



Nodrošināt pilsētas ar enerģiju nekaitējot klimatam

Enerģija mums ir tik pašsaprotama, ka bieži vien mēs pat neapzināmies kā to izmantojam. Ikdienā mēs esam atkarīgi no elektrības, un tas sākas ar to, ka no rīta pagatavojam sev kafiju, tīrām zobus, klausāmies mūziku ceļā uz skolu, un tā visu dienu. Turklāt ziemā mēs apsildām mājokli, ievietojam pārtiku ledusskapī, un pārvietojamies ar automašīnām un vilcienu. Turklāt mēs mēdzam pārvietoties arī ar lidmašīnu un izmantot elektrību telpu apgaismošanai utt. Visas tautsaimniecības nozares, kā piemēram, lauksaimniecība, rūpniecība, tirdzniecība, pakalpojumi un arī valsts iestādes ir atkarīgas no elektrības.

Kas īsti ir enerģija?

Enerģijai ir nozīmīga loma visās jomās. Mēs saņemam dzīvībai nepieciešamo enerģiju no uzņemtās pārtikas. Enerģija elektrības veidā ir nepieciešama arī viedtālruņa uzlādei. Pirmsindustriālajā laikmetā cilvēki ieguva enerģiju no ūdens, koksnes un oglēm, kas atradās viņu dabiskajā vidē. Līdz ar jaunu enerģijas avotu atklāšanu, tika izveidota moderna ekonomika un tika veicināta tehnoloģisko progresu attīstība. Šie enerģijas avoti ietver tādus naftas produktus kā benzīnu, dīzeļdegvielu un dabasgāzi.

Enerģijas avoti

Enerģiju iegūst no dažādiem avotiem un tā iedalās atjaunojamajos un neatjaunojamajos enerģijas avotos. Neatjaunojamie enerģijas avoti nav mūžīgi, tie mums būs pieejami tik ilgi, kamēr neizsīks dabas resursu krājumi. Šo enerģijas avotu izmantošana piesārņo vidi, jo parasti, lai iegūtu enerģiju tie tiek sadedzināti. Tā rezultātā rodas oglekļa dioksīds (CO₂), kas ir viena no siltumnīcas efektu izraisošām gāzēm, un līdz ar to ietekmē klimata pārmaiņas.

