

# Trakas lietas ...

par klimata izmaiņām



Rīga, 2005



# Trakas lietas ... par klimata izmaiņām

Palīgs skolotājiem

Alianse Ilgtspējīgai attīstībai ar Vides aizsardzības kluba, Friends of the Earth EWNI, Latvijas Zaļās jostas un Latvijas Vides aizsardzības fonda atbalstu ir izveidojusi mācību materiālus par dažādām videi nozīmīgām tēmām, lai bērniem būtu iespēja interesantāk apgūt tik nopietnās un svarīgās zināšanas par vides problēmām, kā arī, lai skolotājiem būtu vienkāršāk par tām pastāstīt bērniem.

Šī brošūra ir veltīta klimata izmaiņām.

Tajā ir apkopota:

- 1 aktuālā informācija par klimata izmaiņām, globālās sasilšanas sekām, faktoriem, kas ietekmē klimata izmaiņas un iespējamiem risinājumiem, lai tās apturētu;
- 2 iekļautas faktu lapas, kuras var izmantot arī kā izdales materiālus skolēniem;
- 3 aprakstītas dažas idejas un uzdevumi, ar kuru palīdzību bērni un jaunieši spētu dziļāk izprast ar klimata izmaiņām saistītās problēmas un to risināšanas iespējas.

Alianse Ilgtspējīgai attīstībai cer, ka šie mācību materiāli būs labs palīgs Jūsu darbā!

Ar cieņu,

Sintija Graudiņa

Projekta "Trakas lietas..." koordinatore



Plūdi, vētras, orkāni, sausums - arvien biežāk tiek ziņots par šādām dabas katastrofām. Un arvien biežāk un pārliecinošāk saistībā ar tām tiek minētas **klimata izmaiņas**.

Klimata izmaiņas ir visnopietnākie draudi mūsu planētai. Globālā sasilšana veicina jūras līmeņa celšanos, izraisot postošus plūdus, vētras, ilgstošus sausuma periodus un saslimšanas ar tropiskajām slimībām. Daudzviet pasaulē jau šobrīd ir izjūtamas traģiskās globālās sasilšanas sekas. Mums ir jārīkojas, lai nepieļautu, ka situācija kļūst vēl daudz ļaunāka!

## **?** Kas izraisa klimata izmaiņas?

Klimata izmaiņas vai globālā sasilšana ir process, ko izraisa pieaugošais ogļskābās gāzes ( $C_2O$ ) un citu piesārņojošo gāzu līmenis atmosfērā.

Šīs gāzes aiztur saules siltumu Zemes atmosfērā, kā rezultātā Zeme to neatstaro un notiek atmosfēras sasilšana.

Ja siltumnīcas efektu izraisošās gāzes nokļūst atmosfērā, tās tur paliek vairākus gadus. Tā kā pieaug šo gāzu koncentrācija atmosfērā, pieaug arī planētas temperatūra.

Būtiskākie siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisiju cēloņi ir naftas produktu, ogļu un dažādu gāzu intensīva izmantošana saimnieciskajā darbībā, kā arī lietus mežu izciršana. Lietus meži tiek dēvēti par „planētas plaušām”, jo tie absorbē lielāko daļu no pasaules ogļskābās gāzes emisijām. Tomēr lietus mežu platības strauji sarūk. Lietus meži pašreizējā bioloģiskajā formā pastāv jau vairāk nekā 100 miljonus gadu. Vēl pirms dažiem tūkstošiem gadu tropiskie lietus meži apjoza zemeslodi kā zaļa josla, aizņemdami 14% no mūsu planētas virsmas. Tagad to platība ir ievērojami samazinājusies un aizņem apmēram 55% no kādreizējās teritorijas. Katru sekundi tiek zaudēta teritorija, kas ir tik pat liela kā futbola laukums.



