

PRIIMK IŠŠŪKĄ IR  
PRADEK 3RS:  
SUMAŽINTI.  
PANAUDOTI.  
PERDIRBTI.

# THE 3R's HANDBOOK

# PRIIMK IŠŠŪKĮ IR PRADEK 3Rs!

Sumažinti. Panaudoti. Perdirbti.

Promoting zero-waste lifestyle among adults.

Šį dokumentą parengė: Partners of 3R's project, 2021

Europos Komisijos parama rengiant šį leidinį nereiškia, kad patvirtina turinį, kuris atspindi tik autorių požiūrį, ir Komisija negali būti laikoma atsakinga už bet kokią jame esančios informacijos naudojimą.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



## **TURINYS**

---

- 04** Nulinių atliekų
- 26** Pirkiniai ir maistas
- 36** Grožio produktai
- 56** Valymo produktai
- 72** Vandens taupymas
- 92** Energijos taupymas



**NULINIŲ  
ATLIEKŲ**



## ĮVADAS – “NULINIŲ ATLIEKŲ” SĄVOKA

“Nulinių atliekų” sąvoka apibrėžta remiantis Tarptautinio nulinių atliekų aljanso (angl. Zero Waste International Alliance, ZWIA) sąvoka, kurioje nurodoma, kad tai yra “visų išteklių išsaugojimas atsakingai gaminant, vartojant, pakartotinai naudojant ir panaudojant produktus, pakuotes ir medžiagas, jų nedeginant ir neišmetant į žemę, vandenį ar orą, keliančių grėsmę aplinkai ar žmonių sveikatai”. “Nulinės atliekos” taip pat gali būti traktuojamos kaip gyvenimo būdas, kai žmonės stengiasi sukurti kuo mažiau atliekų ir kartu neteršti aplinkos.

Gerbti “nulinio atliekų kiekio” idėją reiškia stengtis kuo labiau sumažinti atliekų susidarymą ir taip apsaugoti gamtą, kuri dėl atliekų kenčia labiausiai. Šį principą sudaro pastangos laikytis 3R:

- sumažinti,
- panaudoti pakartotinai,
- perdirbti.

Mažinti išlaidas reiškia protingai apsipirkti ir suvartoti viską, ką perkame. Sumažinti tai, kas patenka į šiukšliadėžę, nes tai, ką išmetame, gali skaidytis nuo dešimtmečių iki šimtų metų. Naudoti daiktus pakartotinai reiškia neišmesti jų beprasmiškai. Visada pagalvokite, ar daiktą galima panaudoti kitu būdu, galbūt parduoti ar padovanoti. Perdirbimas nulinio atliekų kiekio kontekste reiškia, kad perdirbama ne daugiau, o mažiau, nes, priešingai, pirmiausia perkama tik pakuotė, kurią galima naudoti daugiau nei vieną kartą, arba pakuotė, kurią galima perdirbti.

# ATLIEKŲ, PER DIDELIO VANDENS IR ENERGIJOS NAUDOJIMO PROBLEMA

## ATLIEKŲ

Didėjantis atliekų kiekis yra viena didžiausių šiandienos aplinkosaugos problemų. 2019 m. ES susidarė beveik 225 mln. tonų komunalinių atliekų. Tai atitinka 502 kg vienam žmogui, ir tai yra nedidelis augimas lyginant su 2018 m<sup>1</sup>. Toliau pateikiami atskirų Europos šalių duomenys. Nors komunalinės atliekos sudaro tik dalį visų susidariusių atliekų (apie 10 %, palyginti su duomenimis, pateiktais pagal Atliekų statistikos reglamentą<sup>2</sup>), jos yra labai svarbi atliekų grupė dėl savo sudėtingo pobūdžio, sudėties, pasiskirstymo tarp daugelio atliekų šaltinių, o svarbiausia - dėl sąsajų su vartojimo įpročiais<sup>3</sup>. Aprašome daugiausia šios grupės (komunalinių atliekų) duomenis, nes čia yra didžiausias 3R projekto poveikio laukas.