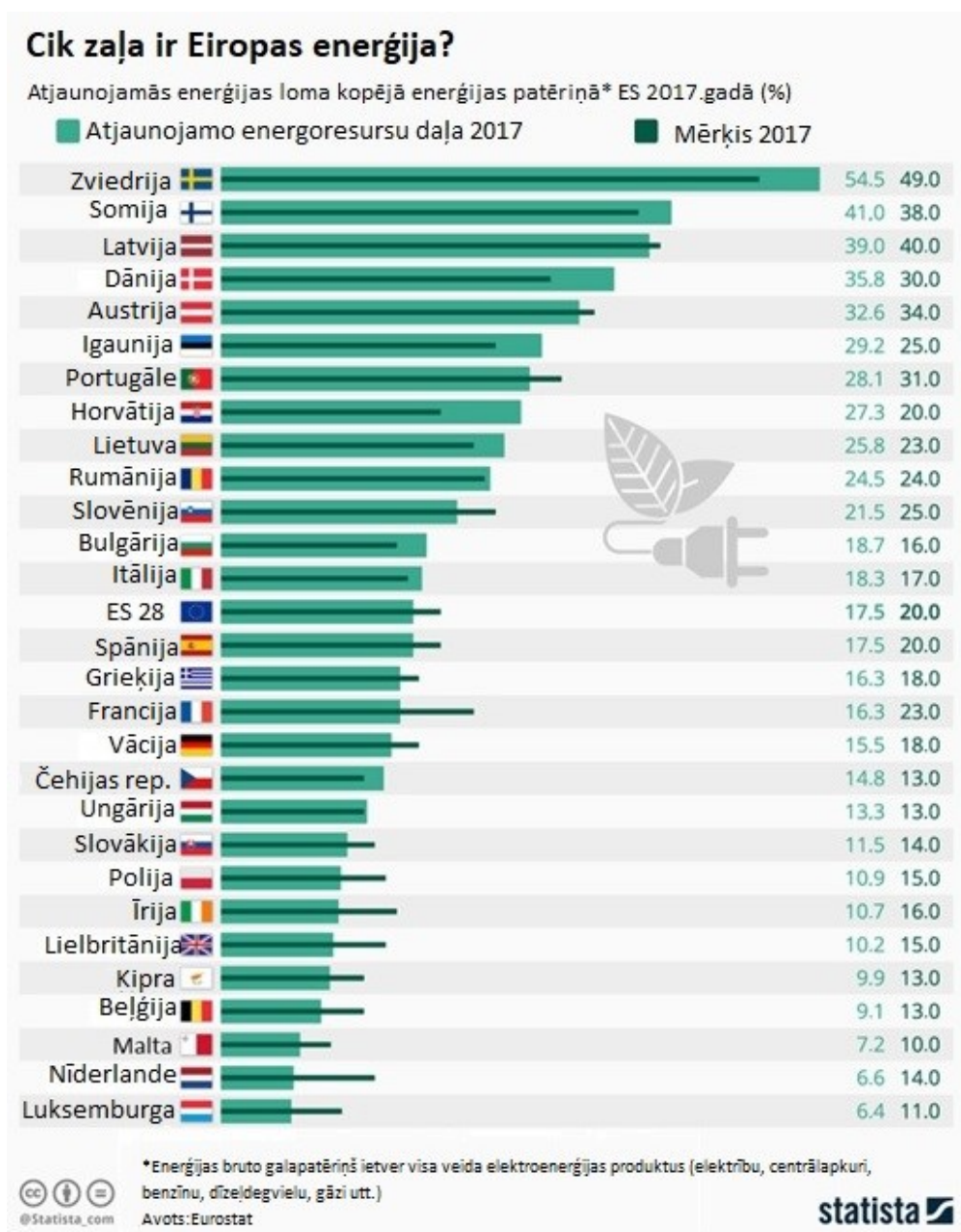
Neatjaunojamie enerģijas avoti ietver fosilo kurināmo, piemēram, naftu, dabasgāzi, brūnogleis un akmeņogleis. Tie izveidojās daudzu miljonu gadu laikā, atmirstot augiem un sadaloties dzīvniekiem, un mūsdienās tie visbiežāk atrodas dziļi zem zemes. Kodolenerģija ir arī viens no neatjaunojamiem enerģijas avotiem, kur tiek sadalīti atomi, atbrīvojot enerģiju. Kā izejmateriālu bieži izmanto radioaktīvo elementu urānu. Problēma ir tā, ka papildus enerģijai izdalās arī radioaktīvais starojums, kas ir kaitīgs cilvēkiem, dzīvniekiem un augiem. Visiem šiem enerģijas avotiem kopīgs ir tas, ka vispirms tiek atbrīvota siltuma enerģija, kas tiek izmantota ūdens sildīšanai. Iegūtie ūdens tvaiki pēc tam darbina ģeneratoru, kas darbojas līdzīgi kā velosipēda dinamometrs.

Uzdevums:

Vai esi dzirdējis par Černobiļas atomelektrostacijas avāriju? Šī negadījuma laikā no atomreaktora izdalījās radiācija un nonākot vidē, to piesārņoja. Ja tev ir interese, tad vari veikt padziļinātāku izpēti internetā par šīs avārijas sekām.

Atjaunojamie enerģijas avoti ir tie, kuri nepārtraukti atjaunojas.

Atjaunojamo energoresursu īpatsvars kopējā izmantotajā enerģijā dažādās valstīs ievērojami atšķiras. 1. attēlā var aplūkot kāds tas ir Eiropas Savienības valstīs.



