ar citiem tāda paša izmēra šriftiem un šrifta burtu platums, nosakot, cik daudz papīra vajadzēs viena un tā paša teksta uzrakstīšanai.

Printera tintes patēriņu noteikti samazinās šrifti ar plānām burtu līnijām, ļaujot izlietot mazāk resursus, paātrināt un palētināt izdrukas procesu, kā arī ļaus ierobežot printera uzturēšanas un apkopes izmaksas. Turklāt tas atvieglo arī papīra pārstrādes procesu un samazina enerģijas un ķīmisko vielu ietilpību, papīru pārstrādājot.

Šrifti, kas ir mazāki vai šaurāki, ar mazākām atstarpēm un samazinātu burtu attālumu, ļauj lapā ievietot vairāk teksta, tādējādi samazinot papīra patēriņu. Taču bieži vien tieši uzņēmumu zīmola vadlīnijas neļauj izvēlēties videi draudīgāko risinājumu, liekot sekot stila grāmatas norādēm.

Ir pārsteidzoši, ka tieši populārākie un biežāk lietotie šrifti Arial un Times New Roman nebūt nav tie ilgtspējīgākie. Arial ir apmēram par 27% resursus mazāk patērējošs nekā Times New Roman. Par ilgtspējīgākiem biežāk lietojamiem šriftiem atzīti Calibri un Century Gothic, kas pārspēj Arial.



Century Gothic bieži tiek minēts kā viens no efektīvākajiem biežāk lietojamajiem šriftiem; plāno drukas līniju dēļ tas patērē vidēji par 30% mazāk printera tintes nekā Arial. Bet Century Gothic ir diezgan liels burtu izmērs, tāpēc tas patērē vairāk papīra, salīdzinot ar citiem tāda paša burtu izmēra šriftiem. Lai rūpētos par vidi, Century Gothic ieteicams lietot, izmantojot mazāku burtu izmēru.

Salīdzināšanai viens un tas pats teksts vienādā burtu izmērā, izmantojot dažādus burtu šriftus:

Dzīvot zaļi ir moderni (Times New Roman, 14 pt)

Dzīvot zaļi ir moderni (Arial, 14 pt)

Dzīvot zaļi ir moderni (Calibri, 14 pt)

Dzīvot zaļi ir moderni (Century Gothic, 14 pt)



Kādu šriftu savā darbā parasti lieto tu pats? Vai tava darba vieta pieļauj šrifta nomaiņu dokumentu apritē, lai saudzētu dabu? Iespējams, šis ir īstais brīdis, lai to izdarītu, un visiem sevis sūtītājiem e-pastiem paraksta daļā pievienotu aicinājumu šo e-pastu un tā pielikumus neizdrukāt, saudzējot vidi.

Drukāt tekstu gudrāk ir nozīmīgi. Taču labākais, ko varam darīt, ir atteikties no papīra patēriņa pavisam, maksimāli pārejot uz digitālajām tehnoloģijām. Ir daudz veidu, kā to darīt.

Elektroniskā saziņa drukāto vēstuļu vietā gan aiztaupa resursus un laiku, gan mazina pasta izdevumus un neērtības, izmantojot pasta pakalpojumus (stāvēšana rindās, pastmarku iegāde utt.).

Elektroniskā dokumentu parakstīšana ir vienkārša, ātra un droša. Turklāt dokumenti, kas parakstīti ar drošu elektronisko parakstu, ir tikpat juridiski korekti un oficiāli kā ar roku parakstītie.

Elektroniskie rēķini, pavadzīmes un pieņemšanas-nodošanas akti ir lieliska alternatīva papīra formāta dokumentiem, turklāt ļauj veikt dokumentu apriti daudz ātrāk un vienkāršāk, izvairoties no nevajadzīgu papīru kalniem. Elektroniskā formātā uzglabātu pavadzīmi sameklēt sava e-pastā ir krietni vienkāršāk nekā glabāt čekus, kas ar laiku mēdz izbalēt un kļūt nesalasāmi.



Piesakieties e-parakstam! Mūsdienās elektroniskais paraksts ietaupa daudz laika, ļaujot parakstīt dokumentus attālināti un iesniegt tos elektroniski, bez nepieciešamības izmantot transportu vai pastu. Jūs varat izveidot elektronisko parakstu Latvijā, sekojot tālāk sniegtajiem norādījumiem: <https://www.eparaksts.lv/lv/>



Papīra ceļš:

<https://www.youtube.com/watch?v=mZZBqKDa7rs>

3.2.4. Biroja mēbeles un citi priekšmeti

Darba vietas iekārtojuma ir nozīme gan vides saudzēšanā, gan arī darbinieku veselības saudzēšanā. Ik dienas cilvēks savā darba vietā pavada daudz stundu. Tāpēc vienlīdz svarīgi, kāda ir šī vide, kur





darbinieks atrodas, un cik daudz resursu iztērēts, lai šo vidi nodrošinātu. Ir būtiski rast harmoniju starp to, lai darba vieta būtu iekārtota un aprīkota, nekaitējot videi, un to, lai tā savas kalpošanas laikā būtu saudzīga pret darbinieku veselību.

Labāk dabai un labāk arī cilvēkiem, kas konkrētajās darba telpās uzturēsies, ir izvēlēties dabīgus materiālus - gan mēbelēs, gan telpu aprīkojumā.

Izvēloties mēbeles, ieteicams dot priekšroku masīvkoka mēbelēm, kas ir dabīgs materiāls. Kokam augot, tas veiksmīgi sevī absorbē CO₂, kuru koka novecošanas brīdī sāk atdot atpakaļ atmosfērā. Koki galdniecībā un mēbeļu izgatavošanā tiek izmantoti, sasniedzot salīdzinoši nelielu vecumu, rezultātā koksne akumulētais CO₂ paliek koksne. Tas atmosfērā izdalīsies, koksni sadedzinot.



Fotosintēzes rezultātā kokā saglabāto oglekli var izmantot siltuma un elektroenerģijas ražošanai. Biomasas izmantošana ir CO₂ neitrāls process jeb - cik paņem, tik atdod: koki augot piesaista CO₂, un sadegot tieši tāds pats daudzums CO₂ izdalās atmosfērā. Ilgtermiņa efekts CO₂ līdzsvarošanai tiek panākts, kad koksne vispirms tiek izmantota būvniecībā vai interjerā un pēc tam kā enerģijas avots.

Lai pārliecinātos, ka koksne, kas izmantota mēbeļu izgatavošanā, ir nākusi no ilgtspējīgi apsaimniekotiem mežiem, ieteicams izvēlēties mēbeles ar FSC marķējumu. Tas dos pārliecību, ka koku, kas nocirsti mēbeļu izgatavošanai, vietā ir iestādīti citi un mežs turpina zaļot, vienlaikus veicot pasaules plaušu funkciju - absorbējot CO₂ un ražojot skābekli. Saudzējot Amazones mežus un mazinot ekoloģiskās pēdas nospiedumu koksnes transportēšanas laikā, ieteicams izvairīties no tropiskās koksnes izmantošanas mēbeļu ražošanā, tā vietā dodot priekšroku vietējai koksnei un vietējo meistaru darbam.

Veselībai un arī videi draudzīgākas mēbeles gatavotas no dabīgiem materiāliem. Ieteicams izvairīties no skaidu plākšņu un lamināta mēbelēm, jo tās var saturēt formaldehīdu un citas veselībai bīstamas vielas. Lai arī mūsdienās Eiropā ir augstas prasības pret mēbeļu un citu izstrādājumu kvalitāti un kaitīgo vielu saturu tajās, tomēr jāatceras, ka lielākā daļa mēbeļu un to detaļas tiek ražotas ārpus Eiropas Savienības, kur ražošanas standarti atšķiras. Tāpēc, jo mazāk sintētisku materiālu tiek izmantoti darba vides iekārtošanā, jo labāk.

Mūsdienās aizvien plašāk gan mēbeļu, gan citu biroja preču ražošanā tiek izmantotas otrreizējās izejvielas, tādējādi dodot gan otru elpu un atkārotu pielietojumu mūsu pašu šķirotiem atkritumiem, gan arī ļaujot ievērojami samazināt dabas resursu patēriņu mēbeļu un priekšmetu izgatavošanā. Piemēram, tādas otrreizējās šķiedras kā pārstrādāta makulatūra - papīrs un kartons - tiek izmantotas kā augstas kvalitātes izejviela korpasa mēbeļu izgatavošanā. Atbalstot resursu atkārtotu pielietojumu, tieši no makulatūras un citām pārstrādātām otrreizējām izejvielām ražotu mēbeļu izvēle biroja iekārtojamam ļaus ne tikai sniegt ieguldījumu vides saudzēšanā un resursu taupīšanā, bet arī paudīs uzņēmuma zaļo nostāju saviem darbiniekiem un apmeklētājiem. Arī mīksto mēbeļu, paklāju izgatavošanā tiek pielietotas otrreizējās izejvielas. Piemēram, mīksto mēbeļu audumu var izgatavot no pārstrādātām PET pudelēm vai pārstrādātām nokalpojušām tekstilšķiedrām. Ražotāji ar lepnumu uzsver, ka tieši viņu ražotās mēbeles ir darinātas no otrreizējiem materiāliem, taupot resursus. Šādi materiāli ir ne tikai draudzīgi videi, bet arī viegli kopjami un ilgmūžīgi.

Ir vēl citas iespējas, kā savā darbavietā izmantot otrreizējās izejvielas. Piemēram, izvēloties reprezentācijas materiālus, ir iespējams sakomplektēt plašu materiālu klāstu, kas darināti no otrreiz pārstrādātām izejvielām. Reprezentācijas materiālu tirgotāju katalogos ir atvēlētas plašas sadaļas, kur



līdzās klasiskajiem priekšmetiem var pasūtīt arī tādus, kas pilnībā vai daļēji gatavoti no otrreiz pārstrādātām šķiedrām, piemēram, pildspalvas, kas gatavotas no pārstrādātas plastmasas un pārstrādātas makulatūras, vai arī piezīmju bloknoti, kas izgatavoti no pārstrādāta papīra. Vai datorpeles paliktnis, kas izgatavots no pārstrādātām auto riepām. Vai rakstāmpiederumu statīvs, kas iepriekš bija datora korpuss. Iespējas ir plašas, un tieši pieprasījums pēc dabai draudzīgiem reprezentācijas materiāliem padarījis tos cenas ziņā izdevīgus un ērti pasūtāmus savam uzņēmumam.



Lai izvēlētos savam uzņēmumam piemērotākos videi draudzīgos reprezentācijas materiālus, pietiek sazināties ar jebkuru aģentūru, kas specializējas biznesa dāvanu un prezentācijas materiālu izgatavošanā. Šo aģentūru rīcībā ir dažādi elektroniski apskatāmi katalogi, kuros var sameklēt sev piemērotākus priekšmetus. Piemēram, viens no šādiem katalogiem atrodams šeit: <https://watermelon.lv/main-menu/catalogs/eko-katalogi>



Pārvērtiet atkritumus resursos! Sīkas kancelejas preces - rakstāmpiederumi, lineāli, statīvi, papīra saspaušanas u. c. - nav pārstrādājamas. Tāpēc no pārstrādātiem materiāliem izgatavotu kancelejas piederumu izvēle ir lielisks risinājums, jo tikai tā var ietaupīt resursus arī šajā jomā. Pārstrādātas preces ir pieejamas gan specializētajos veikalos, gan kancelejas preču veikalos. Dodiet priekšroku šīm izejvielām, meklējiet uz iepakojuma atbilstošas etiķetes!

3.2.5. Ūdens

Ikvienā darbavietā ūdens patēriņš ir neizbēgams. Ir uzņēmumi, kuru ražošana balstās uz lielu ūdens patēriņu. Taču arī jebkurā birojā, uzņēmumā, tirdzniecības vietā vai servisā tiek patērēts ūdens. Tāpēc ūdens taupīšana ir viena no jomām, kā uzņēmums var mazināt savu ietekmi uz vidi, un saimniekot zaļāk.

Ir vairāki veidi, kā var samazināt vai padarīt efektīvāku ikdienas ūdens patēriņu darbavietā. Pirmkārt, jāatceras, ka mūsu platuma grādos aukstais ūdens ir krietni lētāks un arī mazāk resursietilpīgs nekā karstais. Karstā ūdens uzsildīšanai un cirkulācijas nodrošināšanai tiek izmantots liels daudzums resursu, tāpēc pirmais solis zaļākai rīcībai būtu maksimāla aukstā ūdens izmantošana, samazinot karstā ūdens patēriņu līdz minimumam. Piemēram, mazgājot rokas, ieteicams dot priekšroku aukstam vai vēsam ūdenim, atsakoties no liekas karstā ūdens lietošanas. Pie tam, mazgājot rokas, saziņepēšanas brīdī ir jāaizver ūdens krāns, lai ūdens lieki nenotecētu kanalizācijā. Lai to nodrošinātu, lielisks risinājums ir sabiedriskās vietās uzstādīt ūdens krānus ar fotoelementiem, kas ļauj ūdeni lietot tikai tajā brīdī, kad zem krāna ir novietotas rokas. Turklāt šādos krānos iespējams uzstādīt precīzu ūdens temperatūru, lai katram cilvēkam nebūtu jāregulē ūdens temperatūra, tajā brīdī lieki tecinot ūdeni.

Ūdens patēriņa samazināšanai roku mazgāšanai labs risinājums ir uzstādīt ūdens krānus ar speciāliem uzgaļiem jeb aeratoriem, kas izkļied ūdens plūsmu un efektīvi sajauc ūdeni ar gaisu, kad krāns ir atvērts. Jaunāko tehnoloģiju aeratori ļauj samazināt ūdens patēriņu līdz pat 90%, nemazinot virsmas slapināšanas un mazgāšanas efektivitāti. Ražotāju veiktie pētījumi apliecina, ka aeratoru izmantošana pat palielina mazgāšanas efektivitāti, salīdzinot ar parastā ūdens krāna lietošanu.

Arī tik ikdienišķa un vitāli nepieciešama lieta kā tualetes apmeklējums atstāj savu ietekmi uz vidi un ūdens patēriņu. Ir vairāki veidi, kā taupīt ūdeni, aprikojot darbavietas tualeti gudri un ekoloģiski.





Tualetes podus ir ieteicams aprīkot ar dalīto ūdens nolaišanas pogu, kas ļauj izmantot mazāku ūdens daudzumu, kad tas ir iespējams. Parasti tualetes poda mazā poga patērē 2 līdz 5 litrus ūdens, savukārt lielā poga - 4 līdz 10 litrus ūdens. Rezultātā ir iespēja samazināt ūdens patēriņu pat uz pusi.

Efektīvs veids, kā mazināt ūdens patēriņu, ir vīriešu tualetē uzstādīt pisuārus.

Ir pieejami speciāli izstrādāti tualetes podi, kuros virs ūdens tvertnes ir uzstādīta izlietne roku mazgāšanai. Rezultātā ūdens, ko cilvēks izmanto roku mazgāšanai, tiek sakrāts atsevišķā tvertnē un izmantots tualetes poda noskalošanai. Līdzīgu sistēmu var izstrādāt, lai vāktu ūdeni arī no virtuves (piemēram, pēc trauku vai augļu mazgāšanas), ļaujot to izmantot otrreiz.



Veic eksperimentu, noliekot trauku vai spaini zem ūdens krāna, kamēr darbavietā mazgā savu krūzīti vai līdzpaņemtus augļus! Būsi pārsteigts, cik daudz ūdens patiesībā tiek izmantots šādiem mazgāšanas darbiem, bet pats ūdens pārsvarā ir diezgan tīrs un izmantojams atkārtoti.

Vai ar šo ūdens daudzumu pietiks, lai vienu reizi noskalotu tualetes podu?

Varbūt šo ūdeni var sakrāt (kopā ar pārējiem kolēģiem) un izmantot grīdas mazgāšanai?

Viens no būtiskākajiem priekšnosacījumiem ūdens taupīšanā ir nepieļaut ūdens noplūdes un bezjēdzīgu ūdens tecināšanu. Saplīsis, pilošs krāns diennakti var bezmērķīgi ļaut iztecēt kanalizācijā līdz pat 90 litriem ūdens. Tāpēc ir svarīgi uzmanīties ūdens krānu un citu santehnikas komponentu tehnisko stāvokli, remontēt laikus atklātās nepilnības, lai izvairītos no iekārtu bojājumiem un ūdens noplūdes.



Ja jūsu darbavietā ir publiska un tualetes izmanto klienti, apmeklētāji un nepiederošas personas, izgatavojiet informatīvo zīmi un piestipriniet to pie sienas tualetes zonā! Tajā iekļaujiet informāciju par to, kā un kur taupīt ūdeni, un kur vērsties, ja pamanāt noplūdi!

3.2.6. Virtuve

Lai taupītu gan uzņēmuma resursus, gan nodrošinātu darbiniekiem veselīgu, ērtu un ilgtspējīgu darba vidi, uzņēmumam ir jāpadomā par vietējās virtuves nodrošināšanu darbinieku vajadzībām. Virtuves pieejamība ļauj:

- darbiniekiem ēst līdzpaņemto maltīti, tādējādi taupot laiku un naudu, lai nav jādodas ēst uz ēdnīcu vai kafejnīcu;
- darbiniekiem pašiem plānot savu diētu, organizējot ēdienreizes sev piemērotos brīžos, vienlaikus nezaudējot darba izpildes produktivitāti;
- rūpēties par darbinieku veselību un labsajūtu, padarot pusdienu pārtraukumu pieejamu ikvienam darbiniekam (arī tiem, kam trūkst līdzekļu doties pusdienot ārpus mājām vai biroja);
- pielāgot resursu patēriņu tā, lai tas būtu optimāls.

Būtiski, lai ir iespēja darbavietas virtuvē ledusskapī uzglabāt pārtikas produktus, uzsildīt tos mikroviļņu krāsnī vai cepeškrāsnī, uzvārit ūdeni tējkannā, kā arī nomazgāt traukus. Ideālā gadījumā darbavietā var nodrošināt savus darbiniekus ar papildu iespējām virtuvē, piemēram, bezmaksas kafiju, tēju un augļiem, ar plašākām ēdiena pagatavošanas iespējām, piemēram, koplietošanas sulas spiedi vai iespēju uzsildīt maltīti. Kā liecina darbinieku aptaujas, darbinieki jūtas novērtēti un atzīst, ka kvalitatīvas un



ērtas virtuves zonas nodrošināšana ļauj rūpēties par savu veselību un uzlabo pozitīvu attieksmi pret darba devēju.

Arī darba virtuvē ir iespēja rūpēties par vidi, taupot resursus un ievērojot zaļas saimniekošanas principus.

Izvēloties elektroiekārtas virtuves vajadzībām, jādod priekšroka tādām, kas ir maksimāli energoefektīvas un resursus taupošas. Piemēram, darba vajadzībām energoefektīvāks būs ledusskapis ar mazu saldētavu, jo tā darbavietā netiek bieži neizmantoja. Tāpēc nav nepieciešamības liekai saldētavas darbināšanai patērēt resursus. Jāizvērtē arī ledusskapja izmērs. Parasti darbavietas ledusskapī darbinieki uzglabā pārtikas produktus, kas ir paredzēti lietošanai tajā pašā dienā. Tāpēc nelielam kolektīvam pilnīgi pietiek ar maza izmēra ledusskapi. Nedēļas beigās ir svarīgi pārbaudīt ledusskapja saturu un atbrīvot no aizmirstiem ēdieniem, lai lieki netērētu resursus to produktu uzglabāšanai, kas tikai aizņem vietu. Ņemot vērā iepriekšminēto, ledusskapja dzesēšanas temperatūru nav nepieciešams iestatīt zemāk par +4°C, jo tas ļauj ievērojami taupīt elektroenerģijas patēriņu, bet pārtikas produktiem, lai tie dienas laikā nesabojātos, tā būs piemērota temperatūra.

Kolektīva trauku mazgāšanai labākais risinājums ir uzstādīt trauku mazgājamo mašīnu. Tā ļauj ievērojami ietaupīt laiku, kā arī patērētā ūdens apjomu trauku mazgāšanai, salīdzinot ar mazgāšanu ar rokām. Atkarībā no izvēlēta mazgāšanas režīma trauku mazgājamā mašīna spēj samazināt ūdens patēriņu līdz pat 6 reizēm. Darbavietā labākais risinājums ir visus izmantotos traukus dienas garumā krāt trauku mazgājamajā mašīnā un likt tos mazgāties darba dienas beigās. Tas ļaus mazgāt lielu skaitu trauku (nevis darbināt pustukšu trauku mazgājamo mašīnu) un izvēlēties ekonomisko un energoefektīvo mazgāšanas režīmu, kas nereti aizņem vairākas stundas.

Darbinieku nodrošināšanai ar dzeramo ūdeni labākais risinājums ir filtru uzstādīšana krāna ūdens attīrīšanai, nevis iegādāties ūdeni pudelēs. Lai taupītu elektrību, tējkannā jāvēra tieši tik daudz ūdens, cik cilvēks tajā brīdī plāno patērēt.

Arī tas, ko darbinieki ēd un kādus pārtikas produktus izvēlas savas maltītes pagatavošanai, atstāj ietekmi uz vidi. Labākie ieteikumi ilgtspējīgas pārtikas izvēlē ir:

- darbinieku ēdnīcām un reprezentācijas vajadzībām iepirkt bioloģiskajā lauksaimniecībā audzētus pārtikas produktus, jo to ražošanā nav izmantotas lauksaimniecības ķīmikālijas un ir paaugstinātas dzīvnieku labturības prasības;
- izvēlēties sezonālus vietējās izcelsmes produktus, tādējādi samazinot to ekoloģiskās pēdas nospiedumu, gan tos audzējot, gan piegādājot, gan glabājot;
- dot priekšroku svaigiem, nevis saldētiem, žāvētiem vai konservētiem produktiem, jo tie ir garšīgāki un barības vielām bagātāki, kā arī būtiski samazina slodzi uz vidi;
- izvēlēties pārtiku ar Godīgās tirdzniecības zīmi (Fair Trade), kas apliecina, ka cilvēki, kuri ir bijuši nodarbināti šo pārtikas produktu audzēšanā, novākšanā un apstrādē, ir saņēmuši godīgu atalgojumu par savu darbu;
- izvairīties no produktiem, kas satur ģenētiski modificētus organismus (ĢMO). Ir daudzi pētījumi, kas pierāda, ka ĢMO var apdraudēt eksperimentos izmantoto dzīvnieku veselību un bioloģiskās lauksaimniecības attīstību, kā arī palielina lauksaimniecības ķīmikāliju izmantošanas apjomus.

Darbavietas virtuvei ir jābūt piemērotai maltīšu baudīšanai uz vietas. Lai šis process būtu maksimāli videi draudzīgāks, jāveicina apstākļi, lai izvairītos no vienreizlietojamiem izstrādājumiem. Darbiniekus vēlams nodrošināt ar daudzkārt lietojamiem traukiem un galda piederumiem, lai nebūtu jāizmanto





vienreizlietojamās alternatīvas. Jāveicina darbinieku kultūra, rosinot katram izmantot savu krūzi vai daudzkārt lietojamās koplietošanas krūzes, atsakoties no vienreizlietojamo trauku patēriņa.



Nākamajos Ziemassvētkos palūdziet vadībai pasūtīt praktiskas dāvanas visiem darbiniekiem - atkārtoti lietojamu termosus un atkārtoti lietojamu ūdens pudeles! Tas palīdzēs katram darbiniekam samazināt vienreizlietojamā pārtikas iepakojuma izmantošanu, kā arī ierobežot plastmasas atkritumu daudzumu ikdienā.

3.2.7. Transports

Mūsdienu digitālā vide ļauj pēc iespējas vairāk samazināt cilvēku pārvietošanos darba pienākumu veikšanai. Tikšanās klātienē iespējams aizstāt ar video konferenci vai pat vienkārši telefonsarunu, vai e-pastu. Darbus, kuru veikšanai nav būtiska darbinieka klātbūtne uzņēmuma telpās, aizvien biežāk ir ļauts paveikt, strādājot no mājām. Tas ne tikai ietaupa darbinieku laiku, kas jāpavada ceļā, bet arī virkni citu resursu un mazina transporta radīto vides piesārņojumu.

Taču ne visos amatos iespējams strādāt attālināti. Darbinieku pārvietošanās uz darbu, no darba, kā arī darba pienākumu veikšanai ir neizbēgama. Tāpēc uzņēmumam ir iespēja ne tikai pašam nodrošināt videi draudzīgākus transporta risinājumus darba vajadzībām, bet arī veicināt darbinieku nokļūšanu uz un no darba zaļākā veidā.

Uzņēmumam ir būtiski nodrošināt saviem darbiniekiem pieejamu transporta infrastruktūru, ļaujot pašiem izvēlēties, ar kādu transportu nokļūt darbā. Tāpēc optimāls risinājums ir izvēlēties darba vietu tur, kur ir ne tikai pieejams sabiedriskais transports, bet arī izveidota infrastruktūra, lai droši pārvietotos ar velosipēdu. Sabiedriskā transporta pieturvietas tuvums ir būtisks nosacījums, lai darbinieki varētu izmantot sabiedrisko transportu nokļūšanai darbā, un to izvēlētos, dodoties darba darīšanās, atsakoties no liekas braukšanas ar automobili. Sabiedriskais transports ļauj ievērojami samazināt CO₂ izmešu daudzumu un patērētos resursus, lai nokļūtu no punkta A uz punktu B, salīdzinājumā ar pārvietošanos ar auto. Darba vieta var nodrošināt darbiniekiem darbadienu mēnešbiļetes sabiedriskajam transportam, kuras var brīvi izmantot, lai dotos darba darīšanās. Tāpat sabiedriskā transporta tuvums ir būtisks priekšnosacījums, lai arī uzņēmuma klienti un sadarbības partneri var nokļūt uzņēmumā, neizmantojot auto.

Pārvietošanās ar velosipēdu ir lielisks veids, kā ne tikai rūpēties par vidi, bet arī par savu veselību. Lai sekmētu to, ka darbinieki uz darbu un no tā dodas ar velosipēdu, darbavietai ir jānodrošina ērta un droša velonovietne līdzās uzņēmumam. Ideālā gadījumā darbiniekiem vēlams nodrošināt arī dušas, kurās nepieciešamības gadījumā darbinieks var nomazgāties pēc pārvietošanās ar velosipēdu.

Tuvāku distanču mērošanai labākais risinājums ir pārvietoties kājām. Darbavieta šo ieradumu var sekmēt, ja darba telpas atrodas pilsētas centrā, kur visa nepieciešamā infrastruktūra ir sasniedzama dažu minūšu gājienā. Ir arī citi veidi, kā darba devējs var sekmēt darbinieku biežāku pārvietošanos kājām. Piemēram, iespēja darbiniekiem izmantot brīvi pieejamus lietussargus, kurus pēc lietošanas var atnest atpakaļ, rosinās iet kājām arī lietainā laikā. Vai arī, rīkojot kolektīva saliedēšanas pasākumus, kuros orientēšanās sacensību laikā tiek iepazīta uzņēmuma tuvējā apkārtnē, ļaus darbiniekiem labāk izzināt, cik daudz dažādas infrastruktūras, pakalpojumu sniedzēju un iestāžu atrodas uzņēmuma apkārtnē, citreiz mudinot turp doties kājām, nevis braukt ar auto uz tālāk esošām, bet zināmām vietām.

Ja ir jāplāno komandējumi, jāizvērtē darbinieku pārvietošanās iespējas un laiks, kas jāpavada ceļā. Protams, ka ērtākais un ātrākais risinājums ir ceļošana ar lidmašīnu. Taču jāizvērtē lidojumu



nepieciešamība un attālums, kas jāpārvar. Ceļošanai salīdzinoši nelielos attālos (mazāk par 500 km), ieteicams atteikties no aviopakalpojumiem, jo lidmašīnas rada daudz lielāku piesārņojumu nekā autobusi, vilcieni vai automašīnas.

Izvēloties darba auto, ir vairāki aspekti, kuri jāņem vērā, lai mazinātu ietekmi uz vidi.

Par videi draudzīgāku auto veidu atzīts elektromobilis. Tas ne tikai ekspluatācijas laikā nerada CO₂ izmešus, bet arī trokšņu piesārņojumu. Elektromobilus iespējams uzlādēt ar elektrību, kas iegūta no atjaunojamiem resursiem, piemēram, vēja vai saules enerģijas, tādējādi samazinot šī transporta veida ietekmi uz vidi līdz minimumam. Šo transportlīdzekļu uzlādes staciju izbūve darbavietas teritorijā, kā arī elektroauto iegāde uzņēmuma vajadzībām ir lielisks solis pretim tīrākai videi. Arī ar dīzeļdegvielu un benzīnu darbināmi auto var mazāk kaitēt videi, ja tos regulāri apkopj un seko līdzi tehniskajam stāvoklim. Ir būtiski izvēlēties automobiļus ar veicamajam darbam atbilstošu motora jaudu, kā arī attiecīgu auto izmēru - tas ļaus samazināt degvielas patēriņu un ekspluatēt transportlīdzekli pēc iespējas efektīvāk.



Pasažieru transporta ekspluatācijā radītais CO₂ emisiju apjoms dažādiem transporta veidiem ievērojami atšķiras. Pasažieru automobiļi ir galvenie piesārņotāji, kas veido apmēram 60% no kopējā autotransporta radītā CO₂ emisiju apjoma Eiropā. Autobūves nozares strādā pie auto radītās ietekmes uz vidi mazināšanas, tāpēc jaunāko automobiļu rādītāji tos var ierindot starp tīrākajiem transporta veidiem, bet tikai gadījumā, ja vienā automobilī tiek pārvadāti vairāki cilvēki, nevis vadītājs bez pasažieriem. Ņemot vērā vidējo rādītāju 1,7 - vienā automobilī pārvadāto pasažieru skaitu, šobrīd citi transporta veidi, piemēram, autobusi, ir tīrākas alternatīvas Eiropā.