<sup>1)</sup> Estimated

<sup>2)</sup> Bulgaria, Ireland, United Kingdom: 2018 data

<sup>3)</sup> Iceland: 2017 data

- <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210216-1>
- Remiantis Atliekų statistikos reglamentu, kitos 2018 m. ES susidariusių atliekų kategorijos yra šios: statybos (35,9 %), kasyba ir karjerų eksploatavimas (26,6 %), apdirbamoji gamyba (10,6 %), atliekos ir vandens tiekimo paslaugos (9,8 %). Likusius 9,1 % sudarė kitos ekonominės veiklos, daugiausia paslaugų (4,2 %) ir energetikos (3,4 %), atliekos.
- [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal\\_waste\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics)

Šalis	Čekijos Respublika	Ispanija	Lietuva	Vengrija	Lenkija
Komunalinių atliekų kiekis 2019 m. (kg/asmeniui)	500	476	472	387	336

Šaltinis: Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210216-1>

Kaip matome iš aukščiau pateiktų duomenų, Čekijoje vienam asmeniui tenka daugiausia komunalinių atliekų iš visų 3R projekte dalyvaujančių šalių - 500 kg vienam asmeniui (2018 m. - 351 kg<sup>4</sup>).

2019 m. ES 48 proc. komunalinių atliekų buvo perdirbta (medžiagų perdirbimas ir kompostavimas). Tai nėra labai didelis skaičius, ypač jei atsižvelgsime į Europos Sąjungos šalių įsipareigojimus atliekų tvarkymo srityje.

ES atliekų politika siekiama prisidėti prie žiedinės ekonomikos, iš atliekų išgaunant kuo daugiau aukštos kokybės išteklių. Europos žaliosios politikos tikslas - skatinti ekonomikos augimą pereinant prie modernios, efektyviai išteklius naudojančios ir konkurencingos ekonomikos. Vykdam šį perėjimą bus peržiūrėti keli ES atliekų teisės aktai. Atliekų pagrindų direktyva yra ES atliekų tvarkymo ES teisinė sistema<sup>5</sup>. Kad būtų pasiekti šios direktyvos tikslai, šalys turėtų imtis būtinų priemonių, kad būtų pasiekti tikslai:

- iki 2020 m.: namų ūkių atliekų (popieriaus, metalo, plastiko, stiklo) paruošimas pakartotiniam naudojimui ir perdirbimas turi būti padidintas iki ne mažiau kaip 50 % bendro svorio,
- iki 2020 m.: nepavojingų statybos ir griovimo atliekų paruošimas pakartotiniam naudojimui, perdirbimui ir kitokiam medžiagų panaudojimui, įskaitant užpylimo operacijas, kai atliekos naudojamos kitoms medžiagoms pakeisti, turi būti padidintas iki ne mažiau kaip 70 % svorio,
- iki 2025 m.: iki 2025 m., 2030 m. ir 2035 m. komunalinių atliekų paruošimas pakartotiniam naudojimui ir perdirbimas turi būti padidintas iki ne mažiau kaip 55 %, 60 % ir 65 % svorio.

4 <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20200318-1>

5 [https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling\\_en](https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling_en)



Šiai dienai Europos Komisijos ataskaita apie Atliekų pagrindų direktyvos įgyvendinimą dar nepateikta<sup>6</sup>. ES atliekų tvarkymo pagrindas yra penkių pakopų atliekų hierarchija, kuri buvo nustatyta Atlieku pagrindų direktyvoje. Joje aprašoma atliekų tvarkymo ir šalinimo eiliškumas: pirmenybė teikiama atliekų prevencijai, atliekų išvežimas į sąvartyną turėtų būti paskutinė galimybė<sup>7</sup>.

## Waste hierarchy



2018 m. Europos Komisija paskelbė ankstyvojo perspėjimo ataskaitas apie valstybes nares, kurioms gresia pavojus nepasiekti 2020 m. tikslo - 50 proc. komunalinių atliekų paruošti pakartotinai naudoti ir (arba) perdirbti. Remiantis išsamia valstybių narių perdirbimo rezultatų ir atliekų politikos apžvalga, nustatyta, kad 14 valstybių narių gali nepasiekti 2020 m. 50 proc. tikslo: Bulgarija, Graikija, Estija, Ispanija, Kipras, Kroatija, Latvija, Malta, Lenkija, Portugalija, Rumunija, Slovakija, Suomija, Vengrija ir Suomija<sup>8</sup>.