### ? Kā izpaužas klimata izmaiņas?

Pastāvīgi pieaugošā temperatūra uz Zemes maina klimatu. Zinātnieki ir modelējuši sarežģītas datorsimulācijas, lai prognozētu, kādas varētu būt klimata izmaiņu sekas. Viņi secināja, ka celsies jūras līmenis un applūdis milzīgas teritorijas. Tādas dabas katastrofas, kā vētras, orkāni un plūdi kļūs arvien biežāka parādība. Savukārt citviet pasaulē valdīs ilgstoši sausuma un karstuma periodi. Izmaiņas saldūdens sistēmās ietekmēs dzeramā ūdens krājumus un, iespējams, arī tā kvalitāti. Jau šobrīd 40 miljoni pasaules iedzīvotāju cieš no ūdens trūkuma. Tiek prognozēts, ka 2050. gadā 2 miljardi cilvēku izjutīs ūdens resursu trūkumu.

### ? Kā klimata izmaiņas ietekmē savvaļas dabu?

Klimata izmaiņas apdraud arī savvaļas dabu. Daudzas augu un dzīvnieku sugas nespēj pielāgoties straujajām klimata izmaiņām. Tās nespēj migrēt uz piemērotākiem klimatiskajiem apstākļiem, kā rezultātā daudzām sugām draud izmiršana. Arī jūrās un okeānos paaugstinās vidējā ūdens temperatūra, kas apdraud dažu zivju sugu eksistenci.

### ? Kas rada ogļskābās gāzes emisijas?

**Transports - 25,5%** Labākas iespējas izmantot sabiedrisko transportu un investīcijas tīrākās degvielas izstrādē var palīdzēt samazināt ogļskābās gāzes emisijas, ko rada transports.



# Trakas lietas ... par klimata izmaiņām

## Informācija

### Enerģija, ko izmanto mājsaimniecībās - 27%

Uzlabojot māju siltumizolāciju, ir iespējams ietaupīt nozīmīgu apjomu enerģijas, kuras ražošanai tiek izmantoti tādi kurināmie kā naftas produkti, gāze, ogles, kokmateriāli. Dedzinot šos kurināmos, gaisā izdalās ogļskābā gāze. Tāpat ir nepieciešams attīstīt zaļās elektroenerģijas ražošanas veidus, tādus kā vēja ģeneratori, saules baterijas un viļņu enerģijas izmantošanas iespējas.

### Industriālās emisijas - 46,5%

Ir nepieciešams fosilos kurināmos (tādus kā naftas produkti, ogles, gāze) aizvietot ar tīrākām alternatīvām. Mēs varam samazināt arī dabas un cilvēku radīto resursu patēriņu, tādā veidā arī samazinot atkritumu daudzumu. To var darīt, pērkot mazāk dažāda veida produktus, tos atkārtoti izmantojot un šķirojot atkritumus.



### Kur tiek izmantots fosilais kurināmais?


Lai ražotu elektroenerģiju un siltumu, kā arī rūpniecībā populārākie kurināmie ir fosilie kurināmie. Fosilais kurināmais ir kurināmais, kas iegūts no zemes dziļēm, tajā skaitā no oglēm, naftas un naftas produktiem, dabas gāzes, kūdras. Tie tiek uzskatīti par neatjaunojamiem dabas resursiem, jo tie atjaunojas ļoti ilgstošā periodā - vairākos miljonus gadu. Piemēram, nafta ir vairāku miljonu gadu laikā bioķīmisko procesu rezultātā pārveidojušies augu un citu organismu trūdi. Šo resursu izmantošana ir viens no galvenajiem ogļskābās gāzes emisiju avotiem un globālās sasilšanas cēloņiem. Fosilo kurināmo izmantošana degvielas un enerģijas ražošanai neslēpj sevī tikai globālās sasilšanas draudus. Tiek uzskatīts, ka šobrīd fosilo resursu pietiks vēl aptuveni piecdesmit gadiem.