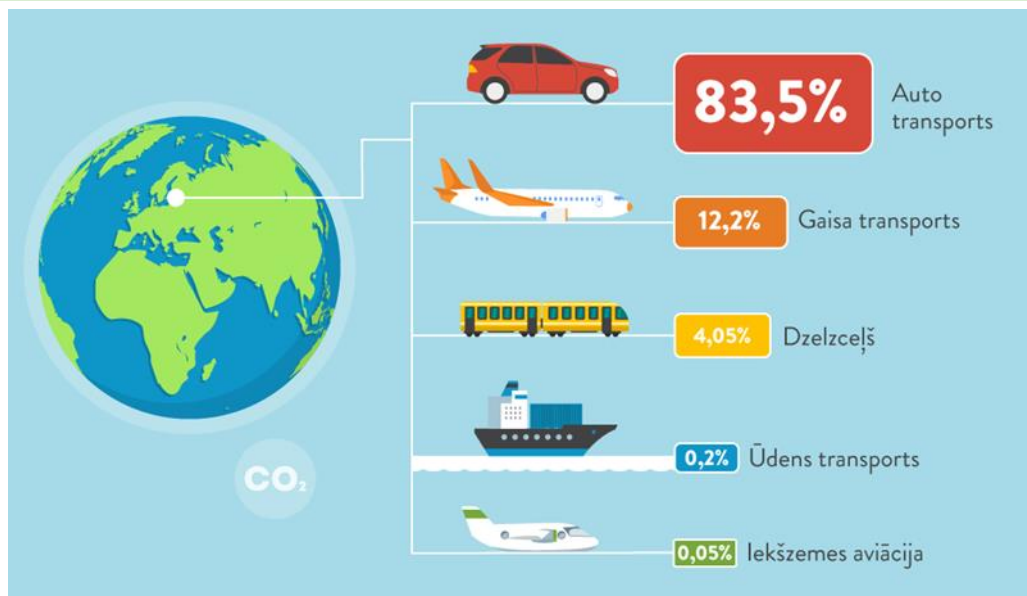
Efektīvs veids, kā pārvietoties ar auto, vienlaikus taupot resursus un saudzējot vidi, ir izvēlēties koplietošanas auto servisu. Uzņēmumiem ir iespēja noslēgt līgumu ar pakalpojuma sniedzējiem, dodot iespēju darbiniekiem darba vajadzībām nomāt koplietošanas auto, maksājot tikai par nobrauktajiem kilometriem. Brīžos, kad auto nav vajadzīgs darba pienākumu veikšanai, to var izmantot citi cilvēki, nodrošinot transportlīdzekļa efektīvu ekspluatāciju.



Atbilstoši Eiropas Savienības apkopotajiem 2018. gada datiem galvenie siltumnīcefekta gāzu emisijas (SEG) avoti Eiropā ir enerģētika (36,9%), transports (28,5%) un lauksaimniecība (22,2%). Lielākais SEG emisiju avots transporta sektorā ir tieši autotransports, kas 2019. gadā veidoja 95% no transporta sektora emisijām. Latvijas vieglo automobiļu parks 2021. gadā emitēja 2,42 miljonus tonnu CO₂ emisiju, kas ir par 2% vairāk nekā 2018. gadā. Neko nedarot, CO₂ auto transportā 2027. gadā pieaugs par 8,4% salīdzinājumā ar 2018. gadu.

Ir būtiski samazināt autotransporta radīto CO₂ emisiju apjomus, jo tieši auto transports veido lielāko CO₂ emisiju apjomu Latvijā, salīdzinot ar citiem transporta veidiem. Kā tas redzams biedrības "Auto Asociācija" apkopotajā attēlā zemāk, auto transports veido 83,5% no kopējām CO₂ emisijām transporta sektorā Latvijā.





CO₂ emisiju apjoms katram no transporta veidiem Latvijā, 2021. gads.

Avots: biedrība "Auto Asociācija"

3.2.8. Atkritumi

Ikvienā darba vietā rodas atkritumi. Neatkarīgi no tā, vai tie ir ražošanas pārpalikumi vai saimnieciskie atkritumi birojā, vai arī ikdienas atkritumi, kas rodas tādēļ, ka darbinieki atrodas savā darbā, atkritumu rašanās ir neizbēgama. Tāpēc uzņēmumiem ir būtiski ne tikai rūpēties par radīto atkritumu apzinīgu apsaimniekošanu, bet arī rast veidus, kā pēc iespējas samazināt radīto atkritumu apjomu.

Eiropas Savienība par vienu no būtiskākajiem vides saudzēšanas mērķiem ir izvirzījusi Eiropas Zaļo kursu, kā arī aktīvu Aprites ekonomikas pamatprincipu ieviešanu visās dalībvalstīs.

Eiropas Zaļā kursa mērķis ir uzlabot iedzīvotāju un nākamo paaudžu labklājību un veselību, sekmējot bezatlikumu ražošanu, viedu pārvietošanos, zemu emisiju ēku būvniecību, bioloģisko daudzveidību, tīru gaisu un ūdeni, veicinot atjaunojamās enerģijas ražošanu un izmantošanu, kā arī aprites un sadarbības ekonomiku, tādējādi mazinot siltumnīcefektu radošo gāzu emisiju apmēru un to absorbēšanu.



Eiropas Zaļā kursa pamatā ir visu 27 Eiropas Savienības dalībvalstu vienošanās panākt klimatneitralitāti līdz 2050. gadam. Lai to paveiktu, Eiropas Komisija ir pieņēmusi priekšlikumu paketi, kuras mērķis ir panākt, lai ES klimata, enerģētikas, transporta un nodokļu politika būtu gatava līdz 2030. gadam samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas vismaz par 55% salīdzinājumā ar 1990. gada līmeni.

Klimatneitrāla ekonomika nozīmē, ka siltumnīcefekta gāzu emisijas ir līdzsvarā ar to piesaisti.

Eiropas Zaļā kursa būtiska sastāvdaļa atkritumu apsaimniekošanas virzienā ir aprites ekonomikas veicināšana dalībvalstu starpā. Eiropas Komisija, 2015. gadā apstiprinot Aprites ekonomikas rīcības plānu, formulēja aprites ekonomiku kā tādu, kurā produktu, materiālu un resursu vērtība ekonomikā tiek saglabāta tik ilgi, cik iespējams, un atkritumu radīšana tiek minimizēta. Atšķirībā no lineāras

ekonomikas, kurā izejmateriāli iziet caur ražošanas fāzi, patēriņu un tālāk kļūst par atkritumiem, kas tiek noglabāti poligonā, aprites ekonomikas pamatā ir cirkulāra resursu aprīte, kurā patērētie resursi kļūst nevis par atkritumiem, bet gan par otrreizējām izejvielām jaunu produktu ražošanā, dodot atkārtotu pielietojumu atkal un atkal.

Aprites ekonomika ir ražošanas un patēriņa modelis, kas paredz esošo materiālu un produktu koplietošanu, iznomāšanu, atkārtotu izmantošanu, remontu, atjaunošanu un pārstrādi pēc iespējas ilgākā laika periodā. Tādējādi tiek pagarināts produktu aprites cikls.

Praksē tas nozīmē līdz minimumam samazināt atkritumu apjomu. Kad pienāk kāda produkta lietošanas laika beigas, tā materiālus pēc iespējas cenšas atgriezt ekonomikā. Tos var lietderīgi izmantot atkal un atkal, tādējādi radot papildu vērtību.



Vairāk par Aprites ekonomiku un tās ieviešanas iespējām var uzzināt, apmeklējot Eiropas Parlamenta mājaslapu:

<https://www.europarl.europa.eu/news/lv/headlines/economy/20151201STO05603/aprites-ekonomika-definicija-nozime-un-ieguvumi>

Ir vairāki veidi, kā uzņēmums kopumā un tā darbinieki individuāli var iesaistīties Eiropas Zaļā kursa īstenošanā, atkritumu apjoma samazināšanā un aprites ekonomikas veicināšanā.

Uzņēmumam kopumā ir vērts izanalizēt, kāda veida atkritumi un kādās jomās rodas visvairāk. Ja tas ir ražojošs uzņēmums, iespējams, tie ir ražošanas pārpalikumi, atgriezumai vai blakusprodukti, kas rodas uzņēmuma darbības laikā. Visi šie atkritumi uzņēmumam ir jāapsaimnieko, kas rada papildu izdevumus, tāpēc labāk gan pašam uzņēmumam, gan dabai ir rast risinājumus, kā atkritumu rašanos samazināt pavisam vai pārvērst pārpalikumus par resursiem jaunu produktu radīšanā. Piemēram, uzņēmumam ir iespēja mainīt ražošanas tehnoloģiju vai iegādāties modernākas iekārtas, kas ļautu ražot bez atlikumiem, kā arī līdz minimumam samazināt brāķētās produkcijas īpatsvaru, savukārt atlikumus, kas rodas ražošanas laikā, piedāvāt citiem uzņēmumiem kā izejvielu jaunu lietu radīšanai.

Atkritumi, kuru rašanos nav iespējams novērst un kurus nav iespējams izmantot kā izejvielu citu preču ražošanā, uzņēmumam ir jāapsaimnieko. Gudrākais risinājums ir tos šķirot, nododot tālāk pārstrādei kā otrreizējo izejvielu. Uzņēmumos, kuros rodas vienvēidīgi atkritumi lielos apjomos (piemēram, papīra atgriezumai tipogrāfijās, kartona kastes vai ietinamās plēves mazumtirdzniecības vietās), ir iespēja noslēgt sadarbības līgumu ar specializēto otrreizējo izejvielu savācēju, kas nodrošinās šo atkritumu veidu savākšanu un, iespējams, pat samaksu par atbilstošu savāktu materiālu apjomu.

Uzņēmumos, kuros ražošana nenotiek, ir iespēja ieviest atkritumu šķirošanu ofisā, aicinot ikvienu darbinieku piedalīties atkritumu dalītā vākšanā pārstrādei. Birojos visbiežāk tiek šķirti tie atkritumi, kas tur rodas visvairāk, savukārt pie uzņēmuma ēkas nepieciešams nodrošināt dalītās vākšanas konteinerus, kur šīs šķīrotās otrreizējās izejvielas nogādāt. Birojā visbiežāk tiek dalīti vāka makulatūra – izlietotais biroja papīrs, kartona kastes, kurās piegādāti sūtījumi utt. Savukārt uzņēmuma virtuvē noderēs dalītās vākšanas tvertnes gan tukšajam stikla iepakojumam, gan vieglajam iepakojumam (makulatūrai, plastmasas un metāla iepakojumam).



Aizvien biežāk atkritumu šķirošana darbavietās kļūst par pašsaprotamu un obligātu prasību. Lai visi darbinieki tiktu pareizi informēti par atkritumu šķirošanas nepieciešamību darbā, ir nepieciešams ne tikai uzstādīt atkritumu šķirošanas



infrastruktūru darba telpās, bet arī izglītot visus darbiniekus tās pareizā lietošanā. Jāieceļ atbildīgā persona, kas uzraudzīs atkritumu šķirošanas ieviešanas procesu un nepieciešamības gadījumā izskaidros darbiniekiem pieļautās kļūdas un sniegs ieteikumus sistēmas efektīvākā izmantošanā.

Arī uzņēmuma darbības laikā rodas videi kaitīgi produkti - izlietotas baterijas, dienasgaismas spuldzes, nolietotas elektroiekārtas. To savākšanai jāsazinās ar specializēto uzņēmumu, kas veiks šo atkritumu utilizāciju. Uzņēmumiem, kuru darbība saistīta ar regulāru videi kaitīgu atkritumu radīšanu, piemēram, autoservisiem, kuros krājas nolietotas riepas vai izlietotas auto eļļas, ir pienākums slēgt līgumu ar specializēto videi kaitīgo preču apsaimniekotāju par šo atkritumu regulāru utilizāciju un ir jāveic radīto atkritumu apjomu uzskaitē.

Taču būtiskāk par atkritumu nogādi pārstrādei ir šo atkritumu neradīšana nemaz. Veidi, kā to izdarīt, aprakstīti iepriekšējās nodaļās. Galvenais, ko ikviens uzņēmuma darbinieks var ielāgot - katri mazākie individuālie centieni sniedz būtisku nozīmi visam uzņēmumam kopumā.



Vieglākie veidi, kā uzņēmuma darbinieki var samazināt pašu radīto atkritumu apjomu darbā, ir:

- atteikties no vienreizlietojamu izstrādājumu un pārtikas iesaiņojumu lietošanas (vienreizlietojamas kafijas krūzes līdzņemšanai, uzkodas mazajos iesaiņojumos no automāta utt.), dodot priekšroku pārdomātai līdzpaņemtai maltītei savā traukā vai savā krūzē;
- doties pakaļ maltītei uz ēdnīcu ar savu trauku, kurā lūgt personālam ievietot maltīti līdzņemšanai;
- laikus ziņot darba devējam, ja kādai no darba nodrošināšanai nepieciešamajām lietām vai tehnikai jāveic apkope, lai tā kalpotu ilgāk;
- remontēt lietas, nevis pirkt jaunas;
- aktīvi iesaistīties atkritumu šķirošanā darba vietā un ieteikt sākt šķirot aizvien jaunus atkritumu veidus;
- iesaistīties kopīgos kolektīva saliedēšanas pasākumos, kas virzīti uz vides sakopšanu - talkās, koku stādīšanā, teritoriju apzaļumošanā utt.

Rūpes par vidi ir katra mūsdienīga un sociāli atbildīga uzņēmuma darbības pamatā. Sabiedrības prasības cieņpilnai attieksmei pret dabu ar katru gadu pieaug. Tāpēc aizvien vairāk klientu dod priekšroku tiem uzņēmumiem un produkcijai, kas sniedz patiesu ieguldījumu savas ietekmes uz vidi mazināšanā. Arī sabiedrības izpratne par veidiem, kā sniegt ieguldījumu vides saudzēšanā, ar katru gadu uzlabojas, un aizvien plašāka sabiedrības daļa spēj objektīvi izvērtēt, vai uzņēmums tik tiešām ir ieinteresēts zaļākās pārmaiņās un savas ietekmes uz vidi mazināšanā vai nodarbojas ar zaļmaldināšanu.

Zaļmaldināšanas (ang. Greenwashing) ir tad, kad uzņēmums vai organizācija tērē vairāk laika un naudas, lai reklamētu sevi kā videi draudzīgu, nevis lai samazinātu ietekmi uz vidi. Tas ir mānīgs reklāmas triks, kas paredzēts, lai maldinātu patērētājus, kuri izvēlas iegādāties preces un pakalpojumus no videi draudzīgiem zīmoliem.

Nereti uzņēmumiem, kuri patiesībā cenšas veikt zaļas pārmaiņas savā darba vietā, trūkst objektīvas informācijas un profesionāļu konsultāciju. Rezultātā uzņēmuma veiktās darbības vides jomā ir tik maznozīmīgas uz pārējā uzņēmuma darbības fona, ka sabiedrība un vides eksperti to uzskata par zaļmaldināšanu, lai gan pats uzņēmums to pat neapzinās. Tāpēc, veicot zaļākas pārmaiņas uzņēmumā

un ieviešot zaļos principus uzņēmuma daba vietā, ir būtiski konsultēties ar jomas speciālistiem un pat algot ekspertus, kas spēs, ieturot neitrālu pozīciju, definēt galvenās uzņēmuma jomas, ar kurām sākt, lai rezultāts un uzlabojumi vides labā būtu vislielākie. Nereti labi darbi vides labā, kas paveikti klusumā, ir vērtīgāki par maziem centieniem, kas izstāstīti visai pasaulei.



Lai izvairītos no tā, ka jūsu uzņēmuma domājamās ekoinovācijas patiesībā tiek veltīgi izniekotas un uzņēmums tiek apsūdzēts "zaļmaldināšanā", vēršieties pie ekspertiem.

- Zero Waste Latvia sniedz plašu konsultāciju klāstu: <https://www.zerowastelatvija.lv/uznemumiem>
- 25 videi draudzīgas idejas biroja ikdienā, kas būtu noderīgas ikvienam uzņēmumam: <https://www.sustainablebusiness toolkit.com/going-green-tips-for-the-office/>
- Zaļās vides saglabāšana: 10 veidi, kā padarīt savu biroju videi draudzīgāku un efektīvāku: <https://www.techrepublic.com/article/going-green-10-ways-to-make-your-office-more-eco-friendly-and-efficient/>

3.3. Transports un mobilitāte

Došanās uz darbu ir viens no galvenajiem ikdienas pārvietošanās iemesliem: 27% no kopējā nobrauktā attāluma Vācijā un 47% Latvijā ir darba braucieni. ("Pasažieru mobilitātes statistika - statistika ar skaidrojumiem").⁵⁴

Tiek lēsts, ka 2022. gadā uz planētas būs 1,5 miljardi automašīnu. Šobrīd pasaulē ir aptuveni 8 miljardi cilvēku. Oficiāli nav zināms, cik daudz pasaulē šobrīd ir velosipēdu, tomēr prognozes liecina, ka to skaits ir aptuveni 1 miljards. Pašlaik uz planētas ir aptuveni 25 000 komerciālo lidmašīnu, un tiek prognozēts, ka 2035. gadā to būs 35 000.⁵⁵

Tā kā līdz 2040. gadam automašīnu skaits gandrīz dubultosies, ir ļoti svarīgi runāt par videi draudzīgākiem un videi nekaitīgākiem transporta veidiem, videi draudzīgāku degvielu, ko izmanto automašīnās, autobusus un citos transporta līdzekļos.



Nākamo 25 gadu laikā automobiļu skaits pieaugs:

Automašīnu skaits miljardos:

2015           1,1 miljards automašīnu

2025              1,5 miljardi automašīnu

2040                        2 miljardi automašīnu

Saskaņā ar nesen publicēto uzņēmuma Bernstein pētījuma ziņojumu līdz

⁵⁴ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Passenger_mobility_statistics

⁵⁵ <https://hedgescompany.com/blog/2021/06/how-many-cars-are-there-in-the-world/#top>



2040. gadam pasaulē gandrīz divkārtšosies automašīnu skaits uz ceļiem, kā arī ar lidmašīnām nobraukto kilometru skaits.

Tiek prognozēts, ka līdz 2040. gadam automobiļu skaits sasniegs divus miljardus, bet gaisa satiksmes kilometru skaits tajā pašā laikā posmā sasniegs 20 triljonus.⁵⁶

Katram transporta veidam ir atšķirīga ietekme uz vidi, un šajā sadaļā mēs apspriedīsim vairāku transporta veidu priekšrocības (plusus) un trūkumus (mīnus), tostarp to, cik lielu ietekmi katrs no tiem atstāj uz apkārtējo vidi un cik ilgtspējīgs ir katrs transporta veids pašlaik un nākotnē. Ikdienā mēs ceļojam uz skolu, darbu, iepirkties, brīvdienās - apciemot radus un draugus.



Padomājiet par visiem iemesliem, kādēļ pēdējo 3 mēnešu laikā esat ceļojis, un par to, kādus transporta veidus šajā laikā esat izmantojis visvairāk!

Automašīna, autobuss, vilciens, kuģis, prāmis, lidmašīna, taksometrs (*Bolt, Uber u.c.*), *Elmo auto noma, CityBee u.c.*



Sadedzinot dzinējā 30 l benzīna, atmosfērā nonāk 69 kg CO₂.

(1 l benzīna izdala 2,3 kg CO₂).

Ja automašīna vidēji patērē 6 l uz 100 km, tas nozīmē, ka uz vienu kilometru atmosfērā nonāk aptuveni 140 g CO₂.

Piemēram, braucot ar automašīnu no Valgas uz Rīgu, benzīna auto izdala 22 kilogramus CO₂. Viens tipisks, pilnībā izaudzis koks gada laikā absorbē 21 kilogramu CO₂. Paturiet prātā, ka pasaulē ir 1,5 miljardi automašīnu, tāpēc kopējā ietekme ir milzīga. Šis ir uzskatāms piemērs tam, kā mūsu braukšanas paradumi ietekmē klimata pārmaiņas.



Martina ģimenē ir 2 transportlīdzekļi. Viens transportlīdzeklis 2021. gadā nobrauca 10 000 km. Otrs transportlīdzeklis 2021. gadā nobrauca 15 000 km. Abi transportlīdzekļi patērē 6 l degvielas uz 100 km. Aprēķiniet Martina ģimenes kopējo CO₂ izmešu daudzumu! Cik daudz pieaugušu koku ir nepieciešams, lai kompensētu šo CO₂ izmešu daudzumu?

KALKULĀCIJA

1 litrs patērētās degvielas izdala 2,3 kg CO₂.

Kopējais km skaits 10 000 + 15 000 = 25 000 km.

Vidējais automašīnas patēriņš ir 6 l uz 100 km.

Cik l nepieciešams 25 000 km?

6 l - 100 km

x l - 25 000 km

6l*25000 km/100 km = 1500 l

1500 l*2,3 kg = 3450 kg CO₂

1 koks absorbē 21 kg CO₂.

Tad 3450/21 = 164 pieauguši koki vienai ģimenei ar 2 automašīnām uz 1 gadu.

⁵⁶ https://www.businessinsider.com/global-transport-use-will-double-by-2040-as-china-and-india-gdp-balloon?utm_source=feedly&utm_medium=webfeeds



Ekoinovācijas transporta jomā ietver jaunus transportlīdzekļu veidus, kas ir efektīvāki un ilgtspējīgāki, infrastruktūras izmaiņas, lai tā kļūtu viedāka un videi draudzīgāka, kā arī integrētāku dažādu transporta veidu pārvaldību.



Volvo celtniecības tehnika – kā mēs veidojam rītdienu?
Kādas bija kravas automašīnas un kādas tās ir un būs nākotnē?
<https://www.youtube.com/watch?v=badH55EBpXg>



Vairāk informācijas šeit: https://transport.ec.europa.eu/index_en

3.3.1. Transporta veidi

Mūsdienās ir daudzveidīgi transporta veidi, un katrs no tiem ir unikāls daudzējādā ziņā, tomēr dažiem ir kopīgas priekšrocības un iezīmes. Lielākajai daļai pasaules iedzīvotāju ikdienā ir nepieciešams kaut kādā mērā ceļot. Šajā nodaļā mēs apskatīsim transporta veidus, pievēršot uzmanību katra transporta veida priekšrocībām un izmaksām, kā arī ietekmei uz vidi, veselību un dzīvesveidu. Visā pasaulē mums ir izvirzīti mērķi sasniegt nulles CO₂ emisijas, kas ir būtisks mērķis, lai mazinātu globālās sasilšanas un piesārņojuma ietekmi. Patiesībā valdībām, lieliem un maziem uzņēmumiem, kā arī individuālā līmenī ir jādara daudz vairāk, lai patiešām sasniegtu mūsu mērķus.



Norādiet katra turpmāk uzskaitītā transporta veida priekšrocības un trūkumus! Turpmāk dotās tabulas palīdzēs sākt diskusiju. Ja radīsies vēl citas idejas, tās var pievienot tabulām.

Parastais auto + degviela

Ukrainā notiekošā konflikta dēļ degvielas cenas visā pasaulē ir strauji pieaugušas. Igaunijā, Latvijā un Lietuvā benzīna cena šodien ir sasniegusi gandrīz 2 eiro.

Tradicionālie automobiļi ar iekšdedzes dzinējiem izmanto benzīnu vai dīzeļdegvielu. Process ir šāds: degviela sajaucas ar gaisu, dzirkstele (svece) aizdedzina šo maisījumu, un rodas iekšējā degšana. Ķīmiskās reakcijas rezultātā radušās izplūdes gāzes izplūst no sistēmas caur izplūdes cauruli jeb izpūtēju. Izplūdes gāzu sastāvā ir vielas, kas piesārņo gaisu un vidi.

PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Šobrīd lētāk.	Izdala oglekli atmosfērā.
Vieglāka un ātrāka degvielas uzpildīšana.	Augstākas uzturēšanas izmaksas.





Praktiskāks garākam attālumam.	Skaļš.
--------------------------------	--------

Elektromobilis

Elektriskie automobiļi ar laiku kļūs par nākotni. Tajos pielietotās inovācijas un tehnoloģijas padara to par tīrāko un efektīvāko transporta veidu.

Plašāku informāciju par mītiem un patiesību, kas saistīta ar elektromobiļiem, skatiet šīs sadaļas beigās.

PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Elektromobiļu lietošana mazāk ietekmē vidi.	Dārgs transportlīdzeklis.
Bieži vien valdība stimulē iegādi, piešķirot dotācijas, subsīdijas.	Akumulatoram nepieciešami reti metāli.
Zemas ekspluatācijas izmaksas.	Ierobežots akumulatora darbības laiks.
Bez maksas stāvvietas vai stāvvietas ar atlaidēm lielākajās pilsētās.	Kopējās ekspluatācijas izmaksas joprojām ir atkarīgas no svārstīgajām elektroenerģijas cenām.
	Pašreizējās infrastruktūras (uzlādes staciju) trūkums.
	Elektromobiļu uzlādes stacijas uzstādīšanas izmaksas personīgajā mājā vai garāžā.
	Neiespējama uzlāde, ja jūsu mājoklī tiek pārtraukta elektrības padeve.

Sabiedriskais transports (autobusi un vilcieni)

PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Ceļotājam nav uzturēšanas izmaksu, tikai biļešu izmaksas.	Nav pieejams 24/7. Ir grafiks, kas jāievēro.
Īpaša cena studentiem, bērniem un pensionāriem.	Nesen bijuši Covid ierobežojumi.
Mazāka koncentrēšanās, jo cilvēks nebrauc ar automašīnu.	Lai sasniegtu galamērķi, iespējams, jābrauc ar vairākiem vilcieniem vai autobusiem.
Iespēja lasīt vai mācīties ceļojuma laikā.	Ne vienmēr var nokļūt precīzi līdz vēlamajam galamērķim.
Ērts.	Bieži vien aizņem vairāk laika nekā braucot ar automašīnu.
Mazāks oglekļa dioksīda emisijas nospiedums nekā ceļojot individuāli ar automašīnu.	

Organizēts transports (taksometrs, Bolt, Uber, privāts mikroautobuss)

PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Fiksētās izmaksas, kas zināmas pirms brauciena.	Nepieejamības risks intensīvākajos diennakts laikos.
Nav pastāvīgu izmaksu (degviela, apdrošināšana, reģistrācija, stāvvietas u. c.).	Noteiktos laikos pakalpojums var būt dārgs.



Iespēja veikt iepriekšēju pasūtījumu.	Taksometros var būt papildu piemaksas/kredītkartes komisijas maksa.
Pasūtīšana tiešsaistē.	Ne visi taksometri izmanto skaitītāju, tāpēc izmaksas var atšķirties.
Pakalpojums “no durvīm līdz durvīm”.	Izmaksas var pieaugt, ja tiek izmantoti vairāki braucieni dienā.
Iespēja izsekot autovadītāja gaitai līdz saņemšanas vietai.	Nav ērti, ja apmeklējat vairākas vietas (iepirkšanās u. c.).

Velosipēds

PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Nav pastāvīgu izmaksu, kas rastos, ja jums piederētu transportlīdzeklis.	Ierobežots tālsatiksmes braucieniem.
Ieguvumi veselībai (vingrošana).	Atkarīgs no laikapstākļiem (nav iespējams lietot uz apledojušas virsmas vai stiprā lietū/vētrā).
Videi draudzīgs, mazāks piesārņojums, mazināšana globālo sasilšanu.	Ne visās pilsētās ir piemērota infrastruktūra (velosipēdu celiņi, velosipēdu uzglabāšanas un novietošanas vietas).
Nav nepieciešama vadītāja apliecība.	Bažas par drošību pilsētā, kur autovadītāji nerēķinās ar velosipēdistiem.
Rentabls (nav degvielas, apdrošināšanas, zemas uzturēšanas izmaksas, autostāvvietā, bezmaksas autoceļu nodevas).	
Nav sastrēgumu.	
Velosipēdu novietošanai nepieciešams mazāk vietas.	

Motocikls

PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Ātrs transporta veids.	Atkarīgs no laikapstākļiem.
Mazāk vietas nepieciešams uzglabāšanai nekā automašīnai.	Drošība.
Jauki stresa mazināšanai.	Bieži vien nav vietas pasažieriem.
Vieglāk novietot pilsētas centrā nekā automašīnu.	
Mazāki izdevumi par reģistrāciju un nodokļiem.	
Parasti vieglāk manevrēt satiksmē.	
Parasti nepieciešams mazāk degvielas nekā automašīnai.	
Pārdošanas vērtība bieži vien ir lielāka nekā automašīnām.	



**Lidmašīna**

PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Efektīvs starpkontinentāliem, gariem ceļojumiem.	Izmaksas.
Ērts.	Var ceļot tikai uz konkrētiem galamērķiem (lidostām).
	Lielāks oglekļa dioksīda emisijas nospiedums.

Prāmis

PRIEKŠROCĪBAS	TRŪKUMI
Efektīva pārvietošanās pa ūdensceļiem.	Atkarīgs no laikapstākļiem.
Var būt ekonomiski izdevīgāk nekā izmantot lidmašīnu.	Lieli dīzeļdzinēji ietekmē okeānus, ūdensceļus un vidi.
Ar vienu kuģi var ceļot daudzi pasažieri.	Pieejami tikai saskaņā ar plānotajiem grafikiem.
Bieži vien ar prāmjiem var ceļot ar automašīnām, lai galamērķi nebūtu jāirē transportlīdzeklis.	Var ceļot tikai starp ostām.
Var būt lēni.	

3.3.2. Patiesība un mīti par elektromobiļiem

ASV Vides aizsardzības aģentūras mājas lapā⁵⁷ ir minēti daži interesanti punkti par izplatītiem mītiem, kas apvij elektrisko automobiļu ražošanu, un emisijām, kas rodas šādu automobiļu ražošanas un lietošanas laikā.



1. mīts. Elektromobiļi ir kaitīgāki klimatam nekā benzīna automobiļi – kaitējumu rada elektrostacijas radītās emisijas.

1. fakts. Nav patiesība, pat ņemot vērā akumulatora uzlādei izmantoto elektroenerģiju, jo mūsdienās daļa elektroenerģijas tiek ražota, izmantojot vēja un saules enerģiju.

2. mīts. Elektrisko transportlīdzekļu darbības rādiuss nav pietiekams, lai apmierinātu ikdienas ceļojumu vajadzības.

2. fakts. Ikdienā, lietojot pilsētā, tam nevajadzētu kļūt par problēmu. Vidējais nobraukums ar pilnu akumulatora uzlādi ir aptuveni 300 km (no Tallinas līdz Tartu 163 km, no Tallinas līdz Valgai 236 km).

3. mīts. Nav, kur uzlādēt.

3. fakts. Galvenais uzlādes punkts privātiem klientiem būtu no mājām. Ja ātras uzlādes laiks konkrētajam patērētājam nav svarīgs, uzlādei var izmantot parastu kontaktligzdu, tomēr īpaša uzlādes stacija, kas uzstādīta mājās, ievērojami samazinās kopējo uzlādes laiku. Dažas darbavietas saviem darbiniekiem sāk ieviest uzlādes stacijas pie uzņēmuma vai iestādes.