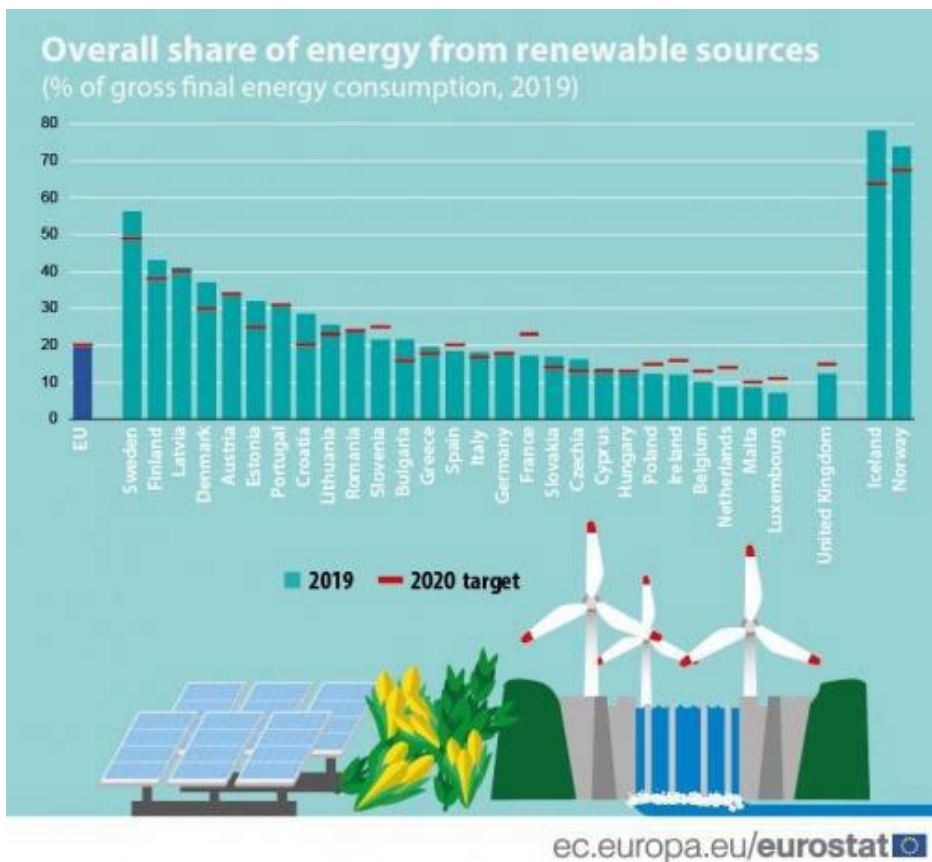
<sup>6</sup> The Commission has conducted its first early warning study. Based on an in-depth review of Member States' recycling performance and waste policies, 14 Member States have been identified as at risk of missing the 2020 target of 50%<sup>14</sup>. These are: Bulgaria, Croatia, Cyprus, Estonia, Finland, Greece, Hungary, Latvia, Malta, Poland, Portugal, Romania, Slovakia and Spain. Scenario modelling confirmed that if no additional policy action is taken, some of the Member States concerned would probably not even meet the 50 % target by 2025. 2018 implementation report available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1537873850842&uri=COM:2018:656:FIN>

<sup>7</sup> [https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive\\_en](https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en)

<sup>8</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018D-C0656&from=EN>

## ENERGIJA

ES siekia, kad iki 2020 m. atsinaujinantys energijos išteklių suda-rytų 20 proc. viso galutinio energijos suvartojimo. Šis tikslas pa-skirstytas tarp ES šalių, o nacionaliniai veikslių planai parengti taip, kad kiekvienoje valstybėje narėje būtų numatyta atsinauji-nančiųjų išteklių energijos plėtros kryptis<sup>9</sup>. 2019 m. atsinaujinan-čioji energija sudarė 19,7 proc. 27 ES valstybėse narėse suvartoja-mos energijos, t. y. tik 0,3 proc. mažiau nei 2020 m. tikslas - 20 proc.