Tomēr lielās naftas kompānijas un atsevišķas valstis spītīgi noliedz klimata izmaiņu faktu, lai netiktu apdraudētas viņu peļņas iespējas. Piemēram, Esso ir lielākā naftas kompānija uz planētas, un tā tērē miljonus, lai lobētu ASV valdību neparakstīt Kioto protokolu. Tai pat laikā Shell, kas arī ir viena no lielākajām naftas kompānijām investē līdzekļus, lai izstrādātu alternatīvas fosilajam kurināmajam.

### ? Vai atomenerģija ir veids, kā apturēt globālo sasilšanu?

Atomenerģijas giganti apgalvo, ka atomelektrostacijas ir veids, kā samazināt siltumnīcas efektu izraisīto gāzu emisijas. Tomēr mēs nedrīkstam aizmirst, ka attiecībā uz atomelektrostacijām lielākie draudi ir:

 **Toksiskie atkritumi.** Katra atomelektrostacija urānu pārvērš par spēcīgiem radioaktīviem atkritumiem. Radioaktīvā starojuma dēļ kodolatkritumi apdraud cilvēces dzīvību. Radioaktīvie atkritumi ir jānoglabā ļoti specifiskos apstākļos, lai tie neapdraudētu visu dzīvo. Tos ir jānoglabā dziļi pazemē speciālos bunkuros vairākus simtus tūkstošus gadu nošķirtībā no cilvēkiem, dzīvniekiem un augiem. Šobrīd nav zināms, kā droši atbrīvoties no kodolatkritumiem. Visā pasaulē nav nevienas drošas radioaktīvo atkritumu savākšanas un uzglabāšanas vietas. Pie kam radioaktīvo atkritumu transportēšana un uzglabāšana prasa milzīgas izmaksas, kuras valstis sedz no nodokļu maksātāju naudas. Ja šīs summas tiktu pieskaitītas atomenerģijas ražošanas izmaksām, to cena būtu krietni augstāka.



Atomenerģija tiek izmantota tikai 50 gadus, tomēr šis samērā īsais periods atstās būtisku ietekmi arī uz nākotnes paaudzēm un liks tām rēķināties ar radioaktīvo atkritumu glabātuvēm. Ja pirmatnējais cilvēks būtu izmantojis atomelektrostacijas, mums vēl šodien būtu jāuzmanās no to atstātajiem atkritumiem. Līdz ar to jautājums, vai mums ir ētiska rakstura tiesības izmantot kodolenerģiju, ja mēs nespējam nodrošināt radioaktīvo atkritumu drošu glabāšanu sava mūža ietvaros, nemaz nerunājot par to uzglabāšanu vairāku simtu tūkstošu gadu ilgā periodā, paliek aktuāls.



**Kļūmes un avārijas**, kā rezultātā ir iespējamās radioaktīvo vielu noplūdes Katrā atomelektrostacijā tehnisku vai cilvēka pieļautu kļūmju dēļ var notikt nopietna avārija, kuras rezultātā apkārtējā vidē nonāk liels daudzums radioaktīvu vielu. Eiropas Savienībā ir vairāk nekā 150 darbojošos atomelektrostacijas. Visā pasaulē darbojas vairāk nekā 440 atomelektrostacijas. Ir aprēķināts, ka noplūdes draudi atomelektrostacijās, kas darbojas vairāk kā 40 gadu, ir 0,1%. Tātad iespējamība, ka kādā no šīm atomelektrostacijām 40 gadu laikā varētu notikt radioaktīvo vielu noplūde pastāv un cilvēcei ar to ir jārēķinās. Kā pierādīja kodolkatastrofa Černobiļā, radioaktīvo vielu noplūdes rezultātā jārēķinās ar ļoti nopietnām sekām cilvēku veselībai, videi un savvaļas dabai lielās teritorijās.