⁵⁷ <https://www.epa.gov/greenvehicles/electric-vehicle-myths>

4. mīts. Elektromobiļi ir nelabvēlīgāki klimatam nekā benzīna automobiļi akumulatoru ražošanas dēļ.

4. fakts. Pētījumos ir pierādīts, ka elektromobiļu ekspluatācijas laikā oglekļa dioksīda emisijas ir ievērojami mazākas. Turpmāk, uzlabojot elektrisko akumulatoru ražošanas metodes, lai panāktu videi draudzīgāku pieeju, kā arī pārorientējoties uz atjaunojamo energoresursu elektroenerģijas ražošanas metodēm, elektrisko automobiļu oglekļa dioksīda pēdas nospiedums samazināsies vēl vairāk.

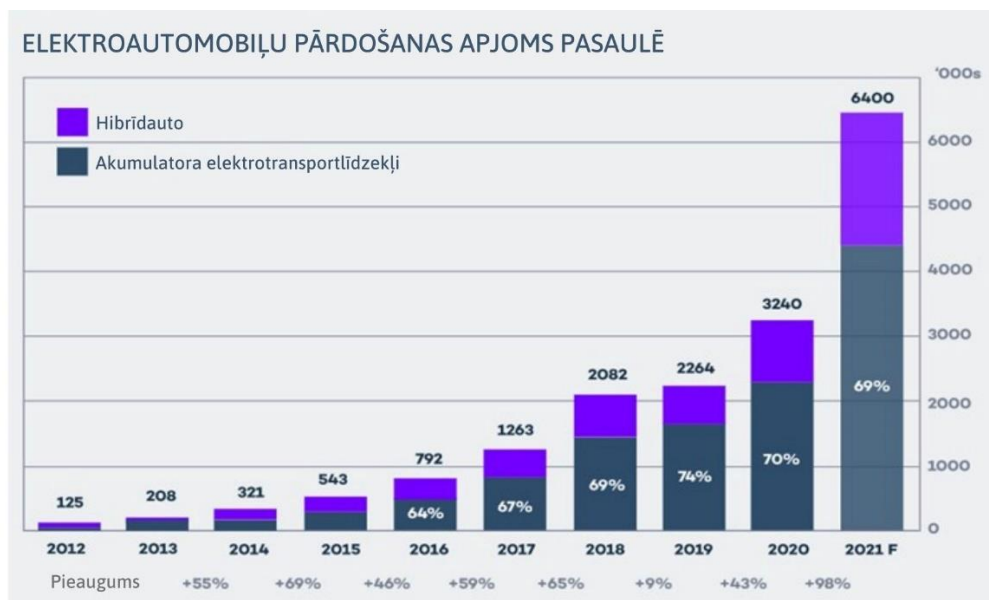
5. mīts. Elektriskie transportlīdzekļi nav tik droši kā benzīna transportlīdzekļi.

5. fakts. Lielākajā daļā valstu ir ieviesti stingri drošības pasākumi, kas attiecas gan uz parastiem ar fosilo degvielu darbināmiem transportlīdzekļiem, gan uz elektriskajiem transportlīdzekļiem. Saskaņā ar drošības standartiem ir jāveic padziļinātas pārbaudes un īpaši testi attiecībā uz akumulatoriem, to darbību parastas lietošanas apstākļos un trieciena vai sadursmes gadījumā, lai novērstu ķīmisko noplūdi vai ugunsbīstamību

Pieaugot pieprasījumam, palielināsies arī vajadzība pēc lielāka skaita uzlādes staciju. Plašākā mērogā ES valstīs katru nedēļu tiek nodoti ekspluatācijā 2000 publisko uzlādes punktu, taču tiek lēsts, ka līdz šīs desmitgades beigām, lai sasniegtu CO₂ samazināšanas mērķus, ik nedēļu tirgū būtu nepieciešams ieviest 14 000 publisko uzlādes punktu.

Saskaņā ar jauno starpnozaru *McKinsey* pētījumu, līdz 2030. gadam visā ES būtu nepieciešami līdz 6,8 miljoniem publisko uzlādes punktu, lai sasniegtu ierosināto CO₂ samazinājumu vieglajiem automobiļiem par 55%.⁵⁸

Nākamajā grafikā ir uzskatāmi parādīta hibrīda un elektrisko automobiļu pārdošanas tendence pēdējo desmit gadu laikā. 2021. gadā tika pārdoti 6,4 miljoni hibrīda un elektrisko automobiļu.⁵⁹



Elektroautomobiļu pārdošanas apjoms pasaulē laika posmā no 2012. gada - 2021. gadam⁶⁰

⁵⁸ <https://www.acea.auto/press-release/e-mobility-14000-public-charging-points-should-be-installed-weekly-across-eu-new-analysis-shows/>

⁵⁹ <https://www.ev-volumes.com/country/total-world-plug-in-vehicle-volumes/>

⁶⁰ <https://www.virta.global/global-electric-vehicle-market>



Vairāk par drošības prasībām elektrotransportlīdzekļiem ES (mehānisko transportlīdzekļu tipa apstiprināšanas tiesiskais regulējums)⁶¹
Lielā analīze: vai elektromobilis joprojām glābj klimatu?⁶²

3.3.3. Braukšanas paradumi

Bieži vien cilvēki domā tikai par to, kā nokļūt no punkta A līdz punktam B. Dzīves temps ir straujš, un daudzi cilvēki visā pasaulē dzīvo ļoti materiālistiski. Tā kā globalizācija turpinās un pasaule kļūst daudz pieejamāka, mēs uzskatām par pašsaprotamu mūsu lēmumu un dzīvesveida izvēli ietekmi uz vidi. Mūsdienās pasaulē ir aptuveni 1,5 miljardi automobiļu. Pagājušajā gadsimtā ar iekšdedzes dzinēju darbināmie automobiļi ir bijuši galvenais iekšzemes ceļošanai izmantotais transportlīdzeklis. Hibrīdautomobiļu un elektromobiļu koncepcija ir salīdzinoši jauna, un ir daudz apsvērumu un šķēršļu, kas jārisina, lai šo tehnoloģiju ieviestu plašākā pasaules mērogā.

Ilgtermiņā braukšanas paradumi virzīsies uz to, ka elektromobiļi kļūs par primāro privātā autotransporta veidu. Ir izvirzīts vērienīgs mērķis un uzdevums līdz 2050. gadam sasniegt nulles emisijas.

Protams, pašlaik saistībā ar elektromobiļiem ir dažas problēmas un ierobežojumi, kas tiek risināti. Akumulatoru uzlāde ir svarīga ikdienas procesa sastāvdaļa, bet uzlādes punkti pašlaik nav pieejami pietiekamā skaitā, lai nodrošinātu šī tirgus masveida izaugsmi un vairākuma pāreju uz videi draudzīgākiem transporta veidiem. Tomēr vairāki lielākie ražotāji un uzņēmēji pašlaik īsteno milzīgus projektus, lai paātrinātu šo inovāciju un tehnoloģiju projektus, piešķirot lielu finansējumu un resursus.

Nākamajā desmitgadē būs jānodrošina lielāks skaits patērētāju, kas pāries no iekšdedzes dzinējiem uz elektromotoriem. Neraugoties uz arvien pieaugošajām degvielas cenām, galu galā būs jāparedz stimuli, kas mudinās cilvēkus iegādāties elektriskos transportlīdzekļus, nodrošinot, ka būs izveidota nepieciešamā infrastruktūra un pieejamas subsīdijas, kas stimulētu pāriet uz videi nekaitīgāku transporta veidu.



Padomi, ieteikumi ikdienai

- Iepriekš plānojiet un apsveriet būtiskākos ceļojumus!
- Cik vien iespējams, vairāk staigājiet kājām un brauciet ar velosipēdu!
- Mazāk izmantojiet personīgo automašīnu un vairāk - sabiedrisko transportu!
- Ja īrējat automašīnu, izvēlieties elektromobili!
- Automašīna visvairāk degvielas patērē, kad tā uzņem ātrumu.
- Automašīnas ar aukstu dzinēju, braucot īsus attālumus, patērē daudz vairāk degvielas nekā ar sasilušo dzinēju.
- Pareizs spiediens riepās samazina rītes pretestību un līdz ar to arī degvielas patēriņu.
- Lai automašīna ilgāk kalpotu, katru gadu veiciet tās apkopi un uzglabājiet to zem pārsega!
- Neglabājiet automašīnā bezjēdzīgus priekšmetus! Jau 10 kg papildu svara palielina degvielas patēriņu par 0,03 l/100 km.

⁶¹ <https://unece.org/DAM/trans/doc/2012/wp29grsp/EVS-1-05e.pdf>

⁶² <https://novaator.err.ee/929000/suur-analuus-kas-elektriauto-ikka-saastab-kliimat>



Automašīnas atstāj lielu ietekmi uz vidi, sākot ar izplūdes gāzu emisijām un beidzot ar ceļu infrastruktūru. Automašīnas var radīt brīvības un pārvietošanās sajūtu, nemaz nerunājot par stilu un statusu. Taču tās var arī būtiski ietekmēt planētu. Lūk, dažas svarīgākās jomas, kas jāņem vērā.⁶³

- Automašīnu ražošanā tiek patērēts milzīgs daudzums enerģijas.
- Automašīnu iznīcināšanai pēc ekspluatācijas laika beigām var būt negatīva ietekme uz vidi, ja tā netiek kontrolēta (piemēram, vidē var tikt izmestas plastmasas detaļas, akumulatora skābes, riepas).
- Degvielas ražošana un transportēšana ir energoietilpīgs process, kas avārijas gadījumā var iznīcināt vietējo ekosistēmu.
- Gaisa piesārņojums no izplūdes gāzēm.
- Infrastruktūras izveides negatīvā ietekme (ceļu būvniecība, stāvvietu izveide pilsētās).



Vidēja izmēra auto novietošanai nepieciešama stāvvietā ar platību 2,00 x 5,5 m, tātad 11 m². Iedomājieties, ka jūsu pilsētā tiek plānots stāvlaukums 500 automašīnām! Aprēķiniet, cik liela platība nepieciešama šāda stāvlaukuma izveidei! Vesosipēda novietošanai nepieciešama apmēram 1,5 m² platība. Aprēķiniet, cik velosipēdu varētu novietot plānotā stāvlaukuma teritorijā!



Kādu auto iegādāties?

Jaunas automašīnas iegāde cilvēkiem ir svarīgs lēmums un lielas izmaksas. Pirms iegādes jāveic padziļināta izpēte, pievēršot uzmanību degvielas patēriņam, vietējo rezerves daļu pieejamībai, emisijām un arī tam, kā jūs plānojat izmantot transportlīdzekli. Iespējams, tas ir paredzēts tikai braukšanai pilsētā vai arī darba vajadzībām, lieliem attālumiem vai lietošanai noteiktā gadalaikā, piemēram, ziemas aukstākajos mēnešos.

Visi šie faktori ietekmē vidi, un tie ir jāanalizē, pirms iegādāties transportlīdzekli, kas, cerams, kalpos vairākus gadus, līdz būs jānomaina vai jāpārdod.



Kā mūsu vēlmes ietekmē apkārtējo vidi?

Mums katram individuāli un, ja iespējams, kopīgi ar citiem cilvēkiem ir jāapsver, cik svarīgs ir ceļojums, kā izmantot tādus transporta veidus, kas rada mazāk oglekļa dioksīda emisiju. Ir svarīgi, lai pēc iespējas vairāk cilvēku izprastu transporta un ceļošanas ietekmi, lai visa cilvēce kopā būtu izglītotāka un varētu pieņemt loģiskākus lēmumus, kas palīdzētu mazināt mūsu negatīvo ietekmi uz planētu un dzīvajām būtnēm, ar kurām mēs to kopīgi izmantojam.



Apsveriet visefektīvākās pieejas automašīnas apkopei!

Diskutējot par braukšanas paradumiem un braucienu galamērķi, mēs lielu uzsvaru liekam uz pašu transportlīdzekli, taču, runājot par braukšanas paradumiem, mums būtu jāņem vērā arī daži citi faktori. Piemēram, izmantot remontdarbnīcas, kuras utilizē eļļas un ķīmiskās vielas visdrošākajā veidā; mazgāt savus transportlīdzekļus ar videi draudzīgiem līdzekļiem un taupot ūdeni; braukt ar transportlīdzekli piesardzīgāk un tikai tad, kad tas patiešām nepieciešams; mainīt detaļas un riepas, ņemot vērā pārstrādes procesu un pārstrādātu detaļu pieejamību, ja tas ir droši.

⁶³ <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/environmental-impact>



Padomājiet par visiem iemesliem, kādēļ pēdējo 3 mēnešu laikā esat ceļojis, un par to, kādus transporta veidus šajā laikā esat izmantojis visvairāk!

Automašīna, autobuss, vilciens, kuģis, prāmis, lidmašīna, taksometrs (Bolt, Uber u.c.), Elmo auto noma, CityBee u.c.

Kad skolēni ir uzskaitījuši pēdējo 3 mēnešu laikā veiktos ceļojumus, apsveriet, cik daudzi no tiem bija braucieni ar vienu mērķi un cik no tiem varēja apvienot, lai kopējais braucienu skaits būtu mazāks!

Tas palīdzēs plānot turpmākos ceļojumus, jo skolēni būs vairāk izvērtējuši savus iepriekšējos braucienus.

3.3.4. Zaļā ceļošana

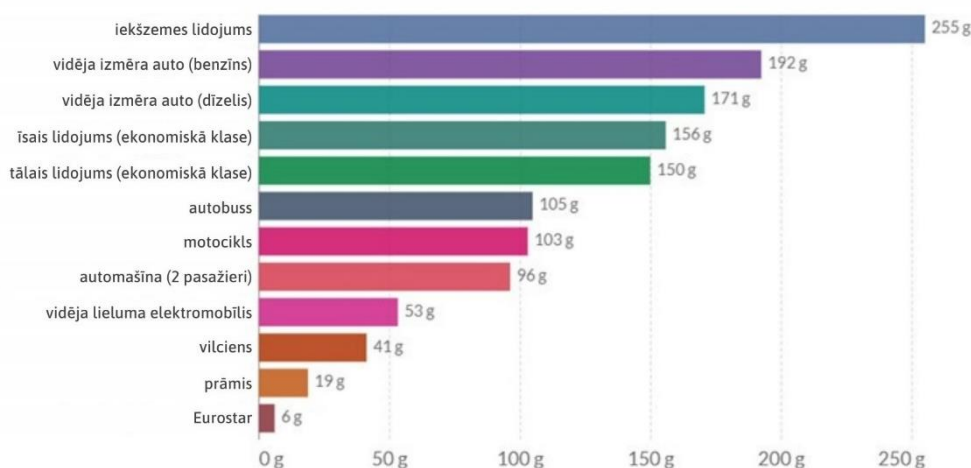
Zaļie ceļojumi būtībā ir ceļojuma plānošanas laikā vērā ņemamie faktori, kā cilvēks var ceļot ar minimālu ietekmi uz vidi. Tas attiecas gan uz ikdienas, gan atvaļinājuma ceļojumiem. Daudzi cilvēki visā pasaulē ceļo ērtības dēļ, nevis apsver, vai viņu ceļojuma plāni ir būtiski, un, ja iespējams, izmanto videi draudzīgākas alternatīvas.

CO₂ ir galvenais ilgtspējības faktors. Līdz šim mēs esam aplūkojuši dažādus transporta veidus un enerģijas patēriņu. Izglītība un izpratne par mūsu ietekmi ir pirmais solis uz apzinātiem lēmumiem par to, kā visefektīvāk ceļot. Turpmāk mēs izklāstīsim dažus videi draudzīgākus pārvietošanās veidus. Pieņemot lēmumus ikdienā, mums jāizvērtē iespējamā zaļo ceļošanas veidu kombinācija, lai palīdzētu samazināt savu ietekmi uz apkārtējo vidi.

Nākamajā grafikā ir parādīts oglekļa emisiju salīdzinājums pa transporta veidiem uz katru nobraukto kilometru.



CEĻOJUMA OGLEKĻA DIOKSĪDA PĒDAS NOSPIEDUMS UZ VIENU KILOMETRU



Source: UK Department for Business, Energy & Industrial Strategy. Greenhouse gas reporting: conversion factors 2019.
Note: Data is based on official conversion factors used in UK reporting. These factors may vary slightly depending on the country, and assumed occupancy of public transport such as buses and trains.

CC BY

Grafiks, kurā attēloti visi transporta veidi un to ietekme uz vidi⁶⁴

⁶⁴ <https://ourworldindata.org/travel-carbon-footprint>



Auto koplietošana - kopā braukt ir jautri!

Daudzi cilvēki, lai ierastos darbā, izmanto automašīnas. Bet vienmēr ir alternatīva. Lai samazinātu emisiju daudzumu, ieteicams vienā automašīnā braukt kopā ar draugiem, kaimiņiem, citiem ceļabiedriem, izmantot elektrisko skrejriteņi, iet kājām vai braukt ar velosipēdu. Turklāt braukt kopā ar citiem vienā automašīnā ir daudz jautrāk, un, ja ir iespēja doties uz skolu kājām, jūs varat veikt papildu treniņu un izvēdināt galvu pirms un pēc mācību dienas. Vēl viens vienkāršs, bet efektīvs veids, kā padarīt planētu un sevi laimīgāku.⁶⁵

Kopbraukšanas process jau gadu desmitiem tiek izmantots mazākās pilsētās, lai apvienotos skolēnu nogādāšanai uz skolu, mājās, uz treniņiem, braukšanai uz darbu pilsētā utt. Lielākās pilsētās tas nav tik izplatīts, jo bieži vien tur nav tik cieša kopienas kultūra, cilvēki lielākajās pilsētās bieži vien nepazīst savus kaimiņus un viņu ģimenes. Tomēr dažās lielākajās pilsētās uz lielceļiem ir īpašas joslas, kas paredzētas automašīnām, kurās ir vairāk nekā viens pasažieris. Mudinot cilvēkus braukt kopīgi, samazināsies transportlīdzekļu skaits uz ceļiem. Palielinoties degvielas cenām, šī ir daudz ekonomiskāka pieeja ceļošanai, nekā katram cilvēkam braukt ar vienu automašīnu.

Kājām

Veselīgs dzīvesveids un fiziskās aktivitātes ir svarīgas, un pārvietošanās kājām, kur vien iespējams, ir videi visdraudzīgākā transporta metode ar minimālu oglekļa dioksīda emisijas nospiedumu. Ņemot vērā tuvākajās desmitgadēs pasaulē noteiktos nulles CO₂ emisiju mērķus, mums visiem pēc iespējas vairāk jāpārvietojas kājām, lai palīdzētu samazināt pašreizējās eksponenciāli pieaugošās emisijas.

Velosipēds

Līdzīgi kā iešana kājām, arī pārvietošanās ar velosipēdu ir ļoti efektīvs un videi draudzīgs transporta veids, turklāt tas ir arī izklaidējošs. Ja neskaita sākotnējos izdevumus, kas saistīti ar velosipēda iegādi, tā ekspluatācijas izmaksas ir minimālas, nerada izmešus, labvēlīgi ietekmē veselību, palīdz mazināt stresu un ļauj izbaudīt dabu un atpūtu ārpus telpām. Bieži vien ir arī iespējas iznomāt pilsētas velosipēdus - gan ar manuālo, gan ar elektrisko piedziņu. Īsiem braucieniem velosipēds var būt ātrāks, jo ar to nav jākavējas sastrēgumos. Stāvvietā ir bezmaksas. Velobraukšana var kalpot kā jautrs hobijs, ko varat izbaudīt kopā ar draugiem un ģimeni. Globālo nulles emisiju līmeni var sasniegt vai pat mēģināt sasniegt tikai tad, ja valdības stimulēs šo transporta veidu un izveidos infrastruktūru, kas ir droša un ilgtspējīga plašākam iedzīvotāju lokam.

Sabiedriskais transports

Sabiedriskais transports - autobusi, vilcieni, tramvaji, gaisa satiksme, prāmji, metro, trošu vagoniņi un trolejbusi - ir ikoniski lielākajās pilsētās. Jums ir iespēja strādāt, mācīties, lasīt, atpūsties, kamēr transportlīdzekļa vadītājs (vai pēdējā laikā arī bez vadītāja) transportlīdzeklī nogādā jūs uz vēlamo galamērķi. Pilsētplānotāji un valdības transporta departamenti daudz domā par to, kā loģiski savienot pilsētas, pilsētiņas un ciemus visā pasaulē. Izmantojot internetu, var izpētīt kustības grafiku, pārbaudīt un salīdzināt cenas, rezervēt biļeti un samaksāt tiešsaistē.

Grafiks ir fiksēts, maksa zināma pirms brauciena, ir iespēja norēķināties arī ar karti, un nav papildu izmaksu, kādas būtu privātā transportlīdzekļa izmantošanas gadījumā. Igaunijā ir moderns sabiedriskā

⁶⁵ <https://www.linkedin.com/pulse/8-tips-create-more-sustainable-office-jolos-agency>





transporta parks. Elron vilcienu satiksme un LuxExpress autobusu pakalpojumi ir vieni no modernākajiem transporta veidiem visā pasaulē, tie piedāvā augstas kvalitātes pakalpojumus un komfortu. Internets vilcienā ir kas tāds, par ko daudzi visā pasaulē varētu tikai sapņot. Igaunijas transporta uzņēmumi aktīvi meklē valdības finansējumu, lai ieviestu "zaļos" autobusus, kas darbojas ar sašķidrinātu dabasgāzi.⁶⁶

Uzņēmums "Eco Bus" pirmo reizi Latvijā autobusu ar dīzeļdzinēju pārbūvējis par elektrisko pilsētas pasažieru autobusu, to sertificējis un reģistrējis Ceļu satiksmes drošības direkcijā. Savukārt Jelgavā pasažierus 2021. gadā sāka pārvadāt 4 elektroautobusi.

Auto pārbūves uzņēmums SIA "Electrify Ventspils" pasažieru pārvadāšanas vajadzībām ir uzbūvējis pirmos elektriskos mikroautobusus, un šie darbi pilnībā tiek veikti Latvijā. Mikroautobusi kursēs Ventspilī.



"Igaunijas Ūdeņraža tehnoloģiju asociācija ierosina izmantot ūdeņraža tehnoloģijas elektrotīklu elektrifikācijas vietā. Ūdeņraža tehnoloģijas ļautu valstij ietaupīt 350 miljonus eiro un, salīdzinot ar elektrotīklu elektrifikāciju, ļautu sasniegt Igaunijas klimata mērķus 3 reizes un atjaunojamās enerģijas mērķus 6 reizes lētāk."

Oglekļa dioksīda emisijas samazināšana transporta un dzelzceļa nozarē ir viens no galvenajiem Igaunijas turpmāko gadu uzdevumiem.⁶⁷

Bezpilota autobuss Tartu, Igaunijā.

Pasaulē pirmais autonomais ūdeņraža transportlīdzeklis, ko sadarbībā ar Tartu Universitātes pētniekiem radījis Igaunijas uzņēmums Auve Tech. Galu galā tas kļūs par nākotnes sabiedrisko transportu.

<https://auve.tech>

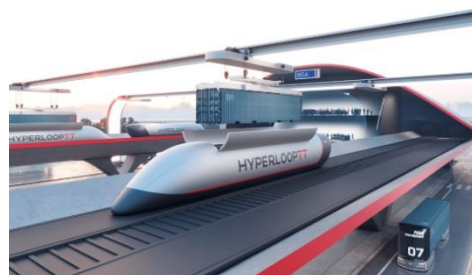


Bezpilota autobuss⁶⁸



Ieskats nākotnē!

Hyperloop ir tehnoloģija, kas ļauj ceļot ar gaisa transporta ātrumu levitētās kapsulās/ podos zema spiediena caurulēs par autobusa biļetes cenu.⁶⁹



Vilciens salīdzinājumā ar tiešajiem lidojumiem ES - atvaļinājums un komandējums

Lielākās Eiropas pilsētas ir ērti savienotas ar labi izstrādātu dzelzceļa satiksmi. Šis pakalpojums ļauj ceļotājiem izbaudīt ainavu, ceļojot pa ES. Ja apmeklējat daudzas valstis, šī iespēja ir noderīga, jo tā sniedz iespēju iekāpt vilcienā un izkāpt vairākos galamērķos. Ja plānojat ceļojumu uz vienu galamērķi

⁶⁶ <https://news.err.ee/1023909/lux-express-requests-funding-help-to-introduce-green-buses>

⁶⁷ <http://h2est.ee/eng/hydrogen-technologies-save-e350-million-for-rail/>

⁶⁸ <https://tartu.ee/en/news/selfdriving-museum-bus-begin-serving-passengers-tartu>

⁶⁹ <https://www.hyperloopott.com/>

Eiropā, īpaši, ja tas ir Dienvidēiropā, tad, visticamāk, ceļošana ar lidmašīnu būs efektīvāka. Ir vairākas tīmekļa vietnes, kurās varat salīdzināt ceļošanas laiku, izmaksas un iespējas, kombinējot dažādus transporta veidus, lai sasniegtu vēlamos galamērķus.



Izpētiet un saplānojiet, kā ceļot no Tallinas uz Parīzi, lai apskatītu dažādus veidus, kā var ceļot, cik ilgu laiku tas var aizņemt, cik tas var izmaksāt utt.! Var izpētīt vairākus galamērķus.

Apmeklējiet šo vietni:

<https://www.rome2rio.com/s/Tallinn/Paris>

Tas ļaus salīdzināt aptuvenās izmaksas, kas, protams, ievērojami atšķirsies atkarībā no ceļojuma datuma un laika. Iepriekš minētajā saitē norādīts, ka paredzamais laiks, ceļojot ar lidmašīnu, ir mazāks par 8 stundām, bet, izmantojot autobusu un vilcienu kombināciju, ceļš ilgtu vairāk nekā 32 stundas. Tas jāņem vērā, plānojot ceļojumu, jo kopējais atvaļinājuma laiks būs ilgāks, ja ceļosiet ar vilcienu.

Var arī salīdzināt CO₂ emisijas izvēlētajos maršrutos no Londonas uz 6 dažādiem Eiropas galamērķiem un uzzināt, ka, braucot ar vilcienu un lidmašīnu, CO₂ emisijas var samazināt pat par 90 %!

<https://www.seat61.com/CO2flights.htm>



Galvenie punkti, kas jāievēro saistībā ar transport.

- Veltiet laiku, lai apsvērtu savus ceļojumu plānus, kā visefektīvāk apvienot ceļojumus un, ja iespējams, izmantot visekoloģiskāko ceļošanas veidu kombināciju!
- Palīdziet izglītēt citus, lai viņi saprastu, ka mazi individuāli soļi var radīt lielas pārmaiņas kopējā kontekstā!
- Inovāciju vide nepārtraukti mainās, un nākamajām paaudzēm galu galā būs iespēja strādāt pie projektiem, kas pašlaik ir tikai teorija. Apsveriet iespēju turpināt studijas šajā jomā un nodarbinātību!
- Ja katrs indivīds pieliks papildu pūles, lai samazinātu CO₂ emisijas, mēs visi palīdzēsim sasniegt Eiropas Komisijas izvirzīto mērķi - padarīt Eiropu par pirmo klimatneitrālo kontinentu pasaulē.
- Klimata pārmaiņas ir mūsu laikmeta lielākā problēma.⁷⁰

3.4. Ēdiens

3.4.1. Veselīgs dzīvesveids un sezonālie produkti

Pārtikas ražošana ir process, kurā izejvielas tiek pārvērstas pārtikā. Šos pārveidotos pārtikas produktus var izmantot vai nu gatavošanai mājās, vai arī pārtikas pārstrādes rūpniecībā. Pārtikas ražošanas procesu var iedalīt vairākos posmos, un katrs no tiem ir ļoti svarīgs. Pārtikas pārstrādes nozarē process sākas ar sākotnējiem tīrīšanas, šķīrošanas u. c. posmiem un beidzas ar pārtikas produktu iepakojanu un laišanu tirgū. Lielākā daļa produktu, ko mēs patērējam, ir iegūti no augiem un dzīvniekiem, kā piemēram, graudaugi, labība, pākšaugi, medus, piens, augļi, dārzeņi, olas, gaļa, medus un daudzi citi.

⁷⁰ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en#making-transport-sustainable-for-all



Mēs, cilvēki, esam lielā mērā atkarīgi no augiem un dzīvniekiem. Tie nodrošina mūs ar dažādiem pārtikas produktiem, kurus ikdienā lietojam uzturā.⁷¹

Bioloģiski produkti ir sertificēti, bioloģiski ražoti lauksaimniecības produkti, arī akvakultūras produkti:

- dzīvi vai nepārstrādāti lauksaimniecības produkti;
- pārstrādāti lauksaimniecības produkti, kas paredzēti lietošanai pārtikā;
- augu reproduktīvais materiāls un sēklas audzēšanai;
- raugi, izmantoti pārtikā.

Visi bioloģisko produktu ražošanas, sagatavošanas un izplatīšanas posmi (no bioloģiskā produkta pirmreizējās ražošanas līdz tā uzglabāšanai, pārstrādei, transportēšanai, pārdošanai vai piegādei galapatērētājam) ir sertificēti un tiek pastāvīgi kontrolēti un uzraudzīti.⁷²



Bioloģiskās pārtikas marķēšana

Termins "bioloģisks" nozīmē ražots bioloģiskajā ražošanā vai saistībā ar bioloģisko ražošanu.

Uzraksti uz produktu iepakojuma "tikai no dabīgām sastāvdaļām", "bez hormoniem", "ģenētiski nemodificēts", "produkts no zemnieku saimniecības produkti", "dabīgs" neapliecina faktu, ka pārtika ir bioloģiska. Terminus, to atvasinājumus vai deminutīvus, piemēram, "bio" vai "eko", atsevišķi vai kopā var lietot visās valstīs un jebkuras valsts valodā tādu produktu marķējumā un reklāmā atbilstoši tiesību aktiem par lauksaimniecības un pārtikas produktu bioloģisko ražošanu.

Tiesību aktu prasības. Terminus, to atvasinājumus vai deminutīvus, piemēram, "bio" vai "eko", atsevišķi vai kopā nedrīkst lietot nevienā ES valodā, lai marķētu un reklamētu produktus, kas neatbilst tiesību aktiem par lauksaimniecības un pārtikas produktu bioloģisko ražošanu, izņemot gadījumus, kad šie termini neattiecas uz lauksaimniecības produktiem, kas paredzēti lietošanai pārtikā, vai nepārprotami nav saistīti ar bioloģisko ražošanu.