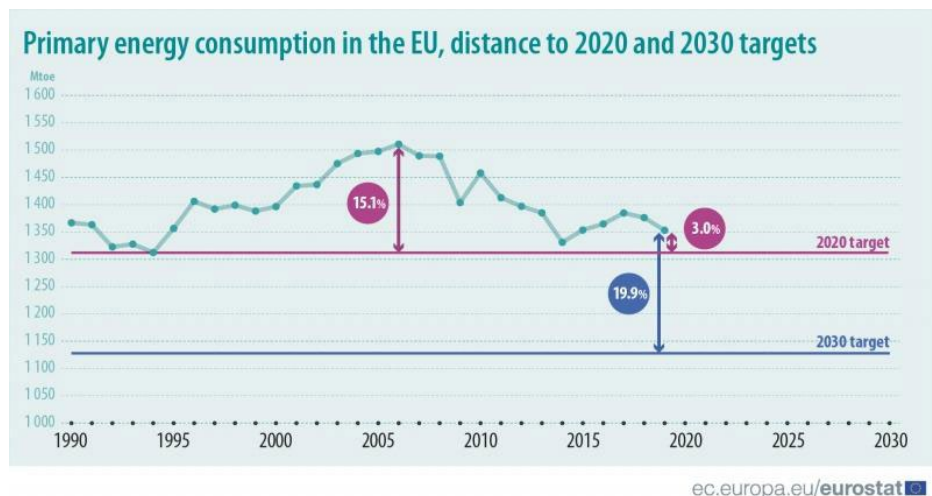


Šaltinis: Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable\\_energy\\_statistics#Share\\_of\\_renewable\\_energy\\_more\\_than\\_doubled\\_between\\_2004\\_and\\_2019](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics#Share_of_renewable_energy_more_than_doubled_between_2004_and_2019)

<sup>9</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable\\_energy\\_statistics#Share\\_of\\_renewable\\_energy\\_more\\_than\\_doubled\\_between\\_2004\\_and\\_2019](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics#Share_of_renewable_energy_more_than_doubled_between_2004_and_2019)

Nors visa ES yra pasirengusi pasiekti savo 2020 m. tikslus, kai kurios valstybės narės turės papildomai stengtis, kad įvykdytų savo įsipareigojimus, susijusius su dviem pagrindiniais tikslais: bendra atsinaujinančių išteklių energijos dalis bendrame galutiniame energijos suvartojime ir konkreti atsinaujinančių išteklių energijos dalis transporto sektoriuje<sup>10</sup> (2020 m. duomenų dar nėra). Be to, ES įsipareigojo iki 2020 m. 20 proc. sumažinti energijos suvartojimą (palyginti su bazinėmis prognozėmis). Šis tikslas dar vadinamas 20 proc. energijos vartojimo efektyvumo tikslu. Iki 2030 m. privalomas tikslas - sumažinti bent 32,5 proc.<sup>11</sup>

2019 m. pirminės energijos suvartojimas ES buvo 3 proc. didesnis už 2020 m. tikslą ir 19,9 proc. didesnis už 2030 m. tikslą. Duomenų apie 2020 m. dar nėra.



Šaltinis: Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Primary-energy-consumption-highlights-2019.jpg>

<sup>10</sup> <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/7177.pdf>

<sup>11</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy\\_saving\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_saving_statistics)

## VANDUO

Vanduo būtinas gyvybei, jis yra nepakeičiamas ekonomikos išteklius ir atlieka esminį vaidmenį klimato reguliavimo cikle. Todėl vandens išteklių, gėlo ir sūraus vandens ekosistemų, vandens, kurį geriamo ir kuriame maudomės, valdymas ir apsauga yra vienas iš kertinių aplinkos apsaugos ramsčių. Štai kodėl pastaruosius 30 metų ES vandens politika daugiausia dėmesio skiria vandens išteklių apsaugai. Paskutinė išsami politikos apžvalga pateikta dokumente "Europos vandens išteklių apsaugos planas" (2012 m.), kuriuo siekiama užtikrinti, kad geros kokybės ir pakankamo kiekio vanduo būtų prieinamas visoms teisėtoms reikmėms. Kiek naujesnių išvalgų pateikiama penktojoje Vandens pagrindų direktyvos (2000 m.), pagrindinio aplinkos teisės akto, susijusio su Europos vandenimis, įgyvendinimo ataskaitoje (2019 m.).