# Trakas lietas ... par klimata izmaiņām

## Informācija



**Terorisma draudi.** Pasaule dzīvo arvien pieaugošos terorisma draudos. Strauji pieaug gan teroristu uzbrukumu skaits, gan arī terora aktos cietušo cilvēku skaits. Ņemot vērā radioaktīvo vielu noplūdes sekas bīstamību un graužošo ietekmi, pastāv bažas, ka atomelektrostacijas varētu būt visnotaļ pievilcīgs mērķis teroristu uzbrukumiem. Un kā rāda pieredze, reizēm pat visstingrākie drošības pasākumi nav pietiekami, lai apturētu teroristu uzbrukumus.

Pat ja pieņem, ka, neskatoties uz visu iepriekš minēto, atomelektrostacijas varētu būt veids, kā samazināt siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisijas, tās nevar aizvietot fosilos kurināmos - ogles, naftu un gāzi. Ņemot vērā faktu, ka ar pašreiz zināmajām naftas un gāzes atradnēm, šo resursu pasaulei varētu pietikt aptuveni 50. gadus, tad, lai ar atomenerģiju aizstātu kaut vai tikai 10% fosilās enerģijas, līdz 2050. gadam būtu jāuzbūvē apmēram 1000 jaunas atomelektrostacijas ( pašlaik visā pasaulē ir ap 440 atomelektrostacijas). Lai uzceltu šīs stacijas, būtu nepieciešami vairāki gadu desmiti un milzīgas investīcijas. Pie šāda daudzuma atomelektrostaciju drīzumā varētu būt izsmeltas arī urāna rezerves.







### Kāda ir „zaļās enerģijas” loma klimata izmaiņu apturēšanā?

Zaļā enerģija (vēja, saules, viļņu, biomasas enerģija) mūsdienās vairs nav tikai ekscentrisku izgudrotāju aizraušanās. Daudzviet pasaulē ir vietas, kur tiek izmantoti atjaunojamie un videi nekaitīgie enerģijas ražošanas veidi. Atjaunojamo enerģiju var izmantot lai radītu alternatīvu fosilajiem kurināmajiem. Līderi zaļās enerģijas attīstīšanā ir Vācija, Dānija un Spānija.



### Kas ir Kioto protokols?

Ir nepieciešams rīkoties, lai novēstu klimata izmaiņu izraisītās traģēdijas. Viena no līdz šim nozīmīgākajām starptautiskajām iniciatīvām ir Kioto protokols.

Kioto protokols ir starptautiska vienošanās starp valstīm ar mērķi cīnīties ar klimata izmaiņām. Kioto protokols stājās spēkā 2005. gada 16. februārī. Lielākā daļa zinātnieku atzīst, ka Kioto protokols nav pilnīgs globālās sasilšanas novēršanas instruments, tomēr tas ir labs sākums cīņai ar klimata izmaiņām.

Kioto protokola ietvaros tiek uzstādīti mērķi maksimāli samazināt ogļskābās gāzes emisijas. Kioto protokolu parakstījušās valstis ir apņēmušās līdz 2012. gadam siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisijas samazināt par 5,2% salīdzinot ar 1990. gadu. Eiropas Savienība ir uzstādījusi sev mērķi šo gāzu emisijas samazināt par 8% un panākt, lai temperatūra uz Zemes gadsimta laikā nepaaugstinātos par vairāk kā 2 grādiem pēc Celsija. Diemžēl pasaules lielākais piesārņotājs Amerikas Savienotās Valstis nav parakstījušas šo vienošanos, uzskatot, ka šīs vienošanās parakstīšana var sagraut ASV ekonomiku.



# Trakas lietas ... par klimata izmaiņām

## Nodarbība

### Nodarbības mērķi:

- 1 veicināt klimata izmaiņu problemātikas apziņu un izpratni;
- 2 radīt priekšstatu par faktoriem, kas izraisa globālo sasilšanu, kā arī par iespējām apturēt klimata izmaiņas.