1.attēls: Cik zaļa ir Eiropas enerģija?

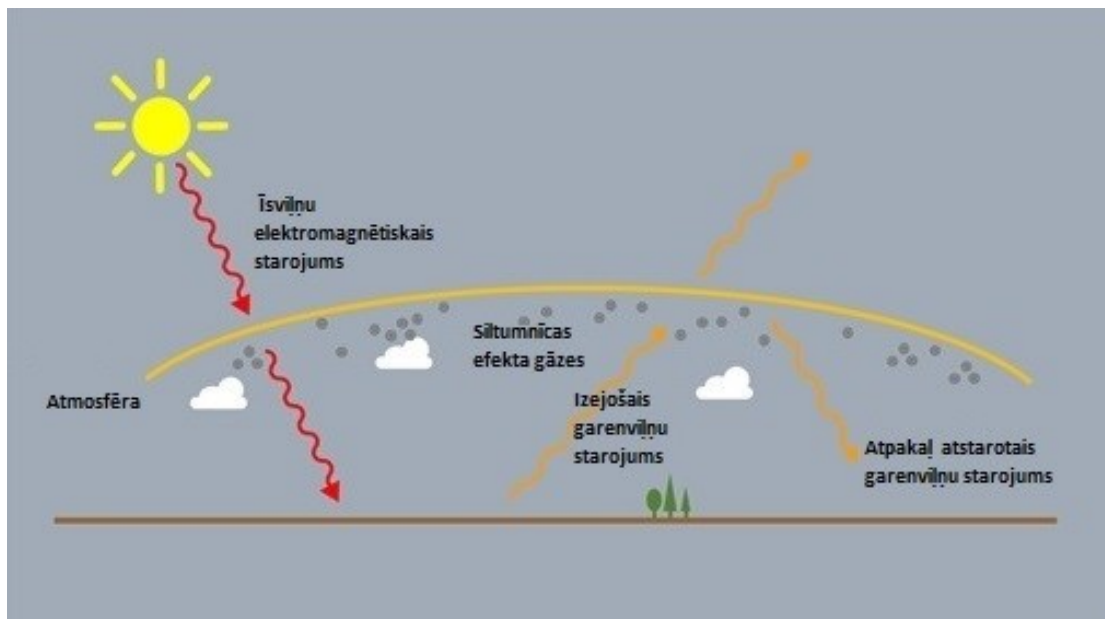
(Statistika: <https://de.statista.com/infografik/18785/anteil-erneuerbarer-energien-am-bruttoendenergieverbrauch-in-der-eu/>)

Kāda ir saistība manai kontaktligzdai ar klimatu?

Siltumnīcas efekts

Izmantojot kontaktligzdas, mēs regulāri veicam viedtālruna, klēpjatora un pat elektriskās zobu birstes uzlādi. Mūsdienās ir tā, ka elektrība nepieciešama gandrīz visām iekārtām, un pieprasījums pēc elektroenerģijas nepārtraukti pieaug. Tomēr mēs ātri vien piemirstam, ka fosilās enerģijas ražošana ir saistīta ar siltumnīcas efekta gāzes - oglekļa dioksīda (CO₂) izmešiem, tādēļ ilgtspējīgas enerģijas ražošana ir ļoti svarīga.

Droši vien, ka esat dzirdējuši par antropogēni (cilvēka) radīto siltumnīcas efektu. Ir svarīgi, lai siltumnīcas efekts būtu dabisks process un nodrošinātu iedzīvotājiem patīkamu temperatūru dzīvošanai. Siltumnīcas efekts veidojas, jo lielākā daļa izstarotā starojuma ir īsviļņi, kuri iekļūst atmosfērā un tālāk nonāk uz zemes virsmas. Virsma tiek uzkarstēta, un tā ietekmē rodas garenviļņu starojuma emisijas. Atmosfērā esošās gāzes, ieskaitot oglekļa dioksīdu, absorbē daļu no garenviļņu starojuma un atstaro to atpakaļ uz zemes virsmu. Šādā veidā klimats uz Zemes ir dzīvošanai piemērots, bet tomēr kļūst arvien siltāks, kad atmosfērā nonāk vairāk siltumnīcas efekta gāzu.