Vandens ištekliai - tai teritorijoje esantys gėlo vandens ištekliai, kuriuos galima naudoti ir kurie apima paviršinius vandenis (ežerus, upes ir upelius) bei požeminių vandenį. Atsinaujinantys vandens ištekliai apskaičiuojami kaip vidinio srauto (iš kritulių atėmus faktinę evapotranspiraciją) ir išorinio įtekėjimo suma. Gėlo vandens prieinamumą šalyje pirmiausia lemia klimato sąlygos ir tarpvalstybiniai vandens srautai (kitais tariant, išorinis įtekėjimas), o bendram kiekiui svarbus šalies dydis. Todėl didžiausi gėlo vandens ištekliai buvo Prancūzijoje, Švedijoje ir Vokietijoje, kur ilgalaikiai metiniai vidurkiai svyravo nuo 206 236 iki 188 000 mln. m<sup>3</sup> (žr. 1 lentelę). Atkreiptinas dėmesys, kad tarp ELPA šalių ir šalių kandidačių didesni ilgalaikiai vidurkiai užfiksuoti Norvegijoje (246 106 mln. m<sup>3</sup>) ir Turkijoje (234 300 mln. m<sup>3</sup>). Gėlo vandens ištekliai, tenkantys vienam gyventojui, laikomi svarbiu rodikliu vandens išteklių tvarumui įvertinti. Daugumos šalių vandens ištekliai, skirstomi pagal gyventojų skaičių, svyruoja nuo 1 000 m<sup>3</sup> iki 10 000 m<sup>3</sup> vienam gyventojui, tačiau daug vandens turinčiose šalyse vienam gyventojui tenkanti vandens išteklių dalis gali siekti apie 20 000 m<sup>3</sup> (Suomijoje ir Švedijoje), 29 000 m<sup>3</sup> (Kroatijoje) arba 46 500 m<sup>3</sup> (Norvegijoje).

**Renewable freshwater resources - long-term annual average**  
 (million m<sup>3</sup>)

	A. Precipitation	B. Evapotranspiration	C. Internal Flow	D. External Inflow	E. Renewable freshwater resources - total	F. Renewable freshwater resources per 1000 inhabitants
	C=A-B				E=C+D	
Belgium	28 039	15 757	12 282	11 565	24 032	2.1
Bulgaria	73 310	57 252	16 058	83 731	99 789	14.2
Czechia	54 104	38 410	15 694	575	16 260	1.5
Denmark	38 485	22 145	16 340	0 <sup>(*)</sup>	16 340	2.8
Germany	278 000	161 000	117 000	71 000	188 000	2.3
Estonia	29 018	:	12 347	:	12 347	9.4
Ireland	87 632	38 308	49 324	3 469	52 793	10.9
Greece	115 000	55 000	60 000	12 000	72 000	6.7
Spain	333 657	226 453	107 204	0	107 204	2.3
France	512 563	317 327	195 236	11 000	206 236	3.1
Croatia	66 625 <sup>(*)</sup>	42 095 <sup>(*)</sup>	24 529 <sup>(*)</sup>	93 782 <sup>(*)</sup>	118 312 <sup>(*)</sup>	28.8 <sup>(*)</sup>
Italy	281 752	147 283	134 469	:	:	:
Cyprus	3 030	2 709	321	0	321	0.4
Latvia	43 220	23 573	19 647	16 992	36 639	18.9
Lithuania	44 886	31 584	13 854	8 413	22 267	7.9
Luxembourg	2 030	1 125	905	739	1 644	2.7
Hungary	55 707	48 174	7 533	108 897	116 430	11.9
Malta	177	93	85	0	85	0.2
Netherlands	31 618	21 293	10 325	81 500	91 825	5.3
Austria	99 800	43 100	56 700	29 300	86 000	9.7
Poland	195 656	142 772	52 884	7 669	60 553	1.6
Portugal	82 164	43 571	38 593	35 000	73 593	7.2
Romania	154 630	115 432	39 198	366	39 564	2.0
Slovenia	31 746	13 150	18 596	13 496	32 092	15.5
Slovakia	37 352	24 278	13 074	67 252	80 326	14.8
Finland	222 000	115 000	107 000	3 200	110 000	20.0
Sweden	344 572	164 623	180 474	14 859	195 333	19.3
Norway	374 833	141 052	233 781	12 325	246 106	46.5
Switzerland	61 207	21 382	39 825	12 560	52 385	6.2
United Kingdom	287 607	127 290	161 369	6 454	172 861	2.6
Serbia	57 029	43 714	13 315	158 330	171 644	24.5
Turkey	503 100	275 700	227 400	6 900	234 300	2.9
Bosnia and Herzegovina	55 853 <sup>(*)</sup>	25 940 <sup>(*)</sup>	29 922 <sup>(*)</sup>	2 000 <sup>(*)</sup>	:	:
Kosovo *	763	478	285	11	296	0.2