### Noradbības gaita:

- Izskaidrojiet klimata izmaiņu jēdzienu un izpausmes, kā arī faktorus, kas veicina globālo sasilšanu. Izmantojiet faktu lapu A "Vai tu zināji?"
- Pastāstiet par siltumnīcas efektu izraisošajām gāzēm, to ietekmi uz klimata izmaiņām. Stāstījuma ilustrēšanai izmantojiet faktu lapu B "Kas rada siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisijas?"
- Izskaidrojiet fosilā kurināmā jēdzienu un pastāstiet par problēmām, kas saistās ar fosilā kurināmā izmantošanu saimnieciskajā darbībā. Aiciniet bērnus izteikt viedokli par iespējām samazināt fosilā kurināmā patēriņu.
- Pastāstiet par citiem enerģijas ražošanas veidiem:
- alternatīvajiem - videi draudzīgajiem enerģijas ražošanas veidiem;
- atomelektrostacijām - priekšstatu, ka tās var kavēt klimata izmaiņu attīstību un pretargumentiem, kas atklāj to bīstamību videi un dzīvībai kopumā.
- Pārrunājiet informāciju par līdz šim ievērojamāko iniciatīvu klimata izmaiņu apturēšanā - starpvalstu vienošanos - Kioto protokolu.
- Ludziet bērnus izpildīt uzdevumu Nr.1. Kopīgi pārrunājiet rezultātus.
  
- Ja vēlaties šo tēmu turpināt arī nākamajā nodarbībā, aiciniet bērnus izpildīt uzdevumu Nr.2 "Celsim atomelektrostaciju?" Lai piedalītos diskusijās, bērniem jāsadalās piecās grupiņās. Katra grupiņa pārstāv vienu ieinteresēto pusi:
  - ekonomisti;
  - vides aizstāvji;
  - atomindustrijas pārstāvji;
  - novērotāji.

Bērniem mājās jāsatrūc argumenti un konkrētās ieinteresētās puses viedokļa prezentācija (vizuālā prezentācija; uztāšanās runa utt.) Novērotāju uzdevums - apzināt argumentus "par" un "pret" atomelektrostācijas būvniecību, lai pilnvērtīgi spētu izvērtēt visu ieinteresēto pušu argumentus.

Nākamajā nodarbībā tiek demonstrētas prezentācijas, vadītas diskusijas un izvērtēts, kurai no ieinteresētajām pusēm ir bijuši visspēcīgākie un pārlicinošākie argumenti.



### Vai Tu to zināji?

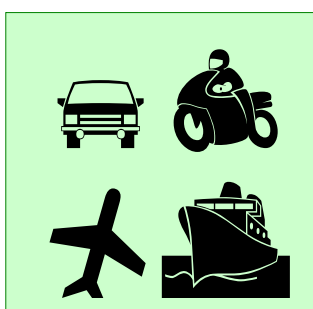
- ☹ Globālā sasilšana ir izraisījusi arktisko ledāju kušanu, kā rezultātā laika posmā no 1950. gada līdz mūsdienām ir izkusuši gandrīz 40% ledāju. Tiek uzskatīts, ka 1/2 no pasaules ledus daudzuma izkusīs un Pasaules okeāna līmenis nākošajā gadsimtā pacelsies par 50 cm. Tas turpinās celties arī tālākā nākotnē. Zemāk esošās piekrastes zonas applūdis, kā rezultātā ies bojā šajās teritorijās mītošās augu un dzīvnieku sugas.
- ☹ Paaugstinātās ūdens temperatūras iznīcina koraļļu rifus, kas nespēj pielāgoties ūdens temperatūras izmaiņām. Koraļļu rifi aizsargā krastus no vētru izraisītajiem bojājumiem.
- ☹ Pēdējo 30 gadu laikā plūdu, vētru, sausuma un karstuma periodu skaits ir trīskāršojies. Aptuveni 25 000 cilvēku Rietumeiropā 2003. gadā mira karstuma iespaidā. Starp mirušajiem visvairāk bija vecu, slimu cilvēku, kā arī mazu bērnu. Pasaules Veselības organizācija uzskata, ka šādas dabas katastrofas ir klimata izmaiņu sekas.
- ☹ Amerikas Savienotās Valstis, kas ir viena no bagātākajām un ietekmīgākajām valstīm pasaulē, atsakās sākt rīkoties, lai apturētu klimata izmaiņas un globālo sasilšanu.
- ☹ Arvien sarežģītāk ir piekļūt naftas rezervēm. 65% zināmo naftas rezervju atrodas Vidējos Austrumos. 11% no tiem - Irākā.
- ☹ Lai gan akmeņogļu resursu pietiek aptuveni 200 gadiem, tomēr, lai apturētu klimata izmaiņas, mums vajadzētu izvairīties no to izmantošanas.