⁷¹ Vedantu, Biology-> What is food production?: <https://eltalpykla.vdu.lt/1/33485>

⁷² State food and veterinary service, food safety: ecological food products (2021); <https://vmvt.lt/?language=en>



ES bioloģiskās ražošanas logotips⁷³



Atceries, kādai informācijai jābūt bioloģiskās pārtikas marķējumā!

1. Eiropas Savienības bioloģiskās ražošanas logotips.
2. Tās kontroles iestādes vai kontroles institūcijas kods, kura veica pēdējo ražošanas vai sagatavošanas darbību. Piemēram, LT-EKO-001. Norāda tajā pašā redzamības laukā, kur ES bioloģiskās lauksaimniecības logotips (ja tas ir izmantots).
3. Norāde par vietu, kur audzētas produktos esošās lauksaimniecības izejvielas. Pieejams uzreiz zem kontroles iestādes koda numura. Var izmantot valsts un privātos bioloģiskās lauksaimniecības logotipus.⁷⁴



Neekoloģiskos produktus ir aizliegts:

- marķēt un realizēt tirgū kā bioloģiskos produktus;
- popularizēt tos, izmantojot bioloģisko produktu marķējumu;
- novietot plauktā vai tirdzniecības vietu nodalījumos ar bioloģiskās lauksaimniecības produkta marķējumu vai citām bioloģiskās ražošanas norādēm.⁷⁵

Veselīga dzīvesveida principi



Sabalansēts uzturs

Lai organismam netrūktu vērtīgu uzturvielu vai to nebūtu pārāk daudz, veselīgam uzturam jābūt sabalansētam. Lielākajai daļai cilvēku trūkst šķiedrvielu un taukskābju, tāpēc pirmais solis būtu iekļaut uzturā zivis, dārzeņus, augļus.



Fiziskās aktivitātes

Fiziskās aktivitātes palīdz uzturēt formu, uzlabo garastāvokli un ļauj justies labi. Lai nodarbotos ar fiziskām aktivitātēm, mūsu muskuļiem, kauliem un locītavām jābūt labā stāvoklī, un pēc fiziskām aktivitātēm ķermenim ir jāatjauno enerģija un jāatgūst spēki. Svarīgi izvēlēties kādu sev piemērotu sporta veidu. Sāc pārmaiņas pa ceļam uz darbu: kāp pa trepēm, nevis brauc ar liftu, mājupceļā izkāp no autobusa ātrāk un vienu pieturu ej kājām! Tā pavadīsi vairāk laika svaigā gaisā un nodedzināsi liekās kalorijas.

⁷³ https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organic-logo_en

⁷⁴ State food and veterinary service, food safety: organic food labeling (2021): <https://vmvt.lt/?language=en>

⁷⁵ Imas Imas YV, Dučaks MV, Tračuks SV. Veselīga dzīvesveida un fizisko aktivitāšu stratēģija un ieteikumi.

Zinātniskais krājums PVO. (2019)



Garīgais līdzsvars

Ķermenis un dvēsele ir savstarpēji saistīti, un mūsu spēja palēnināt tempu un atpūsties nosaka arī miega kvalitāti. Miega kvalitāte ietekmē fizisko enerģiju, garīgo vitalitāti un spēju koncentrēties visas dienas garumā. Veltiet sev 20 minūtes dienā, aizveriet acis un klausieties savu mīļāko mūziku! Jūs būsiet pārsteigti, cik labi jutīsieties.



Vispārējais ķermeņa stāvoklis

Ķermeņa spēja cīnīties ar slimībām atspoguļo visa organisma jeb imunitātes stāvokli. Tāpat kā vingrinām muskuļus, smadzenes un palielinām izturību, mums ir jāstiprina un jāuztur arī imunitāte. Tam labi palīdz uzturēšanās svaigā gaisā, samērīgs dienas režīms un auksta duša.



Atbrīvošanās no sliktiem ieradumiem

Visiem cilvēkiem piemīt vājības. Dažreiz par to jūtamies vainīgi, un mums ir grūti no tām atbrīvoties. Dažas vājības ir bīstamas mūsu veselībai, piemēram, smēķēšana, pārmērīga alkohola lietošana vai pārēšanās, bet mēs mēs pat nenojaušam, cik kaitīgas tādas vājības kā, piemēram, pārāk ilga sēdēšana pie datora. Jebkurā gadījumā ir jāmēģina savas vājības kontrolēt un mazināt to negatīvo ietekmi uz veselību: ēst vairāk augļu, ja tiek strādāts pie datora visas dienas garumā, ieturēt 5 minūšu pauzes, vismaz reizi nedēļā doties uz mežu vai parku pastaigā.⁷⁶



Veselīga uztura ieteikumi - ikdienas ieradumu pamats⁷⁷:

- 1. Brokastis.** Sagatavojieties dienai, paēdot kārtīgas brokastis, kas neļaus jums krist kārdinājumā ēst neveselīgus, cukurotus našķus!
- 2. Ēdiet augļus un dārzeņus!** Augu izcelsmes pārtikas produktos ir pigmenti un citi ķīmiskie savienojumi, kam piemīt pretvēža īpašības. Uztura speciālisti iesaka katru dienu apēst vismaz trīs dažādu krāsu dārzeņus un divu veidu augļus.
- 3. Izvēlieties dabīgu pārtiku!** Maksimāli izvēlieties dabīgus produktus, savas veselības un planētas labklājības dēļ! Ja mēs visi lēnām mainīsim savus priekšstatus par to, ko pārkam, ražojam un ēdam, sāksim pirkt labākus produktus un mazāk izšķērdēsim tos, mūsu pārtikas sistēma kļūs tikai labāka.
- 4. Ūdens.** Ūdenī nav kaloriju un citu uzturvielu, bet bez tā mēs izdzīvotu vien dažas dienas. Ja organisms zaudē 5 - 10% ūdens, var sākties smaga dehidratācija, bet, ja zaudē 15 - 20%, tad iznākums var būt letāls.
- 5. Mieg.** Pietiekams miega daudzums ir ļoti svarīgs, tas ir viens no būtiskākajiem faktoriem, kas nosaka labu veselību. Ķermenim ir jādod laiks, lai tas varētu augt, atjaunoties un atgūties. Ja mēs ilgstoši guļam mazāk nekā sešas stundas vai arī, tieši otrādi, vairāk nekā deviņas stundas, tas palielina risku saslimt, tāpēc noteikti ir vērts rūpēties par pareizu miega režīmu.

⁷⁶ Čo, S., & Kima, S. (2022). Vai veselīgam dzīvesveidam ir nozīme? Ikdienas dienasgrāmatas pētījums par neveselīgu ēšanu mājās un uzvedības rezultātiem darbā. *Journal of Applied Psychology*, 107(1), 23-39. <https://doi.org/10.1037/apl0000890>

⁷⁷ Šiauliai city Public Health Centre, Nutrition rules that should become your healthy habits (2022); http://www.sveikatos-biuras.lt/read_new.php?new_id=3014

6. Kusties. Vingrošana ir ārkārtīgi svarīga, aktivitātei jābūt dabiskam ieradumam visos ikdienas dzīves aspektos. Izaicināsim sevi un dzīvosim dabiskāk, ik dienu kustoties kaut nedaudz vairāk!



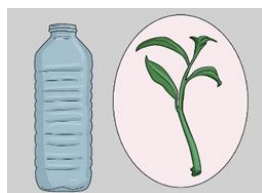
3.4.2. Pilsētas dārzkopība



Atdzīvini pelēko pilsētu! Ierīko dārzu uz balkona, terases vai pat jumta! Pilsētas iedzīvotājiem iesaka atgriezties pie dabas, un laba ideja būtu ierīkot uz sava balkona zaļo zonu vai pat mazdārziņu vairāku iemeslu dēļ. Pirmkārt, pārtika dažkārt tiek audzēta, izmantojot metodes, kas ne tikai samazina tās uzturvērtību, bet faktiski ir kaitīgas veselībai: augu produkti var būt apsmidzināti ar pesticīdiem, herbicīdiem un citām kaitīgām ķīmiskām vielām. Lai nonāktu mūsu veikalu plauktos, pārtikas produkti bieži vien tiek transportēti no tālām zemēm. Tas samazina uzturvērtību un nodara lielu kaitējumu mūsu planētai, jo pārtikas uzglabāšanai un transportēšanai ir nepieciešama enerģija un degviela. Mums, kas dzīvo mazās mājās vai dzīvokļos, nav tik daudz vietas, lai audzētu pārtiku ar parastajiem līdzekļiem, bet varam mēģināt izveidot loga dārzu, kas ir jauns koncepts pilsētas mazdārziņam. Logu saimniecību var izveidot, izmantojot galvenokārt pārstrādātus materiālus, un nepieciešams nedaudz elektrības.



KĀ IZVEIDOT LOGA SAIMNIECĪBU? ⁷⁸

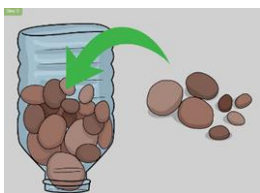


Nepieciešama viena tukša plastmasas pudele.

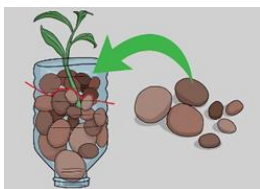


Ar asmeni nogrieziēt pudeles dibenu!

⁷⁸ WIKI HOW, How to Build a Window Farm, (July 7, 2019); <https://www.wikihow.com/Build-a-Window-Farm>



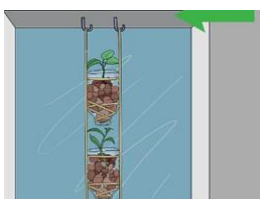
Apgrieziet pudeli ar kakliņu uz leju un ievietojiet tur olīšus! Varat kakliņa galā ievietot auduma gabaliņu, lai ūļi nekristu ārā. Ūļi darbojas kā augsne, spēj saturēt pietiekami daudz ūdens, kas būs nepieciešams saknēm, kā arī tie ir gaisa caurlaidīgi.



Ievietojiet pudelē stādu un, lai to noturētu vietā, pieberiet vēl mazliet ūļi!



Pie pudeles kakliņa daļas piestipriniet auklu! Aptiniet to ap pudeli un savienojiet ar nākamo pudeli, lai aukla spētu noturēt katru pudeli tā, ka pudeles kakls novietojas zem tās!



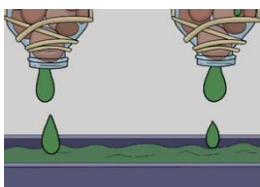
Pakariet šo konstrukciju pie loga!



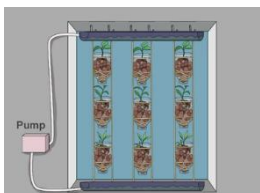
Sagatavojiet barojošu šķīdumu un ielejiet to vienā no pudelēm!



Ievietojiet vienu caurules galu šajā traukā, bet otru ievietojiet visaugstākās pudeles apakšdaļā (pudeles apakšdaļa atradīsies pašā augšā)!

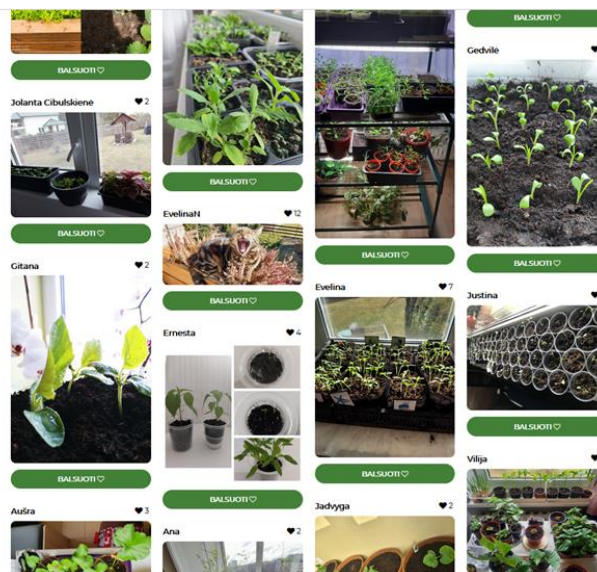


Otru trauku novietojiet izkārtējuma apakšā, lai savāktu ūdeni, kas ieplūst pa šaurāko pudeles galu!



Pievienojiet sūkni ūdens sūkņēšanai pie barības vielām bagātās caurules tā, lai tas nonāktu pudelēs. Tagad ir izveidots loga dārzs.

Ļoti daudz cilvēku vēlas dzīvot ārpus pilsētas, jo viņus nomāc aktīvais dzīves ritms, nepārtrauktā kustība un putekļi. Daļa cilvēku izvēlas iekopt dārzu, kur audzēt veselīgos augļus vai dārzeņus, bet to vidū, kam vēl dārza nav, arvien lielāku popularitāti gūst dārziņa ierīkošana uz balkona. Blakus attēlā redzams, kā sociālajos tīklos cilvēki dalās ar savām dārza fotogrāfijām un tiek aicināti balsot par skaistāko dārzu.



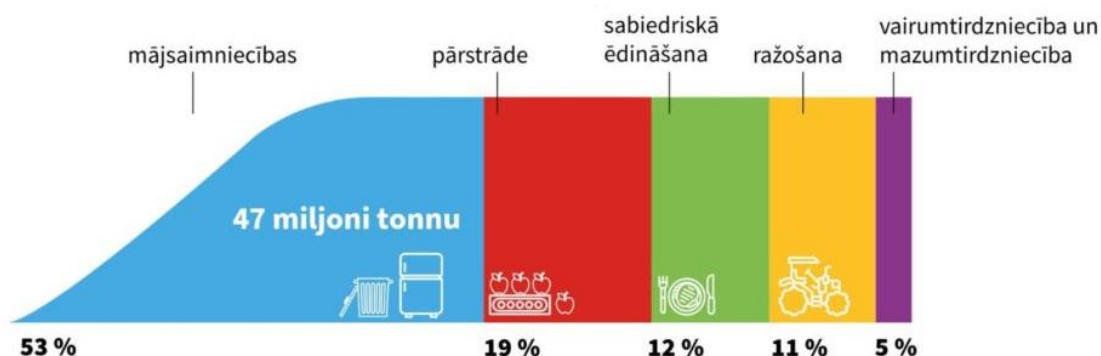
3.4.3. Pārtikas atkritumi un pārmērīgais patēriņš



Pārtikas atkritumi⁷⁹ - saskaņā ar FAO (Pārtikas un lauksaimniecības organizācijas) datiem viena trešdaļa pārtikas pasaulē nonāk atkritumos. Kā attīstītajās valstīs panākt to, lai no pārāk liela pārtikas patēriņa nerastos pārtikas izšķiešana vai pat pārtikas izmešana?

Pārtikas atkritumu rašanos katrā pārtikas piegādes ķēdes posmā ietekmē dažādi iemesli, kas raksturo to, cik veiksmīgā mijiedarbībā ir pārtikas sistēmas elementi (vide, cilvēki, izejvielas, procesi, infrastruktūras, iestādes) un pārtikas piegādes ķēdes darbība.

Mājsaimniecībās lielāko pārtikas atkritumu daļu - gandrīz pusi - rada pārtika, kas sabojājas, jo ir sagādāts vairāk, nekā var izlietot.



FUSIONS, 2016; Priefer et al., 2016

*Kurā piegādes posmā ES izšķērdē visvairāk pārtikas?*⁸⁰

⁷⁹ State food and veterinary service, food waste and food aid (2021); <https://vmvt.lt/?language=en>

⁸⁰ Pārtikas atkritumu globālās ekonomiskās, vides un sociālās ietekmes

<https://www.zalabriviba.lv/dazadi/partikas-atkritumu-globalas-ekonomiskas-vides-un-socialas-ietekmes/>



Noderīgas saites

- Pārtikas zudumu un pārtikas izšķērdēšanas mazināšana, novērtēšana un politika: <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/en/>
- ES pasākumi pret pārtikas izšķērdēšanu: https://ec.europa.eu/food/safety/food-waste_en
- Komisijas paziņojums: ES pārtikas ziedošanas pamatnostādnes⁸¹

Pārtikas atkritumu intensitāte

Katru gadu atkritumos izmestā pārtika pasaulē

1,6 miljardi tonnas

Katru gadu atkritumos izmestā pārtika Eiropas Savienībā

88 miljoni tonnas

Katrs ES iedzīvotājs patērē aptuveni

173 kg pārtikas

Katrs lietuvietis gadā atkritumos izmet aptuveni

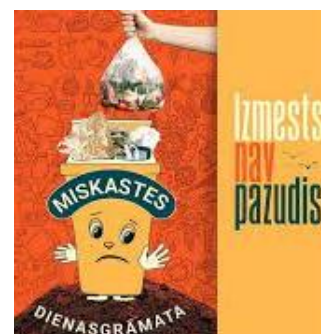
60 kg pārtikas



Veiksim eksperimentu!

Uzaiciniet draugus vai kolēģus un pierakstiet, cik daudz pārtikas jūs mēnesī izmetat un kāpēc! Iemesli var būt dažādi: negaršīgs ēdiens, piemirsts produkts, kas sabojājies un tiek izmests.

Pēc mēneša kopīgi pārrunāji, kāpēc tika izmesti konkrētie produkti un ko jūs varētu darīt, lai tas vairs neatkārtotos! Kopīgā eksperimenta beigās varēsiet viens otram ieteikt, ko un kā vislabāk darīt, lai samazinātu pārtikas atkritumu daudzumu.



Iemesli, kāpēc cilvēki iznieko pārtiku⁸²

Pārtikas atkritumu problēma ir aktuāla visā pārtikas piegādes ķēdē - no lauksaimniecības produktu ražošanas līdz uzglabāšanai, pārstrādei, transportēšanai, tirdzniecībai un patēriņam.

Pārmērīgu patēriņu un pārtikas izšķērdēšanu veicina:

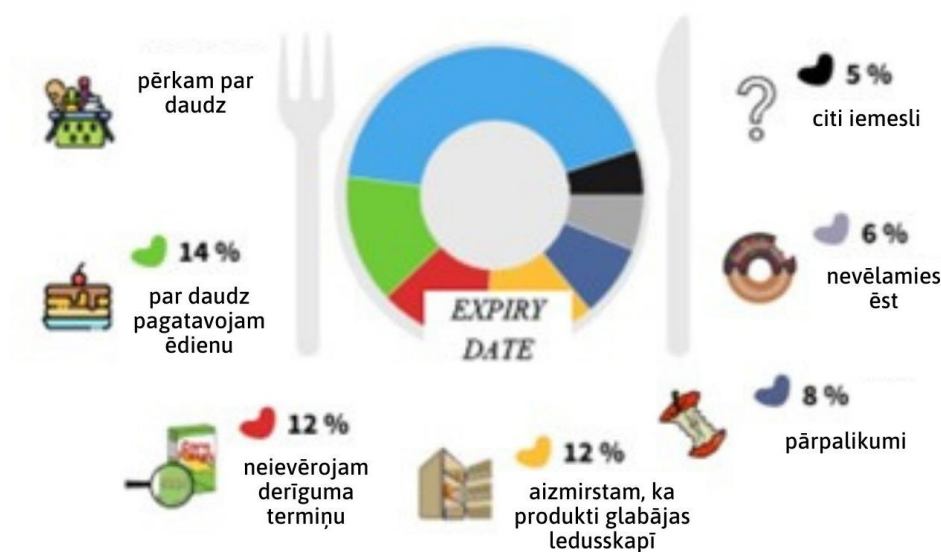
- nepareiza pirkumu un pagatavojamo ēdienu porciju plānošana;
 - reklāmas ietekme;
 - "derīguma termiņa" neņemšana vērā;

⁸¹ Official Journal of the European Union, EUROPEAN COMMISSION COMMISSION NOTICE EU guidelines on food donation; [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?qid=1552988684202&uri=CELEX:52017XC1025\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?qid=1552988684202&uri=CELEX:52017XC1025(01))

⁸² State food and veterinary service, food waste and food aid (2021); <https://vmvt.lt/?language=en>

- standarta ēdienu porcijas restorānos un ēdnīcās, pārāk maz iespēju patērētājam pasūtīt pusi porcijas vai daļēju porciju (atsakoties no kādas sastāvdaļas);
- grūtības paredzēt un plānot klientu skaitu restorānos, ēdnīcās un citās ēdināšanas iestādēs (produkcijas pārpalikums);
- īpašas kvalitātes prasības un tirdzniecības noteikumi mazumtirdzniecībā attiecībā uz pārtikas produktu, jo īpaši augļu un dārzeņu, konditorejas izstrādājumu, formu, krāsu, konsistenci utt.;
- noteiktu pārtikas produktu dabiskais pārpalikums sezonas laikā;
- produktu vai to iepakojuma bojājumi, kas ietekmē drošību ražošanas, iepakojšanas vai transportēšanas laikā;
- nepareiza produktu uzglabāšana/ transportēšana;
- nepietiekami novērtēti ražošanas apjomi, slikta izejvielu un ražošanas pārpalikumu pārvaldība u. c.

GALVENIE PĀRTIKAS ATKRITUMU CĒLOŅI



Vadošās valstis cīņā par pārtikas atkritumu izskaušanu⁸³

Francija. Valdība noteica glabāt pārtikas atkritumus nevis pārtikas veikalos, bet nodot pārtikas bankām un citām labdarības organizācijām (bezdarba un bezpajumtnieku skaita pieauguma dēļ). Francija pieņēma likumu, kas nosaka, ka pārtikas veikaliem ir pienākums ziedot pārtiku, kas derīga lietošanai, nevis izmest. Šodien pārtikas veikalu vadītājiem, kas pieķerti, pārkāpjot šo likumu, draud liels naudas sods vai pat cietumsods, kas būtiski samazinājis pārtikas atkritumu daudzumu. Francija paredzējusi arī finansējumu un pieliek lielas pūles, lai veicinātu ilgtspējīgu lauksaimniecību un mežu atjaunošanu visā pasaulē.

⁸³ Food Hero: Countries Leading the Fight to End Food Waste; <https://foodhero.com/blogs/countries-fighting-food-waste>



Norvēģija. Valdība un pārtikas rūpniecības nozares organizācijas ir parakstījušas vienošanos līdz 2030. gadam uz pusi samazināt pārtikas atkritumu daudzumu. Kopīgiem spēkiem viņi cenšas mainīt izpratni par marķējumiem "izlietot līdz" un "derīguma termiņš" un to, kā pārtikas veikali rīkojas ar pārtiku, kurai tuvojas derīguma termiņa beigas. Pārtikas preču veikali nu jau aizvien vairāk ziedo šos pārtikas produktus vai piešķir tiem atlaides. Pateicoties šādi organizētajām kampaņām un izglītošanas pasākumiem, patērētāji pievērš uzmanību atlaidēm un izmanto tās. Norvēģijā pat ir speciāli izveidots pārtikas veikals, kas pārdod pārtikas produktus, kuriem derīguma termiņš tuvojas beigām vai beidzies.

Turklāt ir pieejamas dažādas mobilās lietotnes un citas tehnoloģijas, kas palīdz pārtikas veikaliem, patērētājiem un labdarības organizācijām nodrošināt, ka pārtika tiek efektīvi izmantota, nevis nonāk atkritumos.

Dānija. Selīna Jūla palīdzēja visā Dānijā 5 gadu laikā samazināt pārtikas atkritumu daudzumu par 25%. Bezpeļņas organizācija "Stop pārtikas izšķērdēšanai" ("*Stop Spild Af Mad*"), rīkojot veiksmīgas kampaņas, ir veicinājusi pārmaiņas visos pārtikas atkritumu ķēdes posmos. Dānija šobrīd ir visaktīvāk izrādījusi iniciatīvu pārtikas atkritumu samazināšanā, salīdzinot ar citām Eiropas valstīm.

Japāna. Japānā ir ievērojama depozītsistēma un, kā visās pārtikušajās valstīs, arī nopietna pārtikas atkritumu problēma. Palielinās trūcīgo iedzīvotāju skaits, nav daudz lauksaimniecībā izmantojamu zemju un trūkst atkritumu izgāztuvju, un tāpēc nav ilgtspējīgas pārtikas kultūras. Pamazām Japānā rodas aktīvisti, kas izrāda iniciatīvu risināt šo problēmu. Piemēram, valstī ir izveidota valsts pārtikas bankas organizācija "Otrā raža" ("*Second Harvest*"), kas no pārtikas veikaliem un citām mazumtirdzniecības vietām pārtiku, kam drīz beigsies derīguma termiņš, paņem un nodod cilvēkiem, kam tā nepieciešama. Ir arī prakse, kas piedāvā bonusa punktus veikalos par pārtikas produktu iegādi, kuru derīguma termiņš tuvojas beigām. Nesen pieņemts Pārtikas pārstrādes likums ar mērķi novirzīt pārtikas atkritumus uz vietām, kur tie tiek pārstrādāti kompostā, dzīvnieku barībā un enerģijā. Būtisks ir fakts, ka Japānā izglītojoši pasākumi par pārtikas atkritumu daudzuma samazināšanu tiek veikti jau no bērnības, lai vairotu sabiedrības izpratni par šo problēmu un rosinātu nākamo paaudzi vēl vairāk samazināt pārtikas atkritumu daudzumu.

Dienvidkoreja. Dienvidkorejā ir ieviesta sistēma "ja piemēslu, tad maksā par to". Rezultātā Dienvidkorejas galvaspilsēta 4 gadu laikā samazināja pārtikas atkritumu daudzumu par 10% jeb 300 tonnām dienā! Kā viņi to panāca? Seula ieviesa regulējumu, kas paredz, ka iedzīvotājiem jāmaksā par pārtikas atkritumu pārstrādi un maksa ir atkarīga no atkritumu daudzuma. Šis regulējums ir tik veiksmīgs, ka arī daudzas citas pilsētas un novadi visā valstī ieviesuši līdzīgu praksi, un tas strādā ļoti veiksmīgi. Pilsētā ir uzstādītas īpašas tvertnes, lai svērtu un reģistrētu pārtikas atkritumus. Iedzīvotāji vienkārši izmet savus atkritumus un saņem par to rēķinu. Pēc tam atkritumi tiek pārstrādāti dzīvnieku barībā vai enerģijā. Iedzīvotāji atkritumus var arī izmest, ja iegādājas speciālus atkritumu maisus vai nogādā kādā no daudzajām komposta tvertnēm, par ko tiek iekasēta neliela maksa.

Ja cilvēkiem ir jāmaksā par izšķērdēšanu, viņi ir motivēti izšķērdēt mazāk!

Pārtikas izšķērdēšana ir problēma, kas skar mūs visus. Mūs var šķirt robežas un attālumi, bet visi esam vienas planētas iedzīvotāji, par kuru neesam pienācīgi rūpējušies un kuru nevar aizstāt. Apņemsimies mācīties viens no otra un iedvesmot būt labākiem! Ja mēs visi to darīsim, varēsim mainīt situāciju.



PADOMI, KĀ NEIZMEST PĀRTIKU

Ikviens aicināts veikt nelielas izmaiņas, lai samazinātu pārtikas atkritumus. Lūk, daži ieteikumi, ar ko sākt! Soli pa solim ņemiet vērā vismaz vienu padomu vai pieņemiet izaicinājumu un ieviesiet vairāk pārmaiņu!⁸⁴



1. PADOMS

plāno savus pirkumus



2. PADOMS

iepērcies pārdomāti



3. PADOMS

sadali porcijas



4. PADOMS

uzglabā gudri



5. PADOMS

sasaldē pārtiku



6. PADOMS

izmanto ēdienu pārpalikumus

Ir vērts mainīt savus ieradumus un reizēm “uzmest aci” savai atkritumu tvertnei. Ko mēs tur redzam? Īstais iemesls, kāpēc 43% gadījumu pārtikas produkti tiek izmesti, ir tas, ka tie sabojājas. Mēs nezinām, kas mums glabājas ledusskapī, saldētavā vai virtuves skapīšos, jo neplānojam savas ēdienreizes un pirmos neapēdam produktus, kas ātrāk bojājas.

Cilvēki paši izlemj, cik daudz pārtikas viņiem vajag. Ja vēlamies samazināt pārtikas atkritumus, būtiski ir saplānot ēdienreizes un daudzumu, cik katrs apēdīs. Bieži arī atbaida fakts, ka cilvēki nezina, cik daudz, piemēram, rīsu nepieciešams, lai pagatavotu visai ģimenei maltīti.

Ieviesiet kārtību savos plauktos, skapjos un ledusskapī! Sagrupējiet produktus, ievietojiet kastītēs, bļodās vai citos traukos, uzlīmējiet uzlīmes ar produktu nosaukumiem, lai visi produkti ir pārskatāmi! Vismaz vienu reizi mēnesī sakārtojiet un pārskatiet savus krājumus! Tādejādi sekosiet līdzi, kādus produktus nepieciešams nopirkt. Ieteikums: produktus, kas bojājas ātrāk, novietojiet plaukta vai skapja priekšējā daļā.⁸⁵

Daudzus pārtikas produktus var droši sasaldēt, tādejādi tiek “iesaldēts” arī derīguma termiņš. Ja arī derīgums termiņš sasaldētajam produktam ir beidzies, atkausējot produktu, izlietojiet to 24 stundu laikā! Sasaldējiet pārtiku nelielās porcijās, ko var uzreiz apēst! Piemēram, ja pērkat daudz gaļas, sadaliet to mazākos gabalos un sasaldējiet! Tā izvairīsieties no pārtikas izšķērdēšanas un vairāk ietaupīsiet.

Bieži paliek pāri kāds maizes gabaliņš vai vakardienas rīsi, vai neizēsts jogurts. Pusdienās vai vakariņās ēdiens parasti tiek gatavots no svaigiem produktiem, taču daudz interesantāk ir gatavot jaunus ēdienus, izmantojot radoši ledusskapī esošos produktus.