(:) not available; (\*) estimated;

The minimum period taken into account for the calculation of long term averages is 20 years

\* This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence

Source: Eurostat (online data codes: env\_wat\_res and demo\_pjan)

 eurostat 

1 lentelė. Šaltinis: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Renewable\\_freshwater\\_resources\\_-\\_long-term\\_annual\\_average\\_\(million\\_m%C2%B3\)\\_2020.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Renewable_freshwater_resources_-_long-term_annual_average_(million_m%C2%B3)_2020.png)

Pagal Jungtinių Tautų „Pasaulio vandens išteklių plėtros ataskaitą“ šalis patiria „vandens trūkumą“, kai jos metiniai vandens ištekliai yra mažesni nei 1 700 m<sup>3</sup> vienam gyventojui. Tarp ES valstybių narių taip buvo Lenkijoje, Čekijoje, Kipre ir Maltoje (čia užfiksuotas mažiausias vandens išteklių kiekis - 178 m<sup>3</sup> vienam gyventojui).

Kiekvienoje ES valstybėje narėje išgaunamo gėlo vandens kiekiai labai skiriasi, iš dalies dėl kiekvienos šalies dydžio ir turimų išteklių, taip pat dėl išgaunamo vandens kiekio, klimato ir kiekvienos šalies pramonės bei žemės ūkio struktūros. ES valstybėse narėse bendras išgaunamo gėlo vandens kiekis svyravo nuo 41 mln. m<sup>3</sup> Maltoje (2018 m. duomenys) iki 31 260 mln. m<sup>3</sup> Ispanijoje (2016 m. duomenys). Turkijoje užfiksuotas dar didesnis bendras kiekis - 61 094 mln. m<sup>3</sup> (2018 m. duomenys). Nuo 2008 m. iki 2018 m. - žr. 2 lentelę, kurioje pateikiamas tikslus kiekvienos ES valstybės narės

ataskaitinis laikotarpis - bendras išgaunamo gėlo vandens kiekis sparčiausiai didėjo Danijoje (+54 %) ir Turkijoje (+45 %). Didžiausias sumažėjimas užfiksuotas Lietuvoje (-87 % dėl sumažėjusio aušinamojo vandens poreikio elektros gamyboje), Vokietijoje (-25 % nuo 2007 m. iki 2017 m.) ir Olandijoje (-24 %).

#### Total water abstraction, 2008 - 2018

(million m<sup>3</sup>)