# Trakas lietas ... par klimata izmaiņām

Faktu lapa B

## ? Kas izraisa siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisijas?



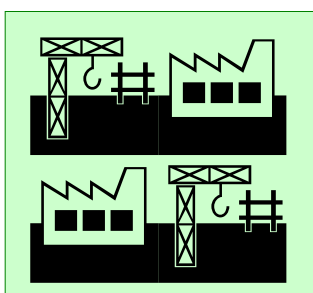
### Transports - 25,5% no emisijām

Labākas iespējas izmantot sabiedrisko transportu un investīcijas tīrākas degvielas izstrādē var palīdzēt samazināt ogļskābās gāzes emisijas, kuras rada transports.



### Enerģija, ko izmanto mājāsaimniecībās - 27%

Uzlabojot māju siltumizolāciju, ir iespējams ietaupīt nozīmīgu apjomu enerģijas, kuras ražošanai tiek izmantoti tādi kurināmie kā naftas produkti, gāze, ogles, kokmateriāli. Dedzinot šos kurināmos, gaisā izdalās ogļskābā gāze. Tāpat ir nepieciešams attīstīt zaļās elektroenerģijas ražošanas veidus, tādus kā vēja ģeneratori, saules baterijas un viļņu enerģijas izmantošanas iespējas.



### Industriālās emisijas - 46,5%

Ir nepieciešams fosilos kurināmos (tādus kā naftas produkti, ogles, gāze) aizvietot ar tīrākām alternatīvām. Mēs varam samazināt arī dabas un cilvēku radīto resursu patēriņu, tādā veidā arī samazinot atkritumu daudzumu. To var darīt pērkot mazāk dažāda veida produktus, tos atkārtoti izmantojot un šķirojot atkritumus.



# Trakas lietas ... par klimata izmaiņām

Faktu lapa C



Izvērtē iespējas taupīt elektroenerģiju! Izslēdz elektroierīces, kuras nelieto. Izmanto ekonomiskās spuldzes.



Parūpējies par savas mājas siltumizolāciju. Nodrošinot pēc iespējas labāku siltumizolāciju, tavas mājas apsildīšanai būs nepieciešams mazāks daudzums siltumenerģijas. Aiz centrālapkures radiatoriem pie ārsienām pielīmē siltumizolācijas plāksnes ar folijas pārklājumu vai vienkārši foliju, kas atstaros siltumu telpās.



Brauc ar velosipēdu! Ne vienmēr ceļojumos vai ikdienas gaitās ir nepieciešams izmantot autotransportu. Nelieliem ceļojumiem ļoti piemērots pārvietošanās līdzeklis ir velosipēds.



Stādi kokus! Šobrīd visā pasaulē tiek izcirsti mežu resursi, tomēr koki spēj absorbēt ievērojamu daļu ogļskābās gāzes.



# Trakas lietas ... par klimata izmaiņām

Uzdevums 1

Mini ikdienā novērotus piemērus vai atgadījumus, kad tieši vai netieši tiek veicinātas klimata izmaiņas!