⁸⁴ Linkėjimai maistas: put love in the leftovers of your food!; <https://www.linkejimai maistas.lt/en/>

⁸⁵ Linkėjimai maistas tips for leftover food! <https://www.linkejimai maistas.lt/en/>



3.4.4. Kā plastmasa veicina klimata pārmaiņas

Mūsu planētas klimats parasti mainās dabisku faktoru dēļ, piemēram, notiek nelielas izmaiņas Zemes orbītā ap Sauli, vulkānu aktivitāte un klimata sistēmas svārstības. Taču cilvēku ietekme uz klimatu pieaug arvien vairāk – tiek dedzināts fosilais kurināmais, izcirsti lietusi meži un audzēti mājlopi. Saules enerģija sasilina Zemi, un tā daļu siltuma izstaro atpakaļ kosmosā. Dažas atmosfērā esošās gāzes darbojas kā siltumnīcas sienas: caur tām enerģija iekļūst atmosfērā un izplūst atpakaļ. Dažas siltumnīcefekta gāzes, piemēram, ūdens tvaiks, atmosfērā veidojas dabiski. Bez tām uz Zemes būtu nepanesami auksti, vidējā temperatūra būtu tikai -18°C , nevis $+15^{\circ}\text{C}$, kā tas ir tagad.

Ir ļoti daudz informācijas par plastmasas ietekmi un kaitējumu dabai un mūsu planētai, piemēram, dažādas publikācijas, ziņojumi, bet cilvēki neņem to vērā un neinteresējas. Tāpēc aplūkosim plastmasas radīto piesārņojumu sīkāk: plastmasa kaitē cilvēkiem, dzīvniekiem un augiem, radot dažādus piesārņojuma veidus. Plastmasa sadalās simtiem vai pat tūkstošiem gadu garumā, tāpēc kaitējums videi ir ilgstošs. Piemēram, jūrā tā ietekmē visus organismus, sākot ar planktonu un beidzot ar vaļiem.

Pārmērīgais atkritumu daudzums veicina globālo sasilšanu, un tajā tieši vainojama ir plastmasa. Apzināti domājot un mainoties pašiem, ikviens var apturēt vai vismaz samazināt plastmasas patēriņu. Kā to izdarīt?

Klimata pārmaiņu pirmās sekas jau ir vērojamas visā pasaulē, un prognozes liecina, ka tās tikai pastiprināsies. Ikviens droši vien jau ir pamanījis klimata radītās sekas, piemēram:

- temperatūras paaugstināšanos,
- nokrišņu daudzuma izmaiņas,
- ledāju kušanu,
- jūras līmeņa celšanos,
- ekstrēmus laikapstākļus (plūdus, sausumu utt.), kas kļūst arvien izplatītāki.

Šīs pārmaiņas rada lielu kaitējumu un apdraudējumu cilvēku dzīvībai, ekonomiskajai attīstībai un dabai. No tā lielā mērā ir atkarīga visu cilvēku labklājība. Agrāk šķita, ka klimats mainās ļoti lēni, bet tagad vērojama strauja sasilšana. Cilvēka darbība atmosfērā emitē lielu daudzumu siltumnīcefekta gāzu, kas izraisa klimata sasilšanu. Tāpēc Eiropa samazina siltumnīcefekta gāzu emisijas un rosina citas valstis darīt to pašu. Pat ja mums tas izdosies, klimats tomēr nedaudz mainīsies, jo daudzas siltumnīcefekta gāzes ilgstoši saglabājas atmosfērā un okeāni aiztur siltumu un ir kā milzīgi siltuma rezervuāri. Mums ir jāmācās pielāgoties noteiktām klimata pārmaiņām.

3.4.5. Pārmērīga vienreizlietojamo trauku lietošana

Grūti iedomāties rītu bez ierastās tases kafijas, kas iegādāta pa ceļam uz darbu degvielas uzpildes stacijā, vai pikniku ar draugiem, kur cienāties ar vienreizlietojamus traukus līdzpaņemtajiem gardumiem.⁸⁶ Pievērs uzmanību, ka daba maksā par tavu un tavu draugu labi pavadīto laiku! Neapšaubāmi, vienreizlietojamie trauki ir ļoti ērti mūsdienu straujajā un mainīgajā pasaulē. Pārmērīgais vienreizlietojamo trauku patēriņš attīstās daudz ātrāk, nekā tiek domāts par sekām un kaitējumu dabai. Šī ir globāla problēma, kurai tiek pievērsta aizvien lielāka uzmanība, bet vispirms ir jāmaina paradumi un izpratne. Cilvēkiem ir jāsaprot, ka mēs dzīvojam uz planētas, kas tiek piesārņota un kurai tiek nodarīts kaitējums. Visi vēlamies baudīt tīru vidi, veselīgu pārtiku, unikālu ainavu ar

⁸⁶ The plastics reduction revolution: both retail chains and consumers need to understand;

<https://www.diena.lt/naujienos/verslas/imoniu-pulsas/plastiko-mazinimo-revoliucija-priprasti-turi-ir-prekybos-tinklai-ir-vartotojai-916888>



iespēju to saglabāt un atstāt saviem bērniem. Katra cilvēka apziņa un personīgie lēmumi būtiski ietekmē vidi. Piemēram, Lietuvā ir vairāk nekā 1000 vietu, kur iegādāties kafiju līdzņemšanai: kafejnīcas, degvielas uzpildes stacijas, kioski, restorāni, ātrās ēdināšanas uzņēmumi. Kafijas automāti, kas uzstādīti dažādās telpās - universitātēs, birojos, slimnīcās, stacijās - ievērojami palielina piesārņojumu. Mēs nepamanām un nedomājam par to, kā un cik lielā mērā mūsu ikdienas izvēles un paradumi ietekmē vidi.

Cilvēkiem kļūstot nedaudz apzinīgākiem, uzmanība pievērsta plastmasas iepakojuma nevajadzīgai izmantošanai, un 10 gadu laikā ir jūtams uzlabojums. Tikai 14% no pasaulē izmantotā plastmasas iepakojuma nonāk pārstrādes rūpnīcās, un tikai 9% tiek pārstrādāti. Trešdaļa no tā paliek neaizsargātās ekosistēmās, bet 40% nonāk atkritumu izgāztuvēs.

Kā jau esat sapratuši, plastmasas atkārtotas izmantošanas ietekme uz mūsu planētu ir tikai pozitīva, taču ir arī citi soļi, kas ļaus samazināt plastmasas iepakojuma daudzumu,

- Izmantojiet atkārtoti lietojamu maisiņu veikalos!
- Izvēlieties beramo tēju, nevis maisiņos!
- Izmantojiet atkārtoti lietojamu dzeramo trauku!
- Izvairieties no vienreizlietojamo priekšmetu lietošanas!
- Piknikam - ēdienus no mājām!
- Izvēlieties svaigus produktus, lai samazinātu pārtikas atkritumu un iepakojuma daudzumu!



Veiksim ekseperimentu!

Kopā ar draugiem vai kolēģiem 14 dienas īpašā tabulā atzīmējiet, kad esat vai neesat lietojis plastmasas glāzi vai iepirkuma maisiņu! Iekrāsojiet lodziņu ar zaļo krāsu, kad tajā dienā neesat izmantojis plastmasas iepakojumu, bet sarkanā krāsā – kad esat izmantojis! Pēc 2 nedēļām pārrunājiēt eksperimenta rezultātus! Dažreiz mēs vienkārši izmantojam lietas ieraduma pēc.

3.4.6. Paradumu un dzīvesveida maiņa, lai saudzētu planētu

Cilvēku paradumu maiņa⁸⁷ nav viegls uzdevums, pat ja cilvēks pats to vēlas. Nevienam negrib to darīt barbariskā veidā. Raksts ar nosaukumu “10 zaļi ieradumi, kas palīdz glābt mūsu planētu” definē daudz zaļo prasmju, ko ikviens var pilnveidot un veicināt saglabāt planētas ilgtspējību.



Zaļie ieradumi.

1. Pārtrauc pirkt plastmasas pudeles!

Pasaulē plastmasas atkritumi joprojām ir viens no galvenajiem piesārņojuma cēloņiem. Tikai 9% no visām mūsu izmantotajām plastmasas pudelēm var pārstrādāt, bet pārstrādāts tiek vēl mazāk. Tā daļa, kas nav pārstrādājama, ir jāglabā atkritumu poligonā, bet sliktākajā gadījumā - jūrā. Daži eksperti uzskata, ka līdz 2050. gadam jūrā būs vairāk plastmasas atkritumu nekā zivju.

2. Taupi ūdeni!

Ūdens ir dārgs un nav neierobežots avots, bet cilvēki to vēl nesaprot. Būtu jāievieš vienkāršs paradums, piemēram, mazgāties dušā īsāku laika posmu, tīrot zobus, aizvērt krānu. Ilgtspējīga ideja būtu arī līdzī nēmt savu ūdens pudeli vai ceļojot paņemt līdzī krāna ūdeni ēst gatavošanai (vēlams attīrītu caur speciāliem filtriem dzeramajā glāzē,

⁸⁷ ECOBNB: 10 Good Green Habits To Save Our Planet; <https://ecobnb.com/blog/2020/02/good-green-habits-save-planet/>





nevis plastmasas glāzē. Tas ir tik vienkāršs veids, kā lieki netērēt ūdeni). Ūdeni mēs lietojam katru dienu un ieradums taupīt ūdeni veicinātu ilgtspējīgāku sabiedrības dzīvi.

3. Pārstrādā!

Labs, videi draudzīgs ieradums. Izklusās mazliet triviāli, bet otrreizēja pārstrāde gan mājās, gan ceļojot ir videi draudzīgs ieradums. Lielākās pilsētas jau ir ieviešušas otrreizējās pārstrādes programmu. Ja jūsu pilsētā tādas programmas vēl nav, tad uzņemieties iniciatīvu! Atcerieties izglītēt par otrreizējo pārstrādi arī savus bērnus! Atsaucoties uz Dabas aizsardzības organizācijas “*Legambiente*” datiem, pārstrādājot pusi no saražotajiem atkritumiem, mēs varam samazināt CO₂ līmeni un piesārņojumu.

4. Iestādi koku!

Labākais veids, kā samazināt gaisa piesārņojumu, ir iestādīt koku. Iestādiet koku savā piemājas dārzā! Koki ražo skābekli un absorbē oglekļa dioksīdu. Tie ir vitāli svarīgi mūsu ekosistēmas līdzsvara uzturēšanai, tāpēc jāaizsargā un jākopj, nevis jāizcērt vai jāizmanto kā būvmateriāls. Pateicoties kokiem, gaiss ap mums kļūst tīrāks. Jo vairāk koku, jo labāk mēs dzīvosim.

5. Taupi elektrību!

LED spuldzes patērē par 90% mazāk enerģijas nekā kvēlspuldzes. Tad kāpēc mēs vilcināties tās izmantot? Jūs ietaupīsiet naudu, samazināsiet rēķini. Atcerieties arī izslēgt apgaismojumu un tehnoloģiskās ierīces mājās vai vasarnīcā, kad tās netiek lietotas! Tas ir labs ieradums, kas uzlabos dzīvi.

6. Ieviesiet hobijs darināt lietas pašu rokām!

Būt radošam - sākt kaut ko darīt! Gatavot lietas mājās, sākot no pašu vārtiem ievārtījumiem, zāļu tējām, ēdieniem līdz pat ķermeņa krēmiem un dabīgām ziepēm ir lieliska izvēle, ja izvēlaties dzīvot ilgtspējīgi un ietaupīt savas personīgās finanses. Gatavojot ēdienu mājās, retāk jādodas uz veikalu, kas jau samazina CO₂ emisijas. Lai pagatavotu, piemēram, bioloģisko mazgāšanas līdzekli, visas nepieciešamās sastāvdaļas jau ir mājās - citrons, etiķis vai apelsīna miziņa.

7. Pārvietosimies ilgtspējīgi!⁸⁸

Lai samazinātu planētas piesārņojumu, pārvietosimies kājām, ar vilcienu vai velosipēdu! Mūsdienu pasaulē cilvēki ir tik ļoti pieraduši braukt ar automašīnu, ka pat līdz vietējam veikalam izlemj braukt. Staigāšana kājām vai braukšana ar velosipēdu veicina veselīgu dzīvesveidu. Liela daļa cilvēku strādā birojos no plkst. 8.00 līdz 17.00, un ir ļoti maz kustību. Iesakām izmantot sabiedrisko transportu, lai izvairītos no gaisa piesārņojuma, tādejādi jūs ne tikai brauksiet videi draudzīgākā veidā, bet arī gūsiet no tā prieku.

8. Pievērsiet uzmanību tam, ko pērkat!

Rietumvalstīs katru gadu atkritumos tiek izmestas aptuveni 670 miljonu tonnu pārtikas. Tas ir vairāk nekā 100 mārciņas uz vienu iedzīvotāju. Mums ir jāiemācās iepirkties, izvēloties tādu pārtiku daudzumu, kāds tiešām nepieciešams, un neļauties reklāmas ietekmei. Nepiebāzt ledusskapi ir gudra doma: pilns ledusskapis patērē daudz vairāk enerģijas. Ieteicams pirkt bioloģiskus produktus un atbalstīt vietējo ekonomiku un īso piegādes ķēdi. Tas samazina arī CO₂ emisijas. Ja dzīvojat netālu no tirgus, apmeklējiet to, nevis lielveikalu.

9. Piešķiriet lietām “otru elpu”!

Mūsdienu pasaulē cilvēkus ļoti ietekmē reklāmas un piedāvātās atlaides, kas aicina pirkt lietas, kas nemaz nav nepieciešamas. Jauna kleita, apavi vai jaunāks telefons

⁸⁸ ECOBNB: Galamērķi, kas saudzē planētu; <https://ecobnb.com/blog/2019/10/destinations-saving-the-planet/>

modelis. Padomājiet, vai jums tas patiešām ir vajadzīgs? Visam ir otra dzīve. Piemēram, augļu un dārzeņu atkritumi var kļūt par mēslojumu augiem. Bojātās lietas var salabot un atjaunot jaunai dzīvei. Bieži vien cilvēks izvēlas neapgrūtināt sevi un nopirkt jaunu lietu. Ir teiciens, ka “cilvēks kalpo lietām”, bet lietām vajadzētu kalpot cilvēkam.

10. Daudzkārt lietojamās auduma autiņbiksītes – labāks ieradums jūsu bērniem!

Vai zinājāt, ka vienreizlietojamās autiņbiksītes rada 15% nepārstrādājamo atkritumu? Tās ir ne tikai dārgs prieks ģimenei (aprēķināts, ka katram bērnam tās izmaksā aptuveni EUR 1500), bet arī kairina ādu un kaitē videi. Pareizais, ekoloģiskais risinājums ir daudzkārt lietojamās autiņbiksītes.

3.5. Atkritumu apsaimniekošana

3.5.1. Atkritumu veidi un izcelsme

Atkritums ir produkts vai viela, kas vairs nav derīga lietošanai. Ja dabiskajās ekosistēmās atkritumi (t.i., skābeklis, oglekļa dioksīds un atmirušās organiskās vielas) tiek izmantoti kā pārtika vai reaģents, tad cilvēku darbības rezultātā radušies atkritumi bieži vien ir ļoti izturīgi, un to sadalīšanās prasa ilgu laiku.

Lai nodrošinātu atbilstošu un efektīvu atkritumu apsaimniekošanu, valdībai ir svarīgi definēt un klasificēt atkritumus, ņemot vērā riskus, kas saistīti ar vidi un cilvēku veselību, lai ražotājs varētu novērtēt, vai konkrētais materiāls skaitās atkritumi vai ne un vai attiecīgi būtu jāievēro noteikumi, kas attiecas uz atkritumu apsaimniekošanu. Svarīga ir arī datu vākšana par atkritumu apsaimniekošanu un to analīzi gan iekšzemes, gan starptautiskajos ziņojumos.



Atkritumu izcelšanās avoti. Attēla avots: Igaunijas Valsts kontrole⁸⁹

⁸⁹ Figure 1 Source: National Audit Office of Estonia <https://sisu.ut.ee/waste/book/11-definition-and-classification-waste>



Pasaulē tiek izmantotas ļoti dažādas definīcijas un klasifikācijas pieejas. Materiāli un vielas, kas paredzētas otrreizējai pārstrādei vai atkārtotai izmantošanai, bieži (bet ne vienmēr) tiek uzskatītas par atkritumiem, jo ražotājs tos izmet. Tie pārstāj būt atkritumi tikai tad, ja tiek veiktas un dokumentētas noteiktas procedūras. Atkritumu definēšana dažkārt var būt arī individuāls lēmums. Piemēram, rūpnieciskos bioproduktus noteiktos apstākļos var uzskatīt par neatkritumiem. Šajā ziņā galvenais atsaucies punkts ir valsts noteikumi par atkritumiem.

Atkritumus var klasificēt, pamatojoties uz to rašanās avotu (kas radīja atkritumus), vielu (no kā tie ir izgatavoti), bīstamību (cik bīstami tie ir), apsaimniekošanu (kas ar tiem rīkojas) vai šo jēdzienu kopumu.

Pamatojoties uz atšķirīgiem tiesību aktiem un politikas instrumentiem, kas parasti ir spēkā, var noteikt divas galvenās atkritumu kategorijas: nebīstamie jeb cietie atkritumi un bīstamie atkritumi. Šāda klasifikācija tiek izmantota arī Bāzeles konvencijā. Bīstamie atkritumi parasti tiek regulēti valsts līmenī, bet nebīstamie - reģionālā vai vietējā (pašvaldību) līmenī.



Atkritumu klasifikācija. Avots: Igaunijas Valsts kontrole ⁹⁰



Izpētiet, kā atkritumi tiek definēti jūsu valstī? Vai tiesību aktos ir paredzēti kādi izņēmumi vai īpaši gadījumi? Kad atkritumi vairs nav atkritumi?

3.5.2. Atkritumu apsaimniekošanas principi

Atkritumu pārvēršana enerģijā (jeb atkritumu sadedzināšana ar enerģijas reģenerāciju) rūpnīcās tiek veikta, pārstrādājot sadzīves un līdzīgus komerciālus un rūpnieciskus atkritumus, kas nav piemēroti otrreizējai pārstrādei un citādi tiktu apglabāti atkritumu poligonos. Šie nepārstrādājamie atkritumi tiek pārvērsti enerģijā, ko izmanto pašvaldības un rūpniecībā. Atkritumu pārstrādei enerģijā ir ievērojams

⁹⁰ Figure 2. Classification of waste. Source: National Audit Office of Estonia <https://sisu.ut.ee/waste/book/11-definition-and-classification-waste>

potenciāls, lai samazinātu mūsu atkarību no gāzes importa, vienlaikus piedaloties centienos izveidot oglekļa ziņā neitrālu Eiropu.⁹¹

Igaunijā un Lietuvā pašlaik darbojas koģenerācijas elektrostacijas, kurās tiek ražots siltums un elektroenerģija no atkritumiem. Šajās spēkstacijās kā kurināmo elektroenerģijas un siltuma ražošanai izmanto šķīrotus atkritumus. Tas ir stimulē efektīvi šķīrot atkritumus. Piemēram, Lietuvas rūpnīcā Klaipēdā sadedzina 230 000 tonnu atkritumu gadā, gadā tā saražos aptuveni 380 GWh siltuma un 120 GWh elektroenerģijas. No šiem atkritumiem saražotās enerģijas pietiek, lai apsildītu 40% Klaipēdas reģiona.

Igaunijā šī rūpnīca atrodas Iru apkaimē, netālu no Tallinas. Rūpnīcā sadedzina 260 000 tonnu atkritumu, un pašlaik gadā saražo 648 MW siltuma un 190 MW elektroenerģijas.

Latvija apsver iespēju nākotnē līdzīgu infrastruktūru izbūvēt arī Getliņu poligonā.



Mēs ražojam elektroenerģiju un siltumu no jauktiem cietajiem sadzīves atkritumiem. Aprites ekonomika, t.i., dabas resursu ilgtspējīga izmantošana un otrreizēja pārstrāde, ir ceļš uz atbildīgāku nākotni.

Gada laikā Igaunijas mājsaimniecībās pēc šķirošanas paliek gandrīz 300 000 tonnu jaukto cieto sadzīves atkritumu. Tos var izmantot siltuma un elektrības ražošanai, nevis noglabāt izgāztuvēs:

<https://enefitgreen.ee/en/koostootmine/jaatmeenergia>

Klaipēdas rūpnīca, kas ražo enerģiju no atkritumiem:

<https://www.power-technology.com/marketdata/klaipeda-waste-to-energy-plant-lithuania/>

Atkritumu pārstrāde enerģijā nodrošina Eiropai vietējo enerģiju par pieņemamu cenu:

<https://www.cewep.eu/wte-local-energy-europe/>

Ņemot vērā ES nesen izvirzītos mērķus līdz 2030. gadam samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas (SEG) par 55% un līdz 2050. gadam panākt klimatneitralitāti, Eiropas atkritumu pārstrādei enerģijā (WtE) nozare ir gatava sniegt visu nepieciešamo ieguldījumu, lai palīdzētu Eiropai sasniegt šos mērķus:

<https://www.cewep.eu/climate-neutrality-before-2050/>

Aprites ekonomika ir ražošanas un patēriņa modelis, kas ietver dalīšanos, nomāšanu, atkārtotu izmantošanu, remontu, atjaunošanu un pārstrādi pēc iespējas ilgāk. Tādējādi tiek pagarināts produktu dzīves cikls. Praksē tas nozīmē atkritumu samazināšanu līdz minimumam.⁹²

Aprites ekonomika ietver dažus galvenos aspektus. Pirmkārt, izpratne par resursu pārvaldību, otrkārt, ražošanā izmantoto procesu un materiālu pārskatīšana, un, treškārt, procesu maksimāla uzlabošana, lai atgūtu un saglabātu pēc iespējas lielāku vērtību no esošajiem resursiem, izmantojot esošās preces un cenšoties līdz minimumam samazināt nederīgo daļu/ komponentu apglabāšanu poligonos. Pārstrāde un pilnīga aprites ekonomika nav vienādi jēdzieni. Pārstrādei ir tendence koncentrēties uz iepriekš minēto trešo punktu, nevis uz rūpniecības sistēmu un nepieciešamajām metodoloģijām.

⁹¹ <https://www.cewep.eu/wte-local-energy-europe/>

⁹² <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>



Galvenais elements atkritumu apsaimniekošanā gan individuālā sadzīves līmenī, gan plašākā pilsētas vai valsts mērogā būtībā sākas ar izglītošanu. Nodrošinot sabiedrības izglītošanu par pieejamajām alternatīvām un labāko sadzīves atkritumu apglabāšanas praksi, ir ļoti svarīgi, lai nodrošinātu efektivitāti un samazinātu vispārējo atkritumu apglabāšanu poligonos.



Igaunijā viena no alternatīvām ir “dzeltenā maisa” iniciatīva. Privātās mājsaimniecības var vienkārši organizēt bezmaksas atkritumu izvešanas pakalpojumu katru mēnesi, izmantojot lielāku 250 litru dzelteno maisu, kas Latvijā atbilstu dzeltenajam atkritumu konteneram. To var piepildīt ar tīriem vai mazgātiem iepakojuma materiāliem (plastmasu, metālu, kartonu un putuplastu).

Vēl labāk, ja iepakojumi tiktu sašķiroti. Piemēram, jogurts plastmasas traukā ar atsevišķu kartona vāciņu. Abus šos materiālus var ievietot dzeltenajā maisā, taču vispirms tie ir jāatdala un jānomazgā. Tas samazina atkritumu šķirošanas rūpnīcas pieskaitāmās izmaksas. Šis kopējais process krasi samazina ģimeņu atkritumu nonākšanu regulārajā atkritumu konteinerā, kas bieži tiek izvests reizi divās nedēļās vai mēnesī.

*Attēla avots*⁹³



Vairāk par paku savākšanas programmām lasiet šeit:

<https://www.ragnsells.ee/service/pakendikott/>



Šobrīd daudzviet tiek piedāvāti konteineri bioloģiski noārdāmo atkritumu vākšanai. Privātmājās bioloģiskos atkritumus var kompostēt, ierīkojot komposta kaudzes vai iegādājoties speciālas komposta tvertnes. Kompostēšana ir ļoti labvēlīga videi, pirmkārt, lai samazinātu atkritumu daudzumu izgāztuvēs, otrkārt, lai pēc sadalīšanās procesa kompostu varētu atkārtoti izmantot dārzā, tā samazinot oglekļa dioksīda emisiju. Ja kompostēšanas process tiek labi pārvaldīts, sadalīšanās process ir diezgan ātrs.



*Attēla avots*⁹⁴

Vēl viena Igaunijā, Latvijā un Lietuvā plaši izmantota iniciatīva, jo īpaši dzīvokļu īpašnieku mājās, ir izmantot lielos atkritumu konteinerus, kas pieejami katrā priekšpilsētā. Bieži vien ir viens lielāks konteiners kartonam, papīram, otrs - plastmasas iepakojumam, bet trešais paredzēts tikai stikla

⁹³ Attēla avots: <https://laser.ee/keskkond/sorteerimise-abc-mida-teha-jogurti-ja-kodujuustutopsiga/>

⁹⁴ Attēla avots: <https://tartu.ee/et/uudised/tartu-linn-edendab-koogijaatmete-komposteerimist>



izstrādājumiem. Konteinerus regulāri aizved un iztukšo īpašas atkritumu izvešanas automašīnas, un tas mājas īpašniekam nerada papildu izmaksas.

Arī atkritumu savākšanas punkti, kuros atkritumi tiek šķiroti, ir būtiska šī kopējā procesa daļa. Ir vairāki šādi punkti, kur var nodot atkritumus, piemēram, vispārējās atkritumu izgāztuves, metāllūžņu punkti, zaļo atkritumu punkti, īpaši elektropreču, izlietoto bateriju, spuldžu un printeru kasetņu savākšanas punkti lielveikalos. Piemēram, Igaunijā, Latvijā un Lietuvā tipiskā izgāztuvē ir tvertnes, kurās šīs konkrētās preces var izmest.

Ir speciāli konteineri būvmateriāliem (atsevišķi kokmateriāliem, metālam, keramikai), metāllūžņiem, tekstilizstrādājumiem, ķīmiskajām vielām, eļļai, krāsām, kartonam, pudelēm, putuplastam, automašīnu riepiem un gumijas izstrādājumiem, bioloģiski noārdāmajiem atkritumiem, azbestam, elektronikai un citiem atkritumiem. Kad katrs konteiners ir piepildīts, tas tiek nogādāts uz lielākām ražošanas līnijām, kur produktus var sadalīt un sagatavot atkārtotai izmantošanai dažādiem mērķiem.

Otrais pārstrādes procesa posms notiek pēc tam, kad sašķīrotie materiāli tiek uzglabāti savākšanas punktos un pēc tam nogādāti pārstrādes rūpnīcās, lai tos pārstrādātu jaunos produktos.



Pasaule saražo vairāk, nekā tā var patērēt, un aizvien pieaugošais atkritumu daudzums rada nopietnas problēmas. Daudzas lietas, kuras var atkārtoti izmantot vai pārstrādāt, nonāk atkritumu poligonos. Bīstamo atkritumu izgāztuves ietekmē augsnes, dzeramā ūdens un gaisa kvalitāti. Lai taupītu dabas resursus un vidi, lielāka uzmanība jāpievērš atkritumu un dažādu materiālu pareizai šķirošanai, samazināšanai un atkārtotai izmantošanai. <https://www.stat.ee/en/find-statistics/statistics-theme/environment/waste-and-circular-economy>



Diskusija.

Kā atkritumi tiek definēti jūsu valstī? Vai jums ir iespēja šķirot atkritumus mājās vai skolā? Kā var uzlabot atkritumu apsaimniekošanu jūsu reģionā?



Pārstrādājамie atkritumi autobūves nozarē:

- antifrīzs;
- akumulatori;
- vecās riepas;
- darbnīcas grīda ir jāpārklāj ar īpašu rūpnieciskā akrila blīvējuma slāni - tas neļauj ķīmikālijām iesūkties grīdā, tās paliek uz grīdas virsmas, līdz tiek notīrītas un pareizi iznīcinātas, tas nozīmē, ka nenonāk vidē;
- apgaismojuma risinājumi;
- izlietotā eļļa, ko sadedzina darbnīcas apsildīšanai - atļauts tikai īpašās iekārtās, kurās ir megafiltri, kas uzsūc visas kaitīgās ķīmiskās vielas.



Atkritumu apsaimniekošana: papildu informācija

- Ilgtspējīga dizaina tīmekļa semināru sērija: Karsto punktu kartēšana izstrādājumu demontāžai:
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLCpDs9X3HJx9ubbaVjOwYHvEOPI nb2yQk>
- Eiropas aprites ekonomikas ieinteresēto personu platforma





Eiropas Komisijas un Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejas kopīga iniciatīva #CEstakeholderEU:

<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/about-platform>

- Lielu daļu klimata pārmaiņu izraisa pārtikas atkritumi. Pārtikas izšķērdēšana ir zemes, ūdens, enerģijas, darbaspēka un citu resursu izšķērdēšana. Tas ir neētiski un rada milzīgas siltumnīcefekta gāzu emisijas. Par to raksta Pīts Boerefins (Piet Boerefijn):
<https://www.err.ee/1608210958/piet-boerefijn-toiduraiskamise-valtimine-aitab-hoida-keskkonda>
- Pārtikas zudumi un atkritumi ir globāla problēma. Saskaņā ar Apvienoto Nāciju Organizācijas Pārtikas un lauksaimniecības organizācijas (FAO) datiem aptuveni trešdaļa pasaules pārtikas tiek zaudēta vai izšķērdēta saimniecībās. ES katru gadu tiek zaudētas vai izšķērdētas aptuveni 87,6 miljoni tonnu pārtikas:
<https://www.consilium.europa.eu/et/policies/food-losses-waste/>
- Ko darīt ar veciem viedtālruniem un datoriem? Kas ar tiem notiek?
<https://rohe.geenius.ee/blogi/eesti-loodus/mis-saab-vanadest-nutitelefonidest-ja-arvutitest-eesti-teadlased-katsetavad-uut-tehnoloogiat/>



Atkārtoti izmantojot vienu alumīnija kārbu, tiek ietaupīti 90% enerģijas, kas nepieciešama jaunas kārbas izgatavošanai.

Lai saražotu 1 kg papīra, nepieciešami 324 litri ūdens. Vienas A4 formāta papīra lapas izgatavošanai nepieciešami 10 litri ūdens.

Pārstrādājot 1 tonnu papīra, mēs ietaupām 17 kokus, 26 500 l ūdens un 2 600 l naftas. Papīru var pārstrādāt 5 līdz 7 reizes.

Plastmasas otrreizējai pārstrādei ir nepieciešama tikai desmitā daļa enerģijas, kas būtu nepieciešama plastmasas ražošanai no naftas.

Viena kokvilnas T-krekla izgatavošanai nepieciešams aptuveni 2700 l ūdens.