	fresh surface water		fresh groundwater		non-fresh water	
	2008	2018	2008	2018	2008	2018
Belgium	5 516.9	:	612.3	:	0.0	0.0
Bulgaria	5 809.6	4 858.8	615.8	566.5	0.6	10.4
Czechia	1 608.2	1 220.7	380.1	370.4	:	:
Denmark	7.8	202.5	688.3	872.1	:	:
Germany (*) <sup>(*)</sup>	26 476.4	18 362.0	5 824.7	5 963.0	:	:
Estonia (*)	1 275.7	1 541.4	329.6	247.2	4.5	3.8
Ireland (*)	561.0	:	213.0	:	:	:
Greece (*)	5 820.5	3 897.6	3 651.1	6 225.2	:	:
Spain (*)	29 199.0	24 866.0	6 174.0	6 393.9	244.2	154.9
France (*)	23 379.4	21 379.0	5 824.0	5 692.3	4 934.7	5 211.7
Croatia	278.5	248.9	440.5 <sup>(e)</sup>	423.7	324.9 <sup>(e)</sup>	295.9
Italy	:	:	:	:	:	:
Cyprus	30.5	51.6	130.0	155.0	:	:
Latvia	96.6	96.7	131.2	108.8	0.2	0.1
Lithuania	2 104.3	123.1	170.6	162.9	2.3	56.3
Luxembourg (*)	20.0	22.0	27.0	23.0	0.0	:
Hungary	4 925.8	3718.0 <sup>(b)</sup>	536.6	514.3	:	:
Malta	2.6	2.6 <sup>(e)</sup>	35.8 <sup>(e)</sup>	38.7 <sup>(e)</sup>	497.0 <sup>(e)</sup>	225.1
Netherlands	9 718.7	6 905.6	989.0	1 187.8	3 657.4	6 164.7
Austria	:	:	:	:	:	:
Poland	8 726.7	7 825.1	2 638.2	2 508.6	296.1	237.0
Portugal (*) <sup>(*)</sup>	:	2771.7 <sup>(b)</sup>	4794.0 <sup>(e)</sup>	2065.1 <sup>(b)</sup>	:	1 418.8
Romania	6 561.0	5 673.0	659.0	676.0	:	:
Slovenia	853.9	767.8	186.1	189.6	0.0 <sup>(s)</sup>	0.0
Slovakia	313.0	234.2	350.7	338.9	:	:
Finland (*)	6 298.0	:	264.0	:	:	:
Sweden (*)	:	:	346.0	:	11 832.0	:
United Kingdom	6 207.7	:	2 139.2	:	7 408.0	:
North Macedonia	560.8	:	155.0	:	0.0	:
Albania	:	858.7	:	99.2	:	:
Serbia	4 168.4	5 061.2	522.3	496.2	:	:
Turkey	29589.3 <sup>(e)</sup>	44913.6 <sup>(e)</sup>	12 419.0	16180.0 <sup>(e)</sup>	:	:
Kosovo *	:	243.1	:	16.4	:	:

(:) not available; (e): estimated; (s): Eurostat estimate; (b): break in series

(\*) Data for 2007 instead of 2008

(\*) Data for 2016 instead of 2018

(\*) Surface water: data for 2017 instead of 2018

(\*) Data for 2009 instead of 2008

(\*) Groundwater: data for 2016 instead of 2018

(\*) Data for 2006 instead of 2008

(\*) Data for 2017 instead of 2018

(\*) Non-fresh water: data for 2007 instead of 2008

(\*) Surface water: data for 2009 instead of 2008

\* This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence

Source: Eurostat (online data code: env\_wat\_abs)

Daugumoje Europos šalių bendras vandens išteklių naudojimas ilgainiui gali būti laikomas tvariu. Tačiau tam tikri regionai gali susidurti su problemomis, susijusiomis su vandens trūkumu. Tai ypač aktualu kalbant apie kai kurias Pietų Europos dalis, kur, tikėtina, reikės efektyviau naudoti vandenį žemės ūkyje (ir kitais tikslais), kad būtų išvengta sezoninio vandens trūkumo. Regionai, kuriuose iškrinta mažai kritulių, yra didelis gyventojų tankumas arba vykdoma intensyvi žemės ūkio ar pramonės veikla, artimiausiais metais taip pat gali susidurti su tvarumo problemomis, kurias gali dar labiau padidinti klimato kaitos poveikis vandens prieinamumui ir vandentvarkos praktikai.

Vanduo tiekiamas iš viešojo vandentiekio (viešosios ar privačios sistemos su vieša prieiga) arba tiekiamas individualiai (pavyzdžiui, privatūs gręžiniai). Nors viešojo vandens tiekimo sektoriaus dalis bendrame išgaunamo vandens kiekyje priklauso nuo konkrečios šalies ekonominės struktūros ir gali būti palyginti nedidelė, vis dėlto, jis dažnai yra visuomenės dėmesio centre, nes susijęs su tiesiogine nauda gyventojams<sup>12</sup>.