2.attēls: Siltumnīcas efekts (vienkāršots)

Uzdevums:

CO₂ pēdas nospiedums ir kopējā oglekļa dioksīda emisijas mērs, kas tieši un netieši tiek izraisīts ar cilvēka darbību. Kā jūs novērtētu savu CO₂ pēdu? Aizpildi klimata kalkulatoru Pasaules Dabas fonda vietnē <http://www.pdf.lv/klimats/klimats.html>

Pilsētas klimats

Klimats pilsētās ievērojami atšķiras no klimata apkārtesošajās teritorijās. No vienas puses blīvā apdzīvojuma dēļ svaiga gaisa apmaiņa tiek ierobežota, bet no otras puses starojums ir nozīmīgs. Saules gaisma vairākas reizes no māju sienām tiek atstarota atpakaļ atmosfērā. Pilsētās izmantotie celtniecības materiāli, kā cements un asfalts ātri sakarst un absorbē izdalīto siltumu un vēlāk to izdala. Turklāt pilsētas klimata sasilšanu veicina mājsaimniecību, rūpniecības un transporta nozaru izmantotais siltums. Gaisa pilsētās ir piesāņots ar oglekļa monoksīdu, oglekļa dioksīdu, ūdens tvaikiem, cietajām daļiņām un smalkiem putekļiem. No pilsētas izstarotais garenviļņu siltumstarojums nevar tik cauri dūmakai virs pilsētas un tas saglabājas turpat, kā rezultātā veidojas **pilsētas siltumsala**.

Energija manā skolā un manā apkārtnē - ko mēs ar to varam darīt?

Parasti enerģija mums ir neredzama, bet mēs izprotam, kā tā tiek izmantota. Arī skolā mēs pastāvīgi izmantojam enerģiju. Bet kā mēs to darām?

Uzdevumi:

- Aplūko savu klasi. Kur šobrīd tiek izmantota enerģija?
- Kāds ir jūsu skolas elektroenerģijas avots?
- Kā jūsu skola varētu ietaupīt enerģiju? Ko skolēni varētu darīt, lai taupītu enerģiju?
- Jūs enerģiju neizmantojat tikai skolā, bet arī mājās un atrodoties ceļā. Vai tur arī ir iespējas ietaupīt enerģiju?
- Vai ir kādi šķēršļi, kas rodas, enerģijas taupīšanas procesā? Kā tos varētu kompensēt?

Izņemot mājsaimniecības, enerģija tiek izmantota arī citās vietās pilsētā, kas noved pie siltuma izdalīšanās un rada CO₂ emisijas. Nākotnē tam būtu jāmainās, lai ierobežotu cilvēku radīto siltumnīcefektu un, lai pilsētas klimats būtu patīkamāks. Nepieciešamie pasākumi ne tikai ietekmē privātās mājsaimniecības, bet arī izstrādā pilsētas infrastruktūru kopumā. Tādas pārmaiņas vienmēr saistās ar lielām finansiālām izmaksām, tādēļ vispirms ir jāizpēta, kur un kā vislabāk ietaupīt enerģiju.

Uzdevumi:

- Cik daudz enerģijas ir nepieciešams pilsētai?
- Kam tiek izmantota enerģija? Kas ir lielākie enerģijas patērētāji pilsētā?
- Kādas darbības veicot varētu ietaupīt enerģiju? Jāņem vērā arī iespējamie sarežģījumi.

Autori: Marie-Madeleine Regh and Tim G. Reichenau, Institute of Geography, University of Cologne, 2020