Igaunī dienā izdzer vidēji 2 kafijas krūzes. Vienā kafijas krūzē ir 10 g kafijas biežums, kas parasti tiek izmesti. Tas veido apmēram 7 kg uz vienu cilvēku. Vācot kafijas biežumus, no tiem var iegūt enerģiju: no 1 kg var iegūt aptuveni 250 l biogāzes, no 1 t - aptuveni 500 kWh elektroenerģijas.

<https://www.emu.ee/et/ylikoolist/roheline-ylikool/jaatmekaitluse-juhised/>



Papīra maisiņa izgatavošanai nepieciešams četras reizes vairāk enerģijas nekā plastmasas maisiņa izgatavošanai. Atšķirībā no plastmasas papīra maisiņu ražošanai ir jāizcērt meži. Ražošanas procesā rodas arī lielāka toksisku ķīmisko vielu koncentrācija, salīdzinot ar vienreizlietojamo plastmasas maisiņu ražošanu.

Papīra maisiņi nav tik izturīgi kā plastmasas maisiņi, jo tie vieglāk saplīst, īpaši, kad samirkst. Avots⁹⁵

⁹⁵ Plastic vs Paper bag vs reusable nonwoven PP bag and etc footprint calculations Source:

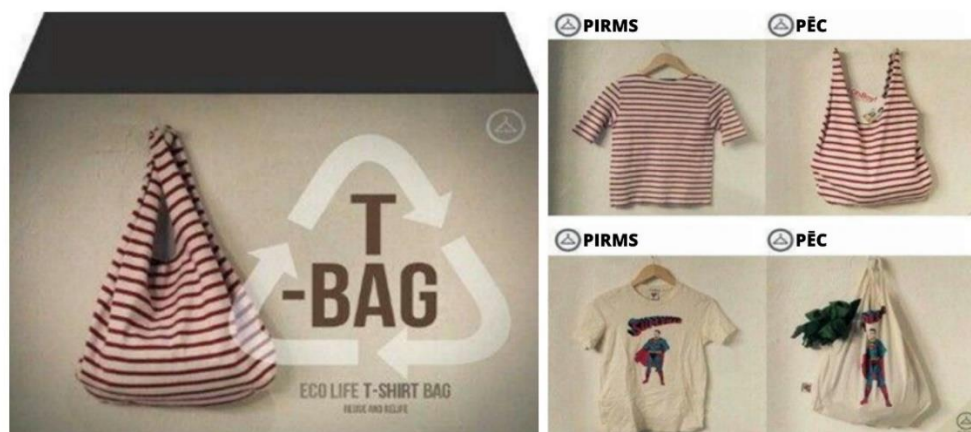
<https://thesweetpotato.ca/2017/03/08/paper-vs-plastic/#:~:text=The%20Takeaway%3A,the%20less%20the%20environmental%20impact>

				
	Polietilēns (masa = 6 kg)	Papīrs (52 kg)	Atkārtoti lietojams neausis polipropilēns (42 kg)	Atkārtoti lietojams polietilēns ar 40% otrreizējipārstrādāta materiāla saturu (44 kg)
	1 lietošanas reize	1 lietošanas reize	1 liet. reize 8 liet. reizes	1 liet. reize 8 liet. reizes
Neatjaunojamā enerģija, GJ	763	2,620	3,736 467	2,945 368
Siltumnīcefekta gāzu emisijas metriskās tonnas CO2 ekvivalents ● = 0.010	0.040	0.080	0.262 0.033	0.182 0.023
Saldūdens patēriņš ● = 10	58	1,000	426 85	250 40



Izgatavo maisiņu no sava vecā T-krekla!

Ir aprēķināts, ka katrs atkārtoti lietojams maisiņš, kas izgatavots no auduma vai pārstrādātas plastmasas, var aizstāt 1000 plastmasas maisiņu lietošanu!⁹⁶



Spinnova tehnoloģija pārveido tekstilizstrādājumu ražošanu visā pasaulē. Tā ir pilnīgi unikāla un droša nākotnei. Spinnova ir izstrādājusi procesu, kurā netiek izmantotas kaitīgas ķīmiskās vielas, ir minimālas CO₂ emisijas un gandrīz nulles ūdens patēriņš. Tā ļauj ražot tekstilšķiedru ne tikai no koksnes, bet arī no tekstila vai lauksaimniecības atkritumiem, piemēram, kviešu vai miežu salmiem. Šo šķiedru var uzskatīt par ilgtspējīgāko tekstilšķiedru tirgū.⁹⁷ 2022. gadā tā būs pieejama pasaules tekstila zīmoliem.

⁹⁶ Make a bag out of T shirt <https://mommypotamus.com/no-sew-t-shirt-tote-bag-tutorial/>

⁹⁷ <https://spinnova.com/product/>



<https://euratex.eu/stories/spinnova-creates-the-most-sustainable-fiber/>

Kopumā var secināt, ka pasaules iedzīvotāju skaits eksponenciāli pieaug, līdz ar to pieaug arī radīto atkritumu daudzums. Lai efektīvi pārvaldītu šo milzīgo problēmu pašreizējo un nākamo paaudžu labā, ļoti svarīga ir nepārtraukta sabiedrības izglītošana par atkritumu apsaimniekošanas paraugpraksi.

Veiksmīgai atkritumu apsaimniekošanai ir nepieciešama sadarbība starp valdībām, atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem, to īpašniekiem un privātpersonām. Mēs varam samazināt atkritumu daudzumu, efektīvi šķirojot, pārstrādājot un, ja iespējams, atkārtoti izmantojot materiālus.

3.5.3. Virtuālie atkritumi

Daudzi domā, ka internets ir kā milzīgs tukšums - melnais caurums, kur var uzglabāt lielu datu apjomu un kas pieejams viena klikšķa attālumā. Ļoti ērti lietot, tas ir vieglāk un ātrāk nekā aizbraukt uz pastu, nopirkt pastmarku, nosūtīt vēstuli un tad nedēļām ilgi gaidīt atbildi.

Liekas, ka e-pasta sūtīšana ir videi daudz draudzīgāka nekā vēstules sūtīšana. Bet nevajadzīgi e-pasti, novecojušas lietojumprogrammas un dokumenti aizņem ļoti daudz vietas un tērē elektrību, kā arī pastāv draudi, ka nākotnē to apjoms palielināsies vēl vairāk.

Vai zini, ka viss, ko darām tiešsaistē, rada oglekļa dioksīda pēdu nospiedumu?



Pārvaldiet savu e-pasta iesūtņi!

Sakārtojiet savu sociālo mediju profilu!

Pielāgojiet savu sociālo mediju saturu!

Izveidojiet sarakstu ar platformām, kuras izmantojat, un norādiet, kāpēc tās izmantojat. Kādu labumu jūs gūstat no katras platformas? Deaktivizējiet jebkuru platformu/programmu, kas patērē vairāk resursu, nekā dod!

Pārskatiet, kam jūs sekojat! Ja kāds profils sniedz jums tikai negatīvas emocijas, nebaidieties nospiegt pogu "nsekot"!

Nosakiet ierobežojumus!

- **Izslēdziet sociālo mediju paziņojumus!** Izslēdziet izlecošos paziņojumus savā telefonā, samazinot to reižu skaitu, kad pārbaudāt lietotni ikreiz, kad izlec paziņojums.
- **Iestatiet laika ierobežojumu!** Mūsdienās daudzām ierīcēm ir iespēja uzstādīt laika ierobežošanu. Iestatiet laika ierobežojumus vai nu visām sociālajām lietotnēm kopumā, vai tikai atsevišķām lietotnēm!
- **Noņemiet lietotnes no sava sākuma ekrāna!** „Prom no acīm, prom no prāta“. Noņemiet sociālo tīklu lietotnes no sākuma ekrāna, lai tad, kad jums rodas vēlme tās pārbaudīt vai ierakstīt kādu ziņu, būtu jāveic papildu solis, lai tās atrastu!

Vērtīgs ieteikums: izaicini sevi pavadīt mazāk laika sociālajos plašsaziņas līdzekļos vai samazināt ekrānā pavadīto laiku pavisam!

1. Sakārto savas pārlūkprogrammas grāmatzīmes!
2. Sakārto īsceļus, uzdevumu, piezīmju un atkritumu grozu savā datorā!⁹⁸

⁹⁸ <https://evernote.com/blog/digital-spring-cleaning-the-evernote-way/>

Digitālās telpas sakārtošana ir tikpat svarīga kā fiziskās telpas sakārtošana. Koncentrējieties uz iesūtnes, sociālo mediju kontu sakārtošanu, pārlūkprogrammas vēstures un grāmatzīmju dzēšanu!



Kāpēc jāizdzēš vecie e-pasti?

<https://novaator.err.ee/1608537220/minutiloeng-miks-tuleb-vanad-e-kirjad-kustutada>

Elektroniskie atkritumi jeb e-atkritumi ir izmesta elektronika vai elektriskās ierīces. Elektroniskajiem atkritumiem pieskaita arī elektroniku, kas nodota atjaunošanai, atkal izmantošanai, tālākai pārdošanai, materiālu atgūšanai pārstrādei vai aprakšanai.

Kriptogrāfijas ieguve

Viens no jaunākajiem un nozīmīgākajiem pasākumiem, kam ir milzīga ietekme uz CO₂ emisijām, ir kriptotehnoloģiju ieguve.

Kriptogrāfijas ieguve ir process, kurā specializētu datoru tīkli ģenerē un izdod jaunus Bitcoin un verificē jaunus darījumus.⁹⁹

Bitcoins (*Bitcoin*) - valūta, Bitcoin (฿), bieži dēvēta par kriptovalūtu, virtuālo valūtu vai digitālo valūtu, ir pilnīgi virtuāls naudas veids.

Tā ir kā skaidras naudas tiešsaistes versija. Kriptovalūtu var izmantot, lai iegādātos produktus un pakalpojumus. Pagaidām vēl nav daudz veikalu, kas pieņem bitcoinus, kā arī dažās valstīs tie ir pilnībā aizliegti.¹⁰⁰



Kā interneta lietošana palielina oglekļa emisijas?

<https://www.theecostory.com/blogs/articles/digital-footprints-an-unseen-cloud-of-waste>

Bitcoini (Bitcoin), digitālā valūta, ko 2009. gadā izveidoja anonīms programmētājs vai programmētāju grupa, pazīstama kā Satoshi Nakamoto:

<https://www.britannica.com/topic/Bitcoin>



Internets un ar to saistītās ierīces rada 4% no globālām siltumnīcefekta gāzu emisijām. Tiek prognozēts, ka līdz 2025. gadam šis skaitlis dubultosies.

Interneta lietotāji katru dienu ģenerē 2,5 kvintiljonus (miljardus miljardu) baitu datu. Tas nozīmē, ka katrs cilvēks ģenerē vidēji 1,7 megabaitu datu sekundē. Viena e-pasta nosūtīšana var radīt līdz 4 gramiem CO₂, un, ja e-pastam pievienosiet attēlu, šis daudzums var sasniegt pat 50 gramus. Tas nozīmē, ka vidējais e-pasta lietotājs gadā emitē 135 kg CO₂, kas ir līdzvērtīgi vairāk nekā 300 kilometru nobraukumam ar automašīnu.

95% uzņēmumu atzīst, ka nestrukturēta informācija tiem rada problēmas.¹⁰¹

⁹⁹ <https://www.coinbase.com/learn/crypto-basics/what-is-mining>

¹⁰⁰ <https://www.bbc.co.uk/newsround/25622442#:~:text=Bitcoin%2C%20often%20described%20as%20a,count%20have%20banned%20it%20altogether>

¹⁰¹ <https://www.moneysupermarket.com/gas-and-electricity/features/crypto-energy-consumption/>



3.5.4. Bezatkritumu kustība *Zero Waste*

Atkal viens valis gājis bojā, jo norijis desmitiem kilogramu plastmasas. Dzīvnieki, kas barojas ar mūsu izmestajiem plastmasas maisiņiem, vistiešākā veidā cieš no mūsu atkritumiem. Šie ir tikai daži no 21. gadsimta aspektiem. Eiropas Savienības valstīs gada laikā rodas 2500 miljardi tonnu atkritumu, un viens cilvēks vidēji gadā saražo 487 kilogramus sadzīves atkritumu. Lietuvā šis skaitlis ir nedaudz mazāks - 455 kilogrami atkritumu. Kur šis atkritumu daudzums katru gadu nonāk? Lai gan šķirošana kļūst arvien populārāka, tikai 38 % atkritumu tiek pārstrādāti. Pārējie atkritumi nonāk izgāztuvēs (kuru skaits ar katru gadu pieaug), tiek dedzināti, kā arī izmesti upēs un jūrās.

Nav iespējams ignorēt problēmas¹⁰², ko rada aizvien pieaugošais izgāzto atkritumu daudzums, un to risināšanai tiek darīts ļoti maz. Eiropas Parlaments jau ir apstiprinājis vienreizlietojamo plastmasas priekšmetu aizliegumu, kas stājas spēkā 2021. gadā, un Neringā, Lietuvā, ir uzsākta iniciatīva "Neplastmasas vilnis", ar kuru pašvaldība vēlas samazināt vienreizlietojamās plastmasas lietošanu. Tas nozīmē atbildīgu ražošanu un patēriņu, šķirošanu un pārstrādi. To var saukt arī par aprites ekonomiku, kurā atkritumi nebeidzas arvien pieaugošajos atkritumu poligonos, bet tiek pārstrādāti, un cikls sākas no jauna. Līdz ar to cilvēces mērķis ir nepiesārņot ūdeni un gaisu, dedzinot atkritumus vai veicot rūpniecisku darbību. Jādzīvo tā, lai aprites ekonomika kļūtu par ieradumu, lai mūsu jau esošie ieradumi neapdraudētu apkārtējo cilvēku vai mūsu veselību un arī mūsu planētu! Jo viss mūsu ikdienas ritms ietekmē mūsu veselību un politiskos lēmumus.

Vispirms mums vajadzētu padomāt par saviem ieradumiem un pievērst uzmanību tam, ko mēs patērējam un izmetam. Vai atkritumu tvertne ar iepakojumu piepildās dažu dienu laikā? Vai mēs izmantojam esošo priekšmetu pilnu potenciālu, vai atkal pērkam jaunus? Apzināts patēriņš ir pamats, kur pārmaiņas var sākties.

Bezatkritumu dzīvesveids - iespējamā misija?

Bezatkritumu dzīvesveids ir izaicinājums, kas prasa ieviest dzīvē pārmaiņas. Klimata sasilšana, atkritumu izgāztuves, piesārņotie okeāni un apdraudētās sugas rada nopietnus draudus mūsu sabiedrības labklājībai. Tas ir īpaši aktuāli jauniešiem, jo no tā, kā mēs šīs problēmas risināsim (vai nerisināsim), būs atkarīga rītdiena, kurā dzīvosim. Ikviens var palīdzēt risināt šo globālo problēmu, un ikvienam tas būtu jādara. Viens no efektīvākajiem veidiem ir neradīt atkritumus. Šāda dzīvesveida mērķis ir samazināt atkritumu un plastmasas daudzumu. Skaidrs, ka dzīve bez atkritumiem sākas ar pārmaiņām ikdienā.

Lai radītu pēc iespējas mazāk atkritumu:

- izmantojiet vairākkārt lietojamus traukus;
- lietojiet stikla ūdens pudeli, nevis plastmasas;
- baudiet kafiju mājās vai kafejnīcā no īstas kafijas tases;
- plastmasas salmiņus aizstājiet ar metāla salmiņiem;
- izmantojiet izturīgu, videi draudzīgāku auduma iepirkumu maisiņu, nevis plastmasas. Arī neiesaiņotus produktus ievietojiet auduma maisiņā.¹⁰³

Lielisks veids, kā pārstrādāt atkritumus, ir kompostēšana, kas ir uzraudzīts dabisks process, kurā organiskie atkritumi tiek pārvērsti par barības vielu avotu, ko augsne un augi viegli asimilē. Pašlaik

¹⁰² How-to-live-in-lithuania-under-zero-waste-philosophy; (2021); <https://www.bernardinai.lt/2019-09-03-kaip-lietuvoje-gyventi-pagal-zero-waste-filosofija/>

¹⁰³ ZERO WASTE LIFESTYLE; (2021) <https://zinauviska.lt/articles/zero-waste-gyvenimo-budas-misija-imanoma/>



vairāk nekā 50% sadzīves atkritumu ir pārstrādājami. Kompostēt var ne tikai virtuves un dārza atkritumus, bet arī, piemēram, bambusa zobu birsti vai veco kokvilnas un džinsa apģērbu.

Visvienkāršākais veids, kā radīt pēc iespējas mazāk atkritumu, ir iepirkties atbildīgi. Iegādājoties vēl vienu apavu pāri, apdomājiet, vai tiešām tas ir nepieciešams. Patērīga problēmu palīdz risināt lietoto preču veikali. Šādā veidā iespējams iegādāties un pārdot valkātos apģērbus, kas turpinās priecēt cilvēkus, nevis sadalīsies izgāztuvēs.

Ir cilvēki, kuri bezatkritumu dzīvesveidu uztver ļoti nopietni, viņi rada atkritumus tikai ilgā laika posmā. Lorēna Singere (*Lauren Singer*) ir viena no tām. TEDx pasākumā Lorēna dalījās pieredzē, kā radikāli izmainīt savu dzīvesveidu. Pēc viņas domām, šāda dzīve ir perfekti sabalansēta slinķiem. Diez vai viņa pieturētos pie šī jaunā dzīvesveida, ja tas sagādātu grūtības. Lorēnas piemēram ir vērts sekot, taču nevajag nolaist rokas, ja šādu pilnības virsotni neizdosies sasniegt. Ikviens, gan slinkais, gan čaklais, pats izlemj, cik daudz pūļu vēlas un var ieguldīt ilgtspējīgākas dzīves veidošanā. Ļoti bieži lasītāji Lorēnai raksta: "Es nevaru atbalstīt "zero waste" kustību, jo manā pilsētā nav beziepakojuama preču veikalu." Protams, tas kaitina, ka, cenšoties izvairīties no plastmasas un/ vai plastmasas iepakojuma, nākas pirkt pārtikas produktus tieši plastmasas iepakojumā. Nekrītiem izmisumā!

"Zero waste" nav "visu vai neko". Ikviens var kaut ko darīt!



Atceries!

Ko var darīt, lai neradītu atkritumus?

1. Izmantojiet atkārtoti lietojamu ūdens pudeli: mājās piepildiet savu pudeli ar ūdeni! Ja nepatīk krāna ūdens garša, padomājiet par ūdens filtrēšanas iespējām!
2. Izmantojiet atkārtoti lietojamu maisiņu: izmetiet plastmasas un papīra maisiņus, bet iegādājieties atkārtoti lietojamus! Plastmasa ir slikta, to mēs jau zinām, un papīra maisiņi ir ļoti resursietilpīgi. Viena papīra maisiņa izgatavošanai ir nepieciešami 3,8 litri ūdens! Labākais risinājums ir ņemt līdzīgu savu maisiņu.
3. Vai jūs dažreiz dzerat kafiju ārpus mājas? Kādēļ gan nepaņemt līdzīgu savu krūzi? Ja baudāt kafiju kafejnīcā uz vietas, palūdziet kafijas tasi! Pat *Starbucks* piedāvā kafiju īstās kafijas krūzēs, ja pusdieno iekšējās.
4. Izmantojiet auduma salvetes, to izvēle veikalos parasti ir ļoti liela. Man patīk auduma salvetes, un parasti uz svētkiem izvēlos tematikai pieskaņotas salvetes. Zero waste nav garlaicīgi!
5. Neatkarīgi no maltītes, vai tās ir brokastis, pusdienas vai vakariņas, izmantojiet īstus šķīvjus un galda piederumus.
6. Neizmetiet atkritumus pārtiku! Šokējoši: amerikāņi izmet 40% pārtikas, ko nopērk. Pārliecinieties, ka pārtiku uzglabājat pareizi! Uz veikalu dodieties ar iepirkumu sarakstu! Ēdiena plānošana nav sarežģīta. Sekojiet padomiem, kā sastādīt maltītes plānu dažās minūtēs, tādējādi izvairoties no pārtikas izšķērdēšanas!
7. Kompostē - tas ir būtiski! Organiskās vielas nevar sadalīties atkritumu poligonā. Tās izdala metānu, kas ir 20 reizes spēcīgāks par vidējo siltumnīcefekta gāzi. Ja dzīvojat dzīvoklī, kur nav pieejams piemājas pagalmi, noskaidrojiet, vai apkārtnē nav kāds interesents, kas labprāt pieņemtu jūsu pārtikas atliekas!
8. Pārdomājiet savu ikdienas braucienu uz darbu!





Manā bērnībā tuvākais veikals bija degvielas uzpildes stacija 6 km attālumā no mājām. Mūsdienās grūti iedomāties ikdienu bez transporta līdzekļiem. Man patīk mērenība visās jomās.

Es nedomāju, ka transportlīdzekļi pēc būtības ir slikti, jo tās ir ērtības jebkuram cilvēkam, it īpaši tiem, kas dzīvo ārpus pilsētas, un no automašīnas atteikties nav iespējams. Bet iesaku apdomāt, vai var braukt kopā ar vēl kādu, vai izmantot sabiedrisko transportu, vai ir iespējams visus savus saplānotos darbus pilsētā apvienot vienā braucienā, lai sanāktu retāk braukāt.

9. Atsakieties no ēdiena, kas ievietots vienreizlietojamajos traukos!

Tas nenozīmē atteikties no ēdiena līdzņemšanai. Esmu iecienījusi ēdienu līdzņemšanai un regulāri pasūtu ēdienu, tikai bez nepatīkamā iepakojuma. Ja kaut reizi izmēģināsi pasūtīt ēdienu bez plastmasas iepakojuma, diez vai atgriezīsies pie smirdošām, netīrām vienreizlietojamām kastītēm, kas atkritumu urnā aizņem ļoti daudz vietas.

10. Ēd pilnvērtīgu pārtiku! Pat ja nav daudz iespēju iegādāties neiesaiņotu produktu, atteikšanās no pārstrādātiem pārtikas produktiem ir lielisks veids, kā samazināt iepakojuma atkritumu daudzumu. Izvēlies vairāk svaigu augļu un dārzeņu, samazini gaļas patēriņu, ieturi sātīgas maltītes un ēd pākšaugus! Uzkrāj sauso preču krājumus papīra un kartona iepakojumā, kā arī iegādājies produktus lielos iepakojumos!

11. Sakārto savu vannas istabu un neradi atkritumus! Izmēģini pagatavot pats savu tīrīšanas līdzekli vai arī vannas istabas produkta iepakojumu nosūti atpakaļ uz pārstrādes uzņēmumu *TerraCycle*.

12. Atbalsti vietējo! Es dzīvoju mazā pilsētā, kur kādā kafejnīcā gatavo kombuču, kur var uzpildīt savu vīna pudeli. Līdzīgi veikaliņi ir gandrīz katrā mazpilsētā. Tie parasti ir forši veikaliņi, kam nav pat savas mājas lapas internetā, un sociālajos tīklos tie reti atspoguļoti. Mana pieredze liecina, ka vislabākais veids, kā šīs vietas atklāt, ir pastaigāties. Dodies laukā un izpēti savu pilsētu! Nekad nevarat zināt, kādas pērles atradīsiet!

13. Maini priekšstatu par lietotu preču izmantošanu! Jau kādu laiku gan Eiropā, gan Latvijā mainās skatījums uz lietotām drēbēm. Savu uzvaras gājieni uzsākuši lietoto preču tirdziņi, un arī "otrās dzīves" preču veikalu sortiments kļuvis daudzveidīgāks un dažādām stila pērlēm bagātāks. Tātad vispirms aizie uz tuvāko lietoto preču veikalu! Ja piedāvājums veikalā liekas nepietiekams, izvēlies lietoto apģērbu veikalu internetā, piemēram, *Craigslist*, *eBay*, *Thread Up*, *Poshmark* u.c. Lai izbrīvētu vietu garderobē un atdotu daļu savu drēbju, ko vairs nevalkā, laba ideja ir uzrīkot "andeles" ballīti draudzeņu lokā vai kopā ar kaimiņiem sarīkot Skandināvijā tik populārās piemājas "garāžas izpārdošanas" - kas neder tev, iespējams, noderēs kaimiņam.

14. Dod lietām savā mājoklī otro iespēju!

Kaķis ar saviem nadziņiem apskādējis dzīvojamās istabas dīvānu? Cepeškrāsns virtuvē sākusī niķoties, savukārt glezna pie guļamistabas sienas vairs nepatīk? Ne vienmēr nepieciešams izmest atkritumos novecojušās lietas un doties uz veikalu, lai iegādātos jaunas. Atsvaidzini viesistabas interjeru, pārvelkot dīvānu ar jaunu citas krāsas audumu, izsauc elektrotehnikas meistaru, jo varbūt virtuves tehnikai ir vien pārdesmit eiro neliels bojājums! Glezna, iespējams, lieliski iederēsies kāda drauga interjerā - šādi ienesīsi jaunas vēsmas un prieku citā mājoklī.

15. Sakārto savu virtuvi!



Fakts, ka visus pārtikas produktus bez iepakojuma nevar iegādāties, nenozīmē, ka virtuvē vienreizlietojos traukus nevar nomainīt pret īstiem traukiem. Ja kādu trauku izmanto tikai vienu reizi un tad izmet, padomā, vai to var pārstrādāt, meklē alternatīvu! Atceries, ka "zero waste" vairāk attiecas uz resursu izmantošanu un mazāk uz atkritumu poligonu! Jebkuras lietas, pat pārstrādājamas, izgatavošanai nepieciešams daudz resursu. Labāk ir atrast veidu, kā to izmantot atkārtoti.

16. Sadzīvē izmanto pārstrādājamus materiālus!

legādājoties rotaļlietas, apģērbus, preces mājai, apdomā, vai tās tev tiešām ir nepieciešamas un, ja atbilde ir "jā", tad plastmasas vietā izvēlies dabīgos materiālus - koka, metāla, stikla, kartona. Rezultātā svaigāks gaiss mājā un pienesums arī kopējai pasaules ekosistēmai.

17. Veicini izpratni! Mēs dzīvojam patērētāju sabiedrībā un bieži aizmirstam, ka patērētājam ir vara. Ja nepatīk, ka prece ir iesaiņota plastmasas iepakojumā, pieprasi to samainīt! Tu neesi tāds viens. Kādam ir jāsāk rīkoties, un varbūt tas esi tu. Internets ir fantastisks rīks, lai atrastu savus domubiedrus. Paud savu viedokli! Izveido domubiedru grupu *Facebook*! Un kāpēc gan nesākt veidot savu blogu! Apmeklē pilsētas domes sanāksmes! Runā ar vietējo pašvaldību! Vienkārši sāc runāt par problēmām un to iespējamiem risinājumiem!

Mēs visi varam strādāt komandā, lai ieviestu nopietnas pārmaiņas.¹⁰⁴



Vai esat domājuši par pārtikas taupīšanas receptēm? Kādas ir jūsu iecienītākās? Kurus no iepriekšminētajiem padomiem jūs varētu ieviest savā dzīvesveidā?

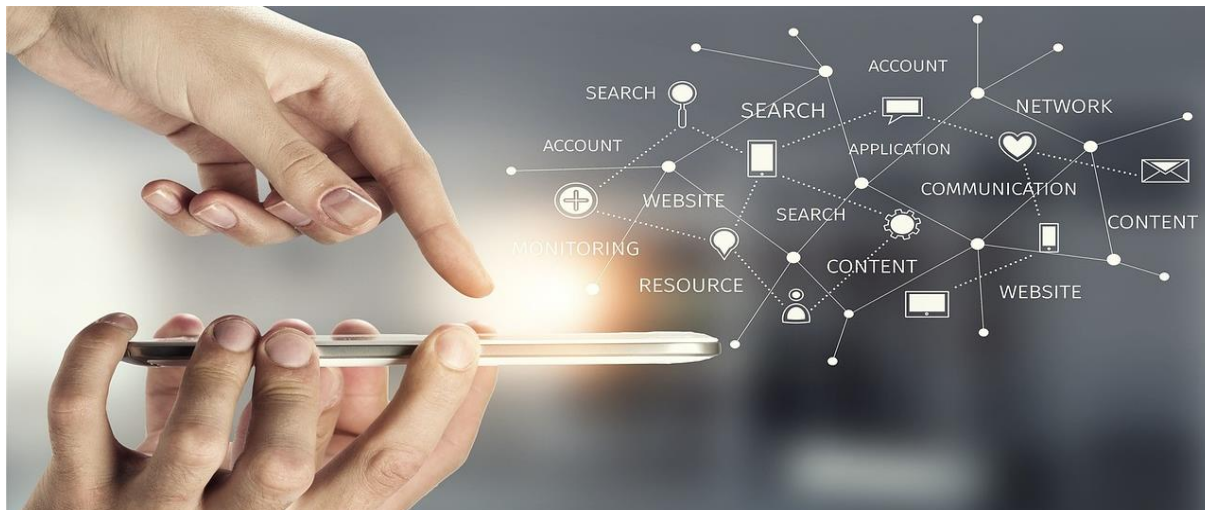
¹⁰⁴ Going zero waste (2021); <https://www.goingzerowaste.com/blog/15-ways-to-be-zero-waste-even-if-you-dont-have-a-bulk-store/>



4. Medijpratība un informācijpratība

4.1. Digitālās pasaules izaicinājumi un sabiedrības prasmes piekļūt informācijai, to analizēt, novērtēt un izmantot.

Informācijas sabiedrība, kas ir atvērta, izglītota un pastāvīgi mācās, efektīvi izmanto informācijas un komunikācijas tehnoloģijas sociālajā, kultūras, ekonomiskajā un politiskajā dzīvē. Digitālajā pasaulē sabiedrībai ir nepieciešamas iemaņas, kā tās izmantot, lai piekļūtu informācijai un to radītu, proti, tai jābūt izglītotai¹⁰⁵.



Mūsdienu pasaulē sabiedriskās attiecības ar plašsaziņas līdzekļiem kļūst svarīgas un ļoti sarežģītas. Mums vajadzētu pārdomāt un uzdot sev kritiskus jautājumus par to, ko mēs skatāmies, klausāmies un lasām. Šis informācijas lauks var arī palīdzēt mums labāk sagatavot atbildīgus komunikatorus, kuri spēj izmantot formātus un žanrus ne tikai pašizpaušmei, bet arī popularizēšanai.