Pirmajā stabiņā ieraksti konkrēto piemēru, savukārt otrā – paskaidrojumu, kāpēc tieši šis atgadījums veicina klimata izmaiņas.

Piemērs	Pamatojums



### ? Celsim atomelektrostaciju?

**Uzdevuma mērķis:** Veicināt dažādu viedokļu apzināšanu un diskusiju attiecībā uz energoresursu iegūšanas iespējām un to saistību ar klimata izmaiņām, kā arī citiem ekonomiskajiem un vides faktoriem.

**Problēmas apraksts:** Šobrīd Baltijās reģionā vienīgā atomelektrostacija atrodas Lietuvā, Ignalinā. Latvija kopumā no citām valstīm iepērk 30% elektroenerģijas, no kuriem 10% tiek iepirkti no Ignalinas atomelektrostācijas. Savukārt Lietuvā Ignalinas atomelektrostacija nodrošina 80% no visiem valstij nepieciešamajiem energoresursiem. Drošības un vides apsvērumu dēļ Ignalinas atomelektrostacija tiks slēgta 2009. gadā. Tas nozīmē, ka Baltijas reģions nespēs sevi pietiekamā daudzumā apgādāt ar elektroenerģiju. Baltijas valstu valstsvīri apsver iespēju kopīgiem spēkiem celt jaunu atomelektrostaciju turpat - Lietuvā, Ignalinā.

**Uzdevuma norises apraksts:** Valstij ir jāpieņem lēmums - atbalstīt šādas atomelektrostācijas būvniecību vai nē. Lai to izdarītu tiek organizēta diskusija, kurā piedalās dažādas ieinteresētās puses - ekonomisti; vides aizstāvji, atomindustrijas pārstāvji, valsts aizsardzības institūciju pārstāvji. Katra no ieinteresētajām pusēm sagatavo savus argumentus "par" vai "pret" atomelektrostācijas būvniecību un prezentē tos pārējiem. Citas ieinteresētās puses izvērtē šos argumentus, uzdod jautājumus, izsaka savus pretargumentus.

Pasākumā piedalās arī neitrālie novērotāji, kas vada diskusiju un izvērtē to, cik spēcīgus argumentus izsaka katra no ieinteresētajām pusēm un izvērtē, kura no tām ir piedalījies diskusijā veiksmīgāk.





# Trakas lietas ... par klimata izmaiņām

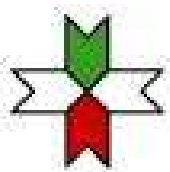


Alianse Ilgtspējīgai attīstībai ir organizācija, kuras mērķi ir īstenot ilgtspējīgas attīstības pamatprincipus, vecināt pilsoniskas sabiedrības veidošanos, kā arī stiprināt sabiedrības vides apziņu.

Publikācijas veidotāji priecāsies par Jūsu komentāriem un ierosinājumiem! Rakstiet uz [trakas.lietas@vak.lv](mailto:trakas.lietas@vak.lv)

Alianse Ilgtspējīgai attīstībai  
11. novembra krastmala 35 - 104  
Rīga, LV 1966  
Tālr. 7226040

**Pateicamies visiem, kas palīdzējuši šīs publikācijas tapšanā!**



**VIDES  
AIZSARDZĪBAS  
KLUBS**



**LATVIJAS ZAĻĀ  
JOSTA**



**LATVIJAS VIDES  
AIZSARDZĪBAS  
FONDS**

 **Friends of  
the Earth**  
ZEMES DRAUGI

Izmantota informācija no Friends of the Earth publikācijas "Energy and climate change"; "Wind power: your questions answered", kā arī informācija no mājas lapām <http://www.liis.lv/vi/viklim.htm>, [http://www.facts-on-nuclear-energy.info/1\\_dead\\_end.php?size=b&l=lv&f=344408244](http://www.facts-on-nuclear-energy.info/1_dead_end.php?size=b&l=lv&f=344408244)



 **Friends of  
the Earth**