Informācijas tehnoloģijas plaukst visur, taču to potenciāls veicināt izaugsmi, nodarbinātību, inovācijas un, pats galvenais, uzlabot Eiropas iedzīvotāju dzīves kvalitāti vēl nav pilnībā izmantots¹⁰⁶. Kiberdrošība arī ir viena no galvenajām problēmām. Katru dienu kiberdrošības incidenti Eiropas uzņēmumiem un ekonomikā kopumā rada ievērojamus ekonomiskus zaudējumus. Šādi incidenti mazina iedzīvotāju un uzņēmēju uzticību digitālajai sabiedrībai.

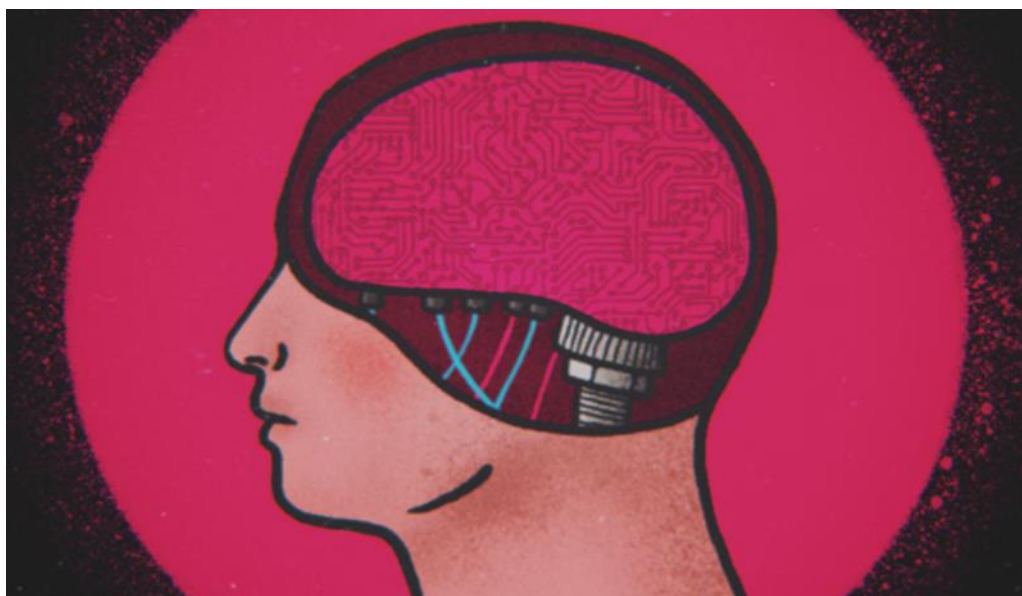
Tīmekļa platformas klasificē un moderē saturu, dažkārt neinformējot mūs par to, kā tas tiek darīts. Nav šaubu, ka to praksei un politikai ir nepieciešama pārredzamība.

Platformas klasificē saturu, pamatojoties uz savām prognozēm par mūsu vēlmēm un uzvedību tiešsaistē. Tas ietekmē ne tikai mūsu piekļuvi informācijai, bet arī mūsu viedokli un spēju piedalīties publiskās diskusijās. Viņi nosaka, ko mēs lasām un skatāmies. Saturs klasifikācija ir izdevīga platformām. Tā palielina un kategorizē kādu sensacionālu, saistošu saturu, kam vienlaikus ir neparedzamas sekas **algoritmiskās personalizācijas** dēļ¹⁰⁷. Turklāt klasifikācija var ietekmēt viedokļa brīvību. Tomēr likums šo brīvību neļauj ierobežot, demokrātiskā sabiedrībā nepieņemama ir jebkāda iejaukšanās.

¹⁰⁵ Mediju un informācijpratības politikas un stratēģijas pamatnostādnes, 2013 <https://unesco.lt/komunikacija-ir-informacija/mediju-ir-informacinis-rastingumas>

¹⁰⁶ <https://www.eesc.europa.eu/lt/policies/policy-areas/digital-change-and-information-society>

¹⁰⁷ <https://www.liberties.eu/en/stories/automation-and-illegal-content-article-2/18219>



Autori: Eliška Pírková no Access Now & Eva Simon no Liberties

Bieži vien sociālajos plašsaziņas līdzekļos mēs koncentrējamies uz zināšanām, kas patiesībā ir **komunikācijas par ilgtspēju vai sociālo atbildību** rezultāts. Viens no noteikumiem, kas jāievēro, veidojot šādu vēstījumu, ir **informēt par pozitīvajām pārmaiņām**, kas faktiski tiek veiktas. Ir svarīgi pamatot, ka ir labie darbi, kas risina noteiktus ilgtspējības jautājumus.

Tomēr ir arī gadījumi, kad plašsaziņas līdzekļos tiek sniegta nepatiesa informācija vai citādi zaļi “skalotas smadzenes”.

“Zaļmaldināšana” ir maldinoša stratēģija, lai radītu iespaidu, ka uzņēmums ir videi draudzīgs. Izmantojot zaļus akcentus uz reklāmas iepakojuma, daži ražotāji cenšas radīt iespaidu, ka viņu uzņēmums ir “zaļš”. Tomēr ne ekoloģiskie risinājumi, ne aprites ekonomika nav balstīti tikai uz iespaidu veidošanos.

Kopumā izšķir divus zaļmaldināšanas veidus vai virzienus. Pirmajā gadījumā uzņēmums maldina par savu patieso motivāciju īstenot tās vai citas videi draudzīgas iniciatīvas. Savukārt otrajā gadījumā klienti, partneri un darbinieki tiek maldināti par darbiem jeb rīcību, kura patiesībā nenotiek. Praksē biežāk izplatīts ir pirmais variants, jo klaji meli plašā mērogā ātri atklājas.

Pētnieki norāda, ka ikvienam cilvēkam ir diezgan neobjektīva pasaules uztvere, jo viņš realitāti uztver no savas personīgās perspektīvas. Šķiet, ka **stereotipi** atvieglo pasaules uztveri, sniedzot ļoti standartizētu jēdzienu, kas ir viegli saprotams, piemēram:

- “atkritumu šķirošana ir ļoti sarežģīta”,
- “veselīgs uzturs ir dārgs un laikietilpīgs”,
- “saules paneļi uz mājas jumta ir ļoti dārgi un nekad neatmaksāsies”.

Zinātnieki brīdina, ka, šādā veidā visu vienkāršojot, pastāv risks izkropļot realitāti.

Kritiskā domāšana ir aktīvs izziņas process, kurā informācija ir sākuma, nevis beigu punkts. Saprātīgi argumenti ir kritiskās domāšanas priekšnoteikums.

Plašsaziņas līdzekļi palīdz ar nelielu piepūli sasniegt un ietekmēt lielas cilvēku masas. Dažkārt cilvēki ir tik ļoti iesaistīti plašsaziņas līdzekļos, ka kļūst no tiem ļoti atkarīgi. **Mediju atkarību** ir viegli noteikt ar vienkāršu testu. Atbildiet uz jautājumu:



“Ko jūs darītu, ja rīt kļūtu skaidrs, ka nav plašsaziņas līdzekļu (prese, radio, televīzija, ...) un sociālo tīklu (facebook, linkedin, instagram...)?”

Dažiem cilvēkiem, kuri aktīvi izmanto sociālos tīklus, tas varētu radīt lielas bažas. Šis vienkāršais tests parāda, cik lielā mērā cilvēks, viņa personīgā vai darba darbība ir atkarīga no plašsaziņas līdzekļiem. Taču pieaug arī to cilvēku skaits, kuri sociālajos tīklos ir nepieejami. Šis tests arī palīdz domāt un atklāt jaunas iespējas videi draudzīgai saziņai.



Pieaugušo izglītošana par klimata pakta¹⁰⁸ jautājumiem un aktīva sabiedrības iesaistīšanās var palīdzēt nodrošināt vienotāku rītdienu un veicināt klimata pārmaiņu negatīvo seku mazināšanu.

Kādus soļus vajadzētu spert, lai rūpētos par mūsu nākotni?

Atbalstīt rīcību klimata jomā savās kopienās un tīklos.

Rādīt piemēru sabiedrībai klimata pārmaiņu un vides aizsardzības jomā.

Nodibināt kontaktus un iesaistīt personas vai organizācijas, kas vēl nav iesaistījušās vides pasākumos.



- Prasmes, kas nepieciešamas videi draudzīgai ekonomikai, politiskajai, sociālajai un kultūras dzīvei. Kādas prasmes sabiedrībai visvairāk trūkst, lai tā kļūtu videi draudzīgāka?
- Kā jūs varat kļūt par daļu no zaļajām pārmaiņām?
- Pārrunājiet, kādi stereotipi par “zaļajām” prasmēm joprojām ir aktuāli un no kuriem būtu jāatsakās?
- Vai esat saskārušies ar “zaļmaldināšanas” piemēriem? Miniet tos!

¹⁰⁸ Eiropas Klimata pakts https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-pact_en



- UNESCO Globālā medijpratības un informācijpratības novērtējuma sistēma, 2013. gads.
- Pārskats par informācijpratības resursiem visā pasaulē, 2013. gads.



- Digitālajā pasaulē aizvien svarīgāka kļūst sabiedrības spēja efektīvi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas sociālajā, kultūras, ekonomiskajā un politiskajā dzīvē.
- Spēja veiksmīgi pārvaldīt informācijas lauku un digitālie rīki ļauj indivīdiem piekļūt informācijai un radīt saturu.

4.2. Kas ir medijpratība un informācijpratība?

Informācijpratības jēdziens ietver spēju identificēt, iegūt, novērtēt, atlasīt, ētiski un atbildīgi izmantot nepieciešamo informāciju no dažādiem informācijas avotiem. Tā ļauj cilvēkiem sasniegt personīgos, sociālos, darba un izglītības mērķus. Tās ir vienas no cilvēka pamattiesībām digitālajā pasaulē.

Tiek lietots cits termins - medijpratība. Dažādu jauno tehnoloģiju ietekmes un komunikācijas līdzekļu - mediju (radio, televīzija, internets, prese) - izplatības dēļ ir būtiski mainījušies cilvēku komunikācijas procesi un uzvedība. Tāpēc šajos apstākļos viena no svarīgākajām sabiedrības prasmēm ir medijpratība, kas jāpanāk, nodrošinot cilvēkiem nepieciešamās kompetences (zināšanas, prasmes, attieksmes): izprast mediju lomu un funkcijas demokrātiskā sabiedrībā; kritiski izvērtēt mediju saturu; sadarboties ar medijiem demokrātijas un pašizpaušmes veicināšanā; apgūt un izmantot IT prasmes, lai veidotu saturu.

Atzīstot ciešo saikni starp medijpratību un informācijpratību, UNESCO stratēģiski izmanto salikto terminu "medijpratība un informācijpratība" (MIL), kas aptver visus plašsaziņas līdzekļus un medijus (prese, radio un televīzijas pārraides, filmas, reklāma, internets utt.) un citus informācijas sniedzējus (tostarp bibliotēkas, arhīvus, muzejus) neatkarīgi no izmantotās tehnoloģijas¹⁰⁹.



Zināšanas, informācija, dažādi dati šodien ir viegli pieejami ikvienam sabiedrības loceklim. Tas dod iespēju piedalīties sabiedrības sociālajā, kultūras, politiskajā dzīvē un lēmumu pieņemšanā. Publiskajā telpā pieejamā informācija ne vienmēr ir pilnīga, ētiska un pareiza, tāpēc mēs bieži vien nespējam izveidot taisnīgu viedokli par to, ko citi vēlas mums piedāvāt. Medijpratība un informācijpratība palīdz to novērst.



- Rosling H., *Factfulness*: Desmit iemesli, kāpēc mūsu uzskati par pasauli ir kļūdaini un viss ir labāk, nekā jūs domājat, 2018
- Mediju izglītības politikas apzināšana pasaulē: vīzijas, programmas un izaicinājumi, 2009
- Mediju attīstības rādītāji: plašsaziņas līdzekļu attīstības novērtēšanas sistēma, 2008



¹⁰⁹ Mediju un informācijpratības politikas un stratēģijas pamatnostādnes, 2013 <https://unesco.lt/komunikacija-ir-informacija/mediju-ir-informacinis-rastingumas>



4.3. Kāpēc mācīt mediju un informācijas lietotprasmi pieaugušajiem saistībā ar zaļajām prasmēm?

UNESCO un Eiropas Komisija bija vienas no pirmajām, kas sāka pievērsties mediju un informācijpratības politikai Eiropā. Plašsaziņas līdzekļu un informācijas lietotprasme ir definēta kā “prasmju kopums, kas ļauj iedzīvotājiem efektīvi piekļūt, izvēlēties, saprast, novērtēt, izmantot, radīt, izplatīt informāciju un plašsaziņas līdzekļu saturu dažādās personīgās, profesionālās un sabiedriskās darbībās, izmantojot dažādus līdzekļus”.

Kompetenču saraksts saskaņā ar UNESCO ¹¹⁰



Spēja atpazīt nepieciešamību meklēt informāciju un mediju saturu (spēja meklēt un atrast)

Spēja izlemt un nosaukt, kāda veida un apjoma informācija vai plašsaziņas līdzekļu saturs ir nepieciešams un kādam nolūkam tas tiks izmantots.

Spēja meklēt un atrast konkrēto nepieciešamo informāciju un multivides saturu.

Spēja efektīvi un ētiski piekļūt vajadzīgajai informācijai un mediju saturam.

Izprot un aizsargā autortiesības, izmanto likumīgus mediju piekļuves kanālus.

Izmanto dažādus plašsaziņas līdzekļus.

Spēja iegūt un uz laiku saglabāt informāciju un multivides saturu, izmantojot dažādas metodes un rīkus.



Spēja saprast, izvērtēt un analizēt informāciju un plašsaziņas līdzekļu saturu.

Izprot plašsaziņas līdzekļu un publiskās informācijas veidotāju un izplatītāju, iestāžu lomu, sabiedrības vajadzības.

Spēja piemērot pamatkritērijus, lai novērtētu saņemto informāciju un tās avotu.

Spēja novērtēt iegūtās informācijas un plašsaziņas līdzekļu satura, to avotu un sniedzēju autentiskumu.

Salīdzina informāciju no dažādiem avotiem.

Spēja analizēt informāciju un mediju saturu.

Spēja sistematizēt un organizēt savākto informāciju un mediju saturu.



Spēja radīt, izmantot un uzraudzīt informāciju un multivides saturu.

Spēja inovatīvi, ētiski un radoši veidot jaunu informāciju un mediju saturu.

Spēja publicēt informāciju, plašsaziņas līdzekļu saturu vai zināšanas ētiskos, likumīgos un efektīvos veidos, izmantojot atbilstošus kanālus un rīkus.

¹¹⁰ UNESCO Globālā medijpratības un informācijpratības novērtēšanas sistēma, 2013



Sniegt atgriezenisko saiti plašsaziņas līdzekļu izstrādātājiem un informācijas sniedzējiem. Spēja inovatīvi, ētiski un radoši radīt jaunu informāciju, plašsaziņas līdzekļu saturu.

Spēja publicēt informāciju, plašsaziņas līdzekļu saturu vai zināšanas ētiski, likumīgi un efektīvi, izmantojot atbilstošus kanālus un rīkus.

Nodrošina atgriezenisko saiti plašsaziņas līdzekļu izstrādātājiem un informācijas sniedzējiem.

Spēja uzraudzīt radītās un izplatītās informācijas un plašsaziņas līdzekļu satura ietekmi.

Uzrauga un spēj noteikt esošo plašsaziņas līdzekļu un citu publiskās informācijas veidotāju un izplatītāju ietekmi uz sevi un sabiedrību.

Arī UNESCO (Apvienoto Nāciju Izglītības, zinātnes un kultūras organizācija) ir izstrādājusi zinātnes programmu, kuras pamatā ir divi galvenie virzieni:

- konsekventa un racionāla dabas resursu un vides apsaimniekošana sociālās drošības un labklājības labad;
- zinātnes un tehnoloģiju iespēju radīšana, lai palielinātu cilvēku un iestāžu spējas un paplašinātu zināšanu sabiedrību; zinātnes politikas pielāgošana sabiedrības vajadzībām.

Svarīgi atzīmēt, ka UNESCO veicina dabaszinātņu un humanitāro zinātņu potenciāla integrāciju iespējamo risinājumu meklēšanā. Ekoloģijas, piesārņojuma un izmiršanas problēmas kļūst arvien aktuālākas, taču rīcība, lai apturētu stāvokļa pasliktināšanos, bieži vien ir izolēta un nepietiekama.

UNESCO Dabaszinātņu programmas galvenās prioritātes ir:

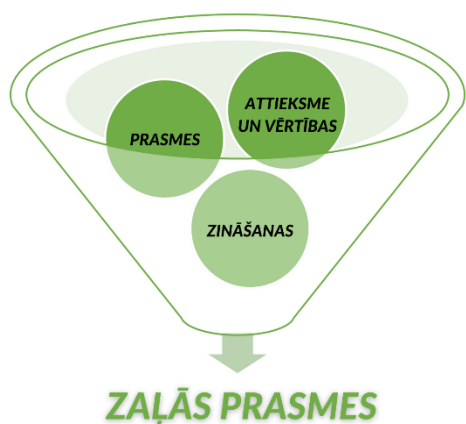
- cilvēks, bioloģiskā daudzveidība un ekoloģija;
- svaigs ūdens;
- okeāni;
- zinātne par zemi;
- pamatzinātnes;
- zinātnes politika un ilgtspējīga attīstība.

UNESCO Dabaszinātņu programmas pasākumu veidi:

- Sadarbības veicināšana starp zinātniekiem, ekspertiem un lēmumu pieņēmējiem, lai panāktu visefektīvākos uz pētījumiem balstītus risinājumus valsts vides politikā;
- veidot zināšanu sabiedrību un stiprināt valsts spējas zinātnes un tehnoloģiju jomā, izmantojot informācijas tehnoloģiju sniegtās iespējas;
- stiprināt valsts vides monitoringa sistēmas, datu un rādītāju bāzes, lai labāk izprastu, novērtētu, prognozētu un pārvaldītu vides sistēmas;
- ieviest integrētu lēmumu atbalsta sistēmas, lai paātrinātu reaģēšanu uz sarežģītām vides un attīstības problēmām;
- izstrādāt metodoloģiju konfliktu par dabas resursiem risināšanai un novēršanai ¹¹¹.

¹¹¹ UNESCO dabas zinātnes <https://unesco.lt/mokslas/gamtos-mokslai>





Zaļās prasmes ietver zināšanas, prasmes, attieksmi un vērtības, un tās ir būtiskas, lai veicinātu sociālo, ekonomisko un vides attīstību. Vispārēju zaļo prasmju attīstīšana ir svarīga, lai mēs rīkotos videi draudzīgāk ne tikai ikdienā, bet arī visās jomās, ļaujot cilvēkiem attīstīt zaļo domāšanu un piemērot vispārpieņemtus paņēmienus, kas mazina ietekmi uz vidi.



- Cīņa pret klimata pārmaiņām būtiski ietekmē sociālos apstākļus, izglītību, nodarbinātību un darba tirgu. Zaļajām prasmēm jāklūst par katras profesijas sastāvdaļu. Piekļuve kvalitatīvai informācijai un plašsaziņas līdzekļu saturam, kā arī līdzdalība plašsaziņas līdzekļos un komunikācijas tīklos ir būtiska, lai īstenotu Vispārējā cilvēktiesību deklarācijā nostiprinātās ikviena cilvēka tiesības brīvi paust savu pārlicību.
- Kritiskā domāšana un informācijas uztvere un izvērtēšana ir svarīga katra cilvēka zaļo prasmju sastāvdaļa. Klimata pārmaiņu procesi vai pat planētas izdzīvošana kopumā var būt atkarīga no iedzīvotāju spējas izprast informācijas sniegšanas mērķus, atpazīt nepatiesu informāciju un izprast līdzekļus un veidus, ar kādiem tiek veidota sabiedriskā doma.



Apskatiet attēlus! Vai varam saskatīt “zaļmaldināšanas” piemērus?
Apspriediet grupās savas idejas!

1. attēls



2. attēls



3. attēls



4. attēls



Zaļmaldināšanas triki

1. attēls. Apslēptais kompromiss.

Ūdens pudeļu ražotājs reklamē savu vienreizējo plastmasas ūdens pudeli kā dabai draudzīgu izvēli, jo tajā ir mazāk plastmasas kā iepriekš. Ir nepieciešams samazināt plastmasas daudzumu, kas tiek ielaists “sistēmā”, bet tas nav risinājums sistemātiskai problēmai, no kuras uzņēmums gūst peļņu. Dabai draudzīga izvēle ir lietot vienu pudeli daudzkārt.

3. attēls. Neesošu zaļo etiķešu izmantošana.

Kosmētikas produktu ražotājs ievieš jaunu produktu līniju ar nosaukumu “Eko” un skaistu, pašu dizainētu vides marķējumu. Šobrīd Eiropā ir vairāk kā 200 dažādu simbolu, kas apzīmē draudzīgumu dabai un ilgtspēju. Lai iegūtu kādu no šiem simboliem, uzņēmumam jāpierāda šīs zīmes izdevējam sava uzņēmuma labā prakse. Ne vienmēr uzņēmumam ir, ko parādīt, un tas izveido savu “zaļo” etiķeti.

2. attēls. Pierādījumu neesamība.

Ziepju ražotājs nomaina savas produkcijas iepakojumu uz zaļu papīru, pievienojot norādi “Dabai draudzīgs”. Uzņēmumam nav tiesību savu produktu saukt par “zaļu” bez pierādījumiem. Lai gan Eiropas Komisija strādā pie šo aspektu sakārtošanas, uzņēmumam nav nozīmīgu seku par patērētāja maldināšanu.

4. attēls. Pamatdarbības ietekmes uz vidi slēpšana aiz zaļiem saukļiem.

Zemo cenu apģērbu ražotājs plaši reklamē iespēju atgriezt noliektos tekstilatkritumus veikalā, lai nodrošinātu to pārstrādi otrreizējās izejvielās. Zemo cenu apģērbu zīmoli orientējas uz ātrās modes tendencēm, masveidā ražojot zemākas kvalitātes tekstilizstrādājumus, kas ātri nolietojas. Ja uzņēmums nestrādā savas produkcijas ilgtspējības jomā, darbs pie atkritumu apsaimniekošanas ir mazsvarīgs.



5. Zaļo prasmju pārnese pieaugušo izglītībā

Zaļās prasmes, kuras ikviens iedzīvotājs var pielietot kā mājās, tā savā darba vietā ietekmes uz vidi mazināšanai, ar katru gadu mainās. Attīstās tehnoloģijas, tiek izstrādāti jauni pētījumi par dažādām vides tēmām, kā arī pati vide mainās - ar to mainās arī prioritātes un iespējas, kā rūpēties par vidi. Tāpēc zaļās iemaņas un prasmes ir jā māca un jāattīsta cilvēkiem mūža garumā, pārvēršot mācīšanos par neformālas pieaugušo izglītības sastāvdaļu.



Ilgspējīga vide¹¹²

5.1. Zaļo prasmju attīstīšanas principi

Lai palīdzētu pielāgoties klimata pārmaiņām un mazinātu ietekmi uz vidi, katrs no mums var rīkoties ilgtspējīgi un saudzēt dabu. Turklāt ilgtspējīgu rīcību var viegli integrēt mūsu ikdienas dzīvē, nepadarot to dārgāku vai apgrūtināšu. Gluži pretēji, daudzi ilgtspējīgas saimniekošanas principi var ietaupīt mūsu naudu un padarīt mūsu dzīvi ērtāku.

Kā novērots pētījumos un zinātniskajos aprēķinos, mazāks emisiju apjoms uz vienu iedzīvotāju un līdz ar to stingrāka valsts vides prasību ievērošana palielina pieprasījumu pēc vispārējām zaļajām prasmēm, lai gan to praktiskā ietekme ir ierobežota. Piemēram, liels emisiju samazinājums par 50% palielina nozares zaļumu tikai par 4,2%.

Nedaudz lielāka ietekme vērojama specifiskākām “zaļajām” prasmēm: emisiju samazinājums par 50% palielina augstākās vadības nozīmi par 12,6% un zinātnisko prasmju nozīmi par 9%. Augstākā līmeņa vadības zaļās prasmes ir svarīgas, jo tieši vadība nosaka ražošanas procesus (cik vidi draudzīgi tie būs), mārketinga stratēģijas (vai uzņēmums strādās pie sava korporatīvās atbildības tēla), izmantoto tehnisko risinājumu un izejvielu ilgtspēju, uzņēmuma darbības resursu intensitāti un daudz ko citu. Tieši vadības līmenī tiek lemts, vai uzņēmumam ir svarīgi sevi pozicionēt kā zaļu gan sabiedrības, gan savu darbinieku acīs.

Zaļo prasmju attīstīšanas pamatā ir izglītība ilgtspējīgai attīstībai.

Izglītība ilgtspējīgai attīstībai ir mācīšanās un pārmaiņu process cilvēkiem, kopienām un organizācijām. Tās mērķis ir iesaistīt skolēnus kritiski un radoši domāt par nākotni un apsvērt sistēmiskas pārmaiņas, kas nepieciešamas, lai uzlabotu dzīves kvalitāti visā pasaulē¹¹³.

¹¹² Attēla avots: <https://pixabay.com/illustrations/sustainability-sustainable-7356521/>

¹¹³ Rajans, 2011: HE Akadēmija AK



Izglītība ilgtspējīgai attīstībai ļauj veiksmīgi attīstīt un integrēt zaļās prasmes mācībās, lai sasniegtu vislabākos rezultātus. Zaļo prasmju attīstīšana ilgtspējīgas izglītības kontekstā balstās uz vairākiem principiem.

1. Transformācija un pārmaiņas

Zaļo prasmju mācīšana nav tikai informācijas sniegšana, bet arī cilvēku prasmju, spēju pilnveidošana un motivācijas veidošana, lai viņi varētu plānot un vadīt pārmaiņas ilgtspējības virzienā savā organizācijā, nozarē vai sabiedrībā. Teorijai jāiet roku rokā ar praktiskiem piemēriem, praktisku darbu.

2. Izglītības pieejamība visiem cilvēkiem un mūžizglītība

Zaļo prasmju pamatā ir plaša izpratne par izglītību un mācīšanos, kas ietver visu vecumu un izcelsmes cilvēkus visos dzīves posmos un notiek visās iespējamās formālās un neformālās mācīšanās vietās, skolās, darbavietās, mājās un kopienās. Zaļās prasmes var apgūt skolā, darbavietā, paralēli darbam vai attīstīt interešu izglītības programmā vai vienaudžu grupā.

3. Sistēmiskā domāšana

Zaļo prasmju apmācības mērķis ir palīdzēt cilvēkiem izprast saikni starp vides, ekonomikas, sociālajām un politiskajām sistēmām. Tā ir izpratne par to, kā indivīda rīcība ietekmē notikumus ne tikai viņa paša dzīvē, bet arī globālā mērogā.

4. Labākas nākotnes vizualizācija

Zaļo prasmju mācīšana iesaista cilvēkus kopīga redzējuma veidošanā par ilgtspējīgu nākotni, veicinot sabiedrības centienus sasniegt kopīgu mērķi. Vīzijai ir jābūt saprotamai ikvienam, un tai ir jātiecas uz zaļāku, ilgtspējīgāku, efektīvāku nākotni, kurā sabiedrība ir harmonijā ar dabu.

5. Kritiskā domāšana un refleksija

Zaļo prasmju mācīšana novērtē indivīdu un grupu spēju analizēt personīgo pieredzi un pasaules uzskatus. Indivīdiem tiek likts uzdevums apzināt un pieņemt jaunus veidus, kā mijiedarboties ar pasauli, mainīt savus uzskatus un atspoguļot citu uzskatus, cenšoties pieņemt atšķirīgus uzskatus kā pareizus.

6. Dalība

Ir svarīgi veicināt sadarbību starp indivīdiem, lai mudinātu ikvienu sabiedrības locekli dot ieguldījumu kopīga mērķa sasniegšanā. Sabiedrības līdzdalība ir būtisks veids, kā sasniegt vēlamo mērķi, izmantojot piederības sajūtu.

Iesaisties un esi aktīvs! Sanāciet kopā ar domubiedriem! Sanāciet kopā, veidojiet un stipriniet kolektīvo domāšanu! Tikšanās ar citiem, kuri domā tāpat, ir ļoti svarīga. Apmainieties ar idejām, radiet jaunas idejas! Aiciniet arī ģimeni, draugus un kolēģus dzīvot harmonijā ar sevi un vidi! Lerosiniet savam darba devējam rīkoties zaļi! Nekautrējieties un paudiet savu viedokli, aicinot mainīt domas un pieņemt videi draudzīgus lēmumus! To, ko nevar izdarīt viens cilvēks, var izdarīt domubiedru grupa, kam ir kopīgas vērtības, un virzīt pārmaiņas. Labāks risinājums ir pieņemt kopīgus lēmumus. Jo vairāk mēs apvienosimies, jo lielāka iespēja to izdarīt un neatteikties no daudzām ērtībām.

7. Strādājam kopā pārmaiņu labā

Zaļo prasmju apmācībā galvenā uzmanība tiek pievērsta sadarbības un partnerības veidošanai. Tā veicina ciešāku sadarbību starp dažādām nozarēm un sabiedrības grupām, veidojot tīklus un veicinot informācijas un saziņas plūsmu.





Kā mainīt situāciju?

- Paplašināt sabiedrības zināšanas un izpratni par vides problēmām un to risināšanas veidiem. Vairāk runāt, informēt, izglītēt (ko un kā darīt, norādot precīzu informāciju). Ir vajadzīgi vides speciālisti, kas izprot vides problēmas ne tikai virspusēji, bet arī detalizēti.
- Ietekme uz lēmumu pieņemējiem. Padomāji, kas tieši mums jādara un kādi lēmumi jāpieņem! Saprotiet, kas tieši pieņems lēmumus (mainīt energosistēmas, siltināt ēkas, šķirot atkritumus, veikt pirkumus utt.)! Lēmumu pieņemēji nav tikai politiķi, tie ir visu lielumu uzņēmumu un iestāžu vadītāji.

5.2. Transformatīvā mācīšanās

Efektīvs veids, kā integrēt zaļās prasmes pieaugušo izglītībā, ir balstīts transformatīvās mācīšanās teorijā. Teorijas pamatlicējs ir amerikāņu sociologs Džeks Mezirovs (*Jack Mezirow*), kurš teorijas pamatus sāka likt 1978. gadā, pētot pieaugušas sievietes, kuras izvēlējās atkārtoti iestāties augstākās izglītības iestādē. Veicot pētījumus, viņš secināja, ka indivīdi nepiemēro vecās metodes jaunām mācību situācijām; tā vietā viņiem ir nepieciešams apgūt jaunus skatu punktus, lai labāk izprastu izmaiņas notikumā.

Transformatīvās mācīšanās teorija balstīta atziņā, ka mācīšanās nav zināšanu nodošana, bet gan personības transformācija. Cilvēks mācoties konstruē, novērtē un pārformulē savas un citu pieredzes nozīmi. Transformatīvā mācīšanās ietver mācīšanos kritiski domāt, nepārtraukti uzdodot kritiskus jautājumus par pieņēmumiem, kas ietekmē domāšanu un izpratni. Šādas mācīšanās rezultātā cilvēks izprot sevi, rada jaunas zināšanas un transformē savus paradumus un uzvedību, vairojot izturību, elastību, spēju piemēroties, kā arī vērtību un morāles izpratni.

Tiek uzskatīts, ka indivīdi, kuri piedzīvo šādu transformējošu procesu, pilnībā maina savus uzskatus, pieņēmumus un pieredzi pavisam jaunās perspektīvās.

Kā teorija transformatīvā mācīšanās ir darbība, ko indivīdi veic, lai būtu pašmotivētāki, pašpārvaldīgāki, racionālāki, sadarbībspējīgāki un empātiskāki. Būtībā indivīdi bieži attīsta spēju pārdomāt lietas, kuras viņi, iespējams, uzskatīja par pašsaprotamām vai par kurām agrāk nebija īsti informēti, un ir pieņēmuši apzinātus lēmumus par to¹¹⁴.

Transformatīvās mācīšanās teorijai ir trīs pamata sastāvdaļas, kas sekmē pieaugušo mācīšanos un iegūto zināšanu transformāciju uzņēmējdarbības vidē.

1. Kritiskā domāšana

Indivīdiem ir kritiski jādomā par savu pieredzi, kas savukārt noved pie perspektīvas transformācijas. Šis process uzlabo pašapziņu un veicina dziļāku pašizpratnes līmeni.

2. Citu pieredzes analīze un pieredzes apmaiņa

Šī transformatīvās mācīšanās teorijas sastāvdaļa attiecas uz indivīdu personīgo pieredzi, kas var rosināt transformatīvu mācīšanos. Atklāsmes pārsvarā rodas, diskutējot ar citiem indivīdiem, apspriežot dažādas situācijas. Rezultātā indivīds izdara secinājumus, kas balstās uz vispārpieņemtām sociālām normām un sabiedrības uzskatiem, ļaujot vieglāk identificēt jebkādas novirzes no normas jeb nepareizu rīcību.

¹¹⁴ Shift of Paradigms in Education, Bluma D., University of Latvia, 2000



3. Personīgā pieredze

Pēdējā Mezirova transformatīvās mācīšanās teorijas sastāvdaļā šāda apkopota pieredze ietvertu to, ko cilvēki dara to, kam viņi patiesi tic vai vismaz ar ko viņi var viegli sadzīvot. Tiek apzināta indivīdu reakcija uz dažādām situācijām, noteikts, ar ko cilvēks būtu gatavs sadzīvot un no kā atteikties mērķa labā, identificēti indivīdu sapņi, mērķi un aizraušanās, kam cilvēks patiesi tic. Šī sastāvdaļa izskaidro indivīda līdzšinējo dzīves stāstu un dzīves pieredzi.

5.3. Zaļo prasmju attīstības stratēģijas un metodes

Zaļo prasmju attīstības stratēģija un metodes ir balstītas un atvasinātas no Latvijas un Eiropas Savienības attīstības un politikas plānošanas dokumentiem.

Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komiteja (EESK) norāda, ka vides politikai jābūt labāk saistītai ar nodarbinātības un izglītības politiku. Tai būtu jāpalīdz arī pievērst uzmanību prasmju paredzēšanai un prasmju pilnveidošanai bezdarbniekiem vai darba ņēmējiem, kuru apmācībā būtu jāiekļauj atbildība vides jomā un īpaša uzmanība jāpievērš “zaļajām” prasmēm. Tāpēc ir svarīgi nodrošināt, lai mācīšanās un mācīšana par klimata pārmaiņām būtu saskaņota ar demokrātisku skolas kultūru un “zaļās kultūras” mācību vidi.¹¹⁵

Latvijas Izglītības attīstības pamatnostādnes 2021 - 2027 ir minēta izglītība ilgtspējīgai attīstībai, ar to saprotot izglītību, kas veicina ikviena indivīda zināšanu, vērtību un prasmju apguvi, kas nepieciešamas, lai piedalītos lēmumu pieņemšanā par individuālu vai kolektīvu rīcību vietējā un vietējā līmenī, lai uzlabotu dzīves kvalitāti tagad, neapdraudot nākamo paaudžu vajadzības.¹¹⁶

Ilgspējas princips, kas ietver videi draudzīga dzīvesveida un ieradumu veidošanu vides, ekonomikas un sociālajā jomā, būtu jāintegrē visos izglītības līmeņos, aptverot visus mūžizglītības posmus, tostarp pieaugušo izglītību.

Zaļo prasmju attīstības stratēģijas mērķis ir ieviest zaļās domāšanas principus pieaugušo izglītībā, sekmējot izglītojamo prasmes attīstīt ikdienas ieradumus videi ilgtspējīgā veidā, lai indivīds spētu dzīvot arvien videi draudzīgākā veidā.

Tas nozīmē apgūt zināšanas un prasmes gan formālajā, gan neformālajā izglītībā, integrējot šo prasmju apguvi ne tikai mācību programmā, bet arī mācību procesa organizācijā. Zaļās zināšanas tiek integrētas katrā izglītības programmā neatkarīgi no mācību satura jomas, bet zaļo prasmju piemērošana un apmācība notiek izglītības vidē un mācību īstenošanā.

Piemēram, taupot vides resursus: ekonomiski izmantot enerģiju, izvēlēties pēc iespējas vairāk ilgtspējīgu, videi draudzīgu izejvielu, digitalizēt mācību materiālus, izvēlēties videi draudzīgus kancelejas piederumus, vienreizlietojamo trauku vietā izmantot personīgos traukus, šķirot mācību procesā radušos atkritumus utt.

Pārveidojošā mācīšanās var būt efektīva metode, jo tā rada izglītojošu un motivējošu vidi, kurā tiek iegūtas gan jaunas zināšanas par videi draudzīgu prasmju attīstību, gan veicinātas praktiskas iespējas rīkoties videi draudzīgi, lai ilgtspējīgi izmantotu mācību vides resursus.

¹¹⁵ SOC/636; Ceļā uz ES stratēģiju zaļo prasmju un kompetenču uzlabošanai, 18.11.2020.

¹¹⁶ Izglītības attīstības pamatnostādnes 2021-2027 “Nākotnes prasmes nākotnes sabiedrībai”, Izglītības un zinātnes ministrija, 2021





Zaļo prasmju pilnveides metodēm jābūt balstītām uz aktīvu mācīšanos, un tām jābūt ļoti līdzdalīgām un praktiskām. Mēs iesakām izmantot praktisku pieeju, kas ietver diskusijas un debates, grupu uzdevumus, grupu projektus, lomu spēles, eksperimentus, gadījumu izpēti un simulācijas uzdevumus. Lai veicinātu labas prakses apmaiņu un kolektīvo mācīšanos, varētu izmantot arī sadarbības mācību metodes.

EESK uzskata, ka “zaļās” prasmes, vides atbildība un ilgtspējīga attīstība ir transversāli jāintegrē visos mācību rezultātos (zināšanas, prasmes, attieksme un vērtības) visu vecumu izglītojamajiem formālās, neformālās un ikdienējās mācībās, kā arī visās izglītības, mācekļu un darbinieku apmācības programmās gan “zaļajās” nozarēs, gan ārpus tām.¹¹⁷

Lai integrētu zaļās prasmes ikvienā pieaugušo izglītības programmā, ir svarīgi veicināt pieaugušo izglītotāju profesionālās kompetences pilnveidi vides aizsardzības jomā, izmantojot īpašu apmācību zaļo prasmju un kompetenču jomā.



Aktīvās mācīšanās metodes:

https://www.pdst.ie/sites/default/files/teaching%20toolkit%20booklet%20without%20keyskills_0.pdf

Ideju un domu krātuve veidota kā resurss cilvēkiem, kas vada vai māca citus, tai skaitā, pasniedzējiem, treneriem, mentoriem, vadītājiem un skolotājiem:

<https://metodes.lv/>

5.4. Pieejas zaļo prasmju integrēšanai pieaugušo izglītībā

Kvalitatīvas un iekļaujošas izglītības mērķis mūsdienās nozīmē arī nodrošināt, ka visi izglītojamie, tostarp pieaugušie, apgūst zināšanas un prasmes, kas nepieciešamas ilgtspējīgas attīstības veicināšanai, lai izprastu savas individuālās un institucionālās spējas samazināt vides piesārņojumu un veicināt ilgtspējīgu attīstību. Pieaugušo izglītībai ne tikai jāveicina konkrētu zināšanu un prasmju apguve izglītojamā izvēlētajā mācību satura jomā, bet arī jāpalielina izpratne un prasmes, lai indivīds kļūtu par vides pilsoni, kas spēj un ir motivēts piedalīties sabiedrībā kā pārmaiņu virzītājspēks, palīdzot risināt mūsdienu vides problēmas, novērst jaunu problēmu rašanos, panākt ilgtspējību un atjaunot mūsu (cilvēku) attiecības ar dabu.¹¹⁸

Vides jautājumu iekļaušana ikvienā pieaugušo izglītības programmā ir solis ceļā uz sabiedrības informētību, izglītošanu un ilgtermiņa paradumu maiņu. Tās ir zināšanas, lai izvēlētos videi draudzīgākus risinājumus savā profesionālajā dzīvē, privātajā dzīvē un māsaimniecībā.

Vides jautājumus un zaļās prasmes var iekļaut jebkuras mācību programmas saturā: inženierzinātņu, valodu, digitālo prasmju, humanitāro un dabaszinātņu.

Pastāv trīs dažādas pieejas zaļo principu integrēšanai pieaugušo izglītībā:

1. Patstāvīga studiju programma/ kurss vai modulis.

Īpaša mācību kursa izveide par vides aizsardzību/ ilgtspējīgu attīstību vai zaļo dzīvesveidu ir viens no vienkāršākajiem un praksē visbiežāk izmantotajiem veidiem, taču tam ir vairāki būtiski trūkumi. Tā kā

¹¹⁷ SOC/636; Ceļā uz ES stratēģiju zaļo prasmju un kompetenču uzlabošanai, 18.11.2020.

¹¹⁸ Paraskeva-Hadjichambi D. et al. (2020) *Vides pilsoniskuma izglītošana vidusskolas līmeņa jauniešiem neformālās izglītības programmās*. In Hadjichambis A. et al. (eds) *Vides pilsonības konceptualizācija 21. gadsimta izglītībai. Vides diskursi dabaszinātņu izglītībā*, Vol.4. Springer, Cham



ilgtspējīgas attīstības jautājumi ir iekļauti tikai vienā atsevišķā mācību kursā, tie neveido holistisku priekšstatu par ilgtspējīgas attīstības būtību un nav saistīti ar apgūstamo profesiju vai tēmu.

2. Zaļās prasmes tiek integrētas kā starppriekšmetu prasmes jebkurā citā mācību programmā.

Zaļo prasmju jautājumu integrēšana esošajos mācību priekšmetos vaiursos sniedz holistisku skatījumu uz ilgtspējīgas attīstības būtību un tās nozīmi profesijā un mācību saturā, kā arī starpdisciplināritātes principu, kas ir īpaši svarīgi, lai attīstītu izpratni par ilgtspējīgu attīstību. Saikne ar mācību saturu palīdz domāt plašāk, saskatīt kopsakarības, stiprināt cilvēku izpratni par vidi un tās aizsardzību.

3. Integrēt ilgtspējīgas attīstības jautājumus esošajos mācību priekšmetos vaiursos, kā arī organizēt iestādes praktisko darbību, pamatojoties uz ilgtspējīgas attīstības idejām.

Šo pieeju varētu dēvēt par visefektīvāko, jo tā sniedz izglītojamajiem ne tikai zināšanas, prasmes, bet arī stiprina vīdei draudzīgu attieksmi un rīcību, izmantojot ikdienas pieredzi un praktisku līdzdalību. Piemēram, izglītības iestādes var veiksmīgi īstenot zaļos projektus, lai izveidotu zaļākas teritorijas, uzlabotu atkritumu apsaimniekošanu, ieviestu inovācijas enerģijas taupīšanu utt.

Katru no šīm pieejām var efektīvi izmantot atkarībā no izglītības programmas veida.

Neformālās izglītības programmās, kuru stundu skaits ir neliels, ieteicams iekļaut zaļās prasmes kā transversālu tēmu, koncentrējoties gan uz izpratni par zaļināšanas pieejām programmas saturam atbilstošās nozares kontekstā, gan uz izglītojamo individuālo prasmju veidošanu, lai veidotu zaļākus ikdienas dzīves paradumus.

Piemēram, apgūstot šūšanas prasmes neformālās izglītībasursos, programmas saturā ieteicams iekļaut tēmas par modes ilgtspēju: kāda ir modes un vīdes mijiedarbība, kas ietekmē izejvielu (audumu, palīgmateriālu) ilgtspēju, kāda ir ražošanas un piegādes loģistikas apstākļu ietekme uz vīdi, kāda ir apģērba patēriņa prakse un kā to mainīt, kā šķirot un pārstrādāt tekstilmateriālus. Apgūstot šūšanas iemaņas, kursu dalībniekiem būtu arī jāiemācās, kā no lietota apģērba izgatavot jaunu tērpu, tādējādi ieviešot globālu tendenci - jaunu tērpu projektēšanu un izgatavošanu no lietota apģērba.

Šīs zināšanas ne tikai ļaus katram dalībniekam apgūt konkrētas apģērba šūšanas prasmes, bet arī palīdzēs veidot vīdei draudzīgākus ieradumus apģērba iegādē un lietošanā.

Otrais aspekts, kas saistīts ar vīdei draudzīgu prasmju veidošanu jebkurā mācību kursā, ir vīdei draudzīgāka mācību vide. Tas nozīmē, kādus materiālus izvēlamies mēbelēm, cik vīdei draudzīgi un ilgtspējīgi tie ir, cik ekonomisks ir apgaismojums, kā taupām apkures enerģiju, kādu dzeramo ūdeni izmantojam skolā un vai izmantojam personīgos traukus vienreizlietojamo trauku vietā, kāds ir trokšņa līmenis un gaisa kvalitāte, vai šķirotam atkritumus.



Vīdei draudzīgāka tehniskā un profesionālā izglītība un apmācība
Praktisks ceļvedis iestādēm

https://unevoc.unesco.org/up/Greening%20technical%20and%20vocational%20education%20and%20training_online.pdf





6. Labās prakses piemēri

6.1. Kā ieviest zaļos principus izglītībā

1. Mācību procesa digitalizācija

Mācību procesa digitalizācija, informācijas pieejamība un koplietošana digitālajā vidē kļūst par arvien svarīgāku izglītības sastāvdaļu katrai paaudzei. Mācību materiālu digitalizācija arī ietaupa daudz resursu. Izglītojamie nesaņem drukātus izdales materiālus, bet saņem tos datu nesējos. Protams, tas prasa zināmu digitālo prasmju līmeni katram izglītojamajam, taču tas ir veids, kā mācīties, un tas ir ceļš, pa kuru iet, jo digitalizācija strauji paplašinās daudzās nozarēs, tostarp arī izglītībā. Mācību procesa digitalizācija pieaugušo izglītībā nodrošina arī pieejamību un līdz ar to vienlīdzīgas iespējas, kas ir būtiski, lai veicinātu izglītības pieejamību kopumā. Tiešsaistes nodarbības dod iespēju tajās piedalīties cilvēkiem, kuri dzīvo tālāk no izglītības iestādes un nevar apmeklēt nodarbības klātienē. Tās ir pieejamas arī cilvēkiem ar ierobežotām pārvietošanās spējām. Tālmācība nojauc vides robežas un kļūst pieejama ikvienam, kam ir interneta pieslēgums un prasmes izmantot digitālos rīkus.

2. Iedzīvotāju digitālo prasmju uzlabošana

Mūsdienu mācību procesā tiek plaši izmantotas digitālās ierīces un programmatūra. Tas nozīmē zināt, kā izmantot digitālos rīkus saziņai un informācijas vākšanai, apstrādei un uzglabāšanai, kā veidot digitālo saturu, kā atšķirt viltus ziņas no patiesām ziņām, kā sazināties tiešsaistē un kā droši lietot ierīces. Šīs prasmes ir nepieciešamas visām paaudzēm un visām sociālajām grupām. Tas nozīmē, ka neformālajā pieaugušo izglītībā par prioritāti ir jānosaka un jāīsteno programmas, kuru mērķis ir attīstīt digitālās prasmes sabiedrībā.

3. Pārstrādātu, videi draudzīgu biroja priekšmetu izmantošana

Izvēloties papīru, kancelejas preces un citus biroja priekšmetus, ko izmantojam ikdienā, varam pievērst uzmanību tam, kā tie tiek ražoti, un izvēlēties videi draudzīgus produktus. Šī ikdienas prakse būs arī viens no videi draudzīgiem pasākumiem un paraugs, ko pārnest uz citām komandām un māsasaimniecībām.

4. Dzeramā ūdens lietošanas paradumi (atbrīvojoties no pudelēs iepildīta, veikalā iegādāta ūdens)

Pašreizējā tendence ir likvidēt pudelēs pildītu dzeramo ūdeni un tā vietā iestādēs uzstādīt dzeramā ūdens dozatorus, kas ir savienoti ar iestādes centralizēto ūdensapgādi. Tādējādi piekļuve ūdenim kļūst ērta, ekonomiska, un tiek kontrolēta tā kvalitāte.

5. Atteikšanās no vienreizlietojamiem traukiem

Iestāde var nodrošināt vietu, kur darbinieki un skolēni var atstāt savas krūzes un citus piederumus, lai viņiem nebūtu jāizmanto vienreizlietojamie, dzerot ūdeni, kafiju vai pusdienojot. Sanāksmju un konferenču ēdināšanai var iegādāties arī ūdens krūzes, kurās var iepildīt dzeramo ūdeni pudeļu un vairākkārt lietojamo krūzīšu vietā. Tas būs ne tikai rentablāk, bet arī videi draudzīgāk un pievilcīgāk.

6. Atkritumu šķirošana

Organizācija var atteikties no individuāliem atkritumu groziem katrā biroja telpā, kas parasti tiek novietoti zem rakstāmgaldiem. Šajos grozos atkritumi netiek šķiroti. Kā alternatīvu organizācija var izvietot šķirotu atkritumu grozus koplietošanas telpās. Tagad tirdzniecībā ir pieejami birojiem un izglītības iestādēm piemēroti, dizainiski pievilcīgi šķirošanas atkritumu konteineri, kurus var ērti novietot jebkurā koplietošanas telpā.



Atkritumu tvertnes ZRKAC koplietošanas telpās

7. Zaļā bibliotēka

Ja iestādē ir bibliotēka, tā varētu apsvērt iespēju izveidot zaļo bibliotēku, kur apmeklētājiem būtu pieejama literatūra par ilgtspējīgu attīstību un vides izglītību.

Viena no Eiropadomes 2019. gada 20. jūnija sanāksmē noteiktajām prioritārajām jomām ir “klimatneitrālas, zaļas, taisnīgas un sociālas Eiropas veidošana”. Jelgavas valstspilsētas pašvaldības profesionālās tālākizglītības iestādes “Zemgales reģiona kompetenču attīstības centrs” (ZRKAC) Metodiskajā bibliotēkā esam pārliecināti, ka mūsu individuālajai rīcībai ir nozīme. Mūsu koncepcija paredz sabiedrības izglītošanu par ekoloģiskajām problēmām, dabas aizsardzības nozīmi un zaļāka dzīvesveida nozīmi.

Lai piesaistītu mērķauditoriju, esam izveidojuši vairākas ekspozīcijas.

- **Zaļā dzīvesveida grāmatu un periodikas kolekcija.**
Bibliotēkā ir krājums par vides aizsardzību, ekoloģiju, ilgtspējīgu attīstību, medicīnu, alternatīvo medicīnu, fizisko un garīgo veselību, un mēs pastāvīgi papildinām savu krājumu ar grāmatām latviešu un angļu valodā.
- **Dokumentālo filmu par vides un ekoloģijas jautājumiem pārraidīšana.**
Gaidot nodarbību sākumu vai pauzēs starp lekcijām mūsu apmeklētāji var noskatīties izglītojošas filmas par ekoloģiju, vides aizsardzību, bezatkritumu apsaimniekošanu un citām ilgtspējīgas apsaimniekošanas tēmām.
- **Ārstniecības telpaugu bibliotēka; āra ārstniecības augu un garšaugu izstāde.**
Mūsdienās daudzi cilvēki vairs nezina par ārstnieciskajām īpašībām, kādas piemīt istabas augiem, kas agrāk bija atrodamī katrā mājā: kliņģerīte, alveja, ģerānija, Ķīnas roze u. c. Mūsu bibliotēkā katram augam ir QR kods, kas satur informāciju par augu un tā ārstnieciskajām īpašībām. Mēs pastāvīgi strādājam pie kolekcijas papildināšanas, pavairošanas, pārstādīšanas, augu apmaiņas. Esam arī veikuši pasākumus, lai mūsu pagalmā izveidotu lasīšanas vietu, kur mūsu lasītāji var iepazīt un izbaudīt nelielu garšaugu dārzu ar tradicionālajiem un savvaļas augiem.

Bibliotēka piedāvā lekcijas un diskusijas par vides tēmām; līdz šim ir organizētas vairākas apaļā galda diskusijas un lekcijas par iepakojuma un atkritumu šķirošanas tēmām.

Pašlaik tiek strādāts pie aktivitāšu cikla izveides pirmsskolas vecuma bērniem par vides jautājumiem, piemēram, atkritumiem, otreizēju pārstrādi, ūdens un enerģijas taupīšanu.



Ārstniecības augi ZRKAC bibliotēkā

8. Interaktīvi vides objekti

Dekoratīvus un interaktīvus vides objektus var izvietot iestādēs, lai sniegtu informāciju par zaļo ekonomiku un vides aizsardzību. Tie var būt informācijas sienas vai displeji materiālu demonstrēšanai, vai interaktīvi skārienjūtīgi ekrāni.

9. Ārstniecības augi iekštelpu apzaļumošanai

Jūs varat izmantot augus, kas ir apzināti atlasīti, ņemot vērā to ārstnieciskās īpašības. Tiem var pievienot informatīvo kartiņu par augu, kurā ikviens var izlasīt par tā iedarbību un pielietojumu. Šāda zaļo augu kolekcija rotās telpas, sniegs zināšanas un būs praktiski izmantojama, piemēram, lai nodarbības laikā pagatavotu gardu tēju. Ja iestādei ir savs zaļais pagalms, tā var izveidot garšaugu dobes, kas ir gan dekoratīvas, gan izglītojošas.

Šīs ir tikai dažas no iniciatīvām, lai ieviestu zaļos principus vidē, kurā mēs mācāmies un strādājam.



6.2. Zaļo prasmju attīstīšanas piemēri Igaunijā

1. Bezatkritumu restorānpārtika *Peeter Pihel* <https://digi.geenius.ee/blogi/tehnopoli-blogi/jaatmevaba-restoran-eestis-reaalsus-voi-unistus/>.
2. Bezatkritumu ēdināšanas diena.
3. Bezatkritumu ēdiena gatavošanas nodarbība skolotājiem Valgas profesionālās izglītības centrā.
4. Maijs tradicionāli ir vides aizsardzības mēnesis Igaunijas sabiedriskajos medijos. Pārtikas izšķērdēšana ir globāla problēma, kas raksturīga arī Igaunijai. Visu 2022. gada maiju TV, radio un interneta kanāli sniedza plašu informāciju par to, kā samazināt pārtikas izšķērdēšanu un mainīt savus paradumus.
5. Atkritumu apsaimniekošana automehāniķuursos.
Automehāniķuursos iekļautas tēmas, kā atkritumu šķirošana darbnīcā samazina ekoloģisko slodzi un atkritumu izmaksas. Ir izstrādāta atkritumu šķirošanas sistēma autoservisā. Tas pozitīvi ietekmē uzņēmuma zīmolu, darba drošību un uzticamību klientu acīs. Mums ir jāapgūst dažādas automobiļu rūpniecībā izmantotās ķīmiskās vielas un materiāli. Automašīnu ražošanā izmantotie materiāli ir ļoti labi pārstrādājami, ja vien tos prot pareizi identificēt. Dažāda veida sadegšanas un eļļošanas šķidrumi, kā arī bīstamie atkritumi, nokļūstot vidē, ir toksiski, taču bieži vien tos var pārstrādāt pat atkārtotai izmantošanai.
<https://www.woodford-automotive-training.com/e-learning/workshop-waste-sorting-and-recycle/>



Diskusija: Nosakiet, kā jūs šķirojat atkritumus!



<https://life.envir.ee/et/juhendid>
Instrukcija par atkritumu apsaimniekošanu



Valgas profesionālās izglītības centra programmā automehāniķiem ir integrētas tēmas, lai mācītu ilgtspēju autoservisos. Viņi izmanto ProDiags.eu programmu. Automehāniķi droši rīkojas ar vecām, izlietotām motoreļļām un citiem bīstamiem atkritumiem. Pēc tam tos nosūta uz EplerLorenz atkritumu staciju. Viņiem ir kursi pieaugušajiem: elektrodrošības apmācības elektropiedziņas un hibrīddzinēju tehniķiem.
Kurss ir paredzēts uzņēmuma darbiniekam, kas nodarbojas ar mehānisko transportlīdzekļu apkopi un remontu.
<https://koolitus.edu.ee/training/6972? locale=en>

6.3. Vides aizsardzības pasākumi pasaulē

Gada laikā notiek daudz pasākumu, kuros ikviens no mums var smelties jaunas idejas un uzzināt ko jaunu, tādējādi veicinot vides aizsardzību.





Šeit ir tikai daži piemēri:¹¹⁹



ZEMES STUNDA

Simboliski izslēdzot apgaismoju Sidnejā 2007. gadā, Zemes stunda ir kļuvusi par vienu no pasaules lielākajām vides akcijām. Katru gadu marta pēdējā sestdienā plkst. 20.30 vairāk nekā 190 valstīs un teritorijās cilvēki apvienojas, rīkojoties un pievēršot uzmanību problēmām, ar kurām saskaramies. Zemes stunda ir kas vairāk nekā tikai stunda Zemei - tā ir kustība par mūsu pašu un mūsu planētas nākotni.

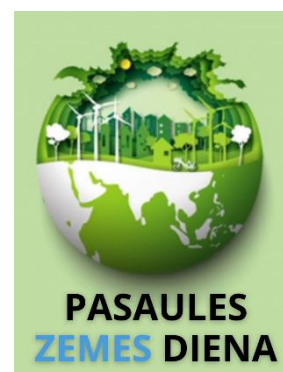
Tas ir brīdis, kad cilvēki visā pasaulē simboliski izslēdz gaismas uz vienu stundu, lai kopā radītu retu vienotības brīdi, kas apvieno pasauli, izgaismojot dabas izzušanas un klimata krīzi globālā mērogā un iedvesmojot arī citus rīkoties un iestāties par steidzamām pārmaiņām.

<https://www.earthhour.org/>

ZEMES DIENA

Zemes diena ir diena, kurā visā pasaulē notiek dažādi pasākumi, lai palielinātu cilvēku informētību un izpratni par Zemes dabisko vidi. 2009. gadā Apvienoto Nāciju Organizācija 22. aprīlī noteica par Starptautisko Zemes dienu. Piedaloties tādās aktivitātēs kā atkritumu savākšana un koku stādīšana, cilvēki padara mūsu pasauli tīrāku, veselīgāku un aizsargā planētu no tādām lietām kā piesārņojums un mežu izciršana.

<https://www.earthday.org/>



DIENA BEZ AUTO¹²⁰

Katru gadu ap 22. septembri vai 22. septembrī pilsētas visā pasaulē atzīmē Pasaules dienu bez auto, aicinot autovadītājus uz vienu dienu atteikties no automašīnām. Ar šo pasākumu tiek uzsvērti daudzie ieguvumi, ko iedzīvotājiem sniedz videi draudzīgāku transportlīdzekļu izmantošana, tostarp gaisa piesārņojuma samazināšanās.



DIENA BEZ IEPIRKŠANĀS¹²¹

Diena bez iepirkšanās (angliski - *Buy Nothing Day*) ir starptautiska akcija, lai vērstu uzmanību uz patēriņa ietekmi uz vidi un to, kā mūsu paradumi ietekmē cilvēkus attīstības valstīs, kuri ir vai nu tieši iesaistīti dažādu preču ražošanā vai arī izjūt netiešu ietekmi - caur vides piesārņojumu, klimata pārmaiņām, sociālekonomisku nevienlīdzību un citiem faktoriem. "Dienas bez iepirkšanās" datums sakrīt ar tā saukto "Melno piektdienu", kas daudzās valstīs ir sākums plašām izpārdošanām pirms Ziemassvētkiem. Kustība tika aizsākta 1992. gadā Kanādā kā protests pret patēriņa kultūru, lai izgaismotu iepirkšanās drudža vides, sociālo un psiholoģisko ietekmi.

¹¹⁹ The Best Environmental Events in the World <https://www.environmentshow.com/best-environmental-events-world/>

¹²⁰ <https://www.unep.org/news-and-stories/story/world-car-free-day-22-september-great-opportunity-reduce-air-pollution>

¹²¹ <https://www.zalabriviba.lv/dzivesveids/bnd/>



Autori:

Laima Kubliņa (LV) - 1. nodaļa, 2.nodaļa, 3.2. nodaļa

Skaidrīte Bukbārde, Astra Vanaga (LV)- 5.nodaļa, 6.1. nodaļa

Relika Williams (EST) - 3.1. nodaļa, 3.1, 3.3. un 3.5. nodaļa, 6.2, 6.3. nodaļa.

Jolanta Lemberģiene (LT) - 3.4. nodaļa, 4.nodaļa

Tulkojums: Inese Rumjanceva

Dizains: Vēsma Cielava (LV)

Materiālus var lejuplādēt:

<https://www.zrkac.lv/index.php?view=projekti&id=43>

<https://projectgreenskills.wixsite.com/greenskills>