## **TEISĖS AKTAI IR PARAMOS FORMOS, SUSIJUSIOS SU NULINĖMIS ATLIEKOMIS IR VANDENS BEI ENERGIJOS TAUPYMU**

Kiekvienoje projekte dalyvaujančioje šalyje taikoma skirtinga sistema, pagal kurią remiamos „nulinų atliekų“ iniciatyvos, taip pat iniciatyvos, susijusios su vandens ir energijos taupymu. Pavyzdžiui, Ispanijoje pastaraisiais metais priimta daugybė įstatymų ir teisės aktų, tiesiogiai susijusių su žiedine ekonomika ir ypač su atliekų tvarkymu, taip pat planų ir strategijų, kuriais siekiama ją įgyvendinti. Kita vertus, Čekijos teisės aktuose nėra teisinės sistemos, kuri reglamentuotų nulinių atliekų kiekio arba atliekų minimizavimo klausimą. Čekijoje šiuo metu galime kalbėti tik apie interesų grupes, kurių veiklos įstatymai nereglamentuoja, o grupės, turinčios skirtingus požiūrius, siekia to paties tikslo, susijusio su nuliniu atliekų susidarymu ir užsiimančias kita veikla, kuria saugoma gamta ir formuojamas bendras požiūris į švarią ir sveiką aplinką. Išsamesnė informacija pateikiama šio projekto analitinėje dalyje.

<sup>12</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water\\_statistics#Water\\_as\\_a\\_resource](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water_statistics#Water_as_a_resource)

# NULINIŲ ATLIEKŲ“ IR „3R“ PRINCIPAS - NAUDA APLINKAI IR EKONOMIKAI

## APLINKOSAUGINĖ NAUDA

Nulinis atliekų susidarymas gali būti vienas iš klimato kaitos problemų sprendimo būdų. Ne tik dėl to, kad skatina mažinti ir sumažina mūsų gaminamų šiukšlių kiekį, bet ir dėl to, kad įkūnija aplinkai draugišką gamybą be atliekų ir bei platinimą. Ji užtikrina, kad visas gaminio gyvavimo ciklas nepalieka neigiamo poveikio aplinkai. EPA skaičiavimais, 42 proc. visų šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetama gaminant ir vartojant produktus. Žaliavoms išgauti ir perdirbti reikia daug energijos, kurią dažnai teikia iškastinis kuras. Deginant iškastinį kurą susidaro dideli anglies dioksido kiekiai. Medžiagų ir produktų transportavimas taip pat prisideda prie šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos. Krovinių vežimas miestuose išmeta 50 proc. visų kelių transporto išmetamųjų teršalų. Atliekų tvarkymo sąvartynuose ir deginimo būdai taip pat sukelia šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją. Kietųjų atliekų tvarkymas sudaro 5 proc. viso pasaulyje išmetamo CO<sub>2</sub>e kiekio. Taikant gamybos, vartojimo ir šalinimo metodą, pagal kurį atliekos nesusidarys, gerokai sumažės į sąvartyną patenkančių atliekų kiekis. O tai tiesiogiai sumažins taršą<sup>13</sup>.

## EKONOMINĖ NAUDA

Apie 20% savivaldybių biudžeto yra išleidžiama atliekų tvarkymui. Jei susidarys mažiau atliekų, sumažės jų tvarkymui skiriamos biudžeto lėšos.<sup>14</sup> Sutaupyta lėšas būtų galima nukreipti svarbesniems projektams finansuoti. Nulinių atliekų sistema atvėrė duris su atliekomis susijusioms įmonėms egzistuoti ir klestėti. Toronte, Kanadoje, kompostavimo ir atliekų nukreipimo programos sukurią dešimt kartų daugiau darbo vietų nei jų šalinimas. Perdirbimas

13 <https://www.trvst.world/sustainable-living/eco-friendly/importance-of-zero-waste/>

14 <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>



automobilių pramonėje gali 120 % padidinti darbo rinkos paklausą. Verslo galimybės „neatliekų“ sistemoje nėra išimtinai susijusios tik su perdirbimo pramone. Remonto ir pakartotinio panaudojimo sektoriai taip pat užima reikšmingą darbo rinkos dalį. Taisant 1000 tonų išmestos elektronikos sukuriama 13 kartų daugiau darbo vietų nei perdirbant tokį patį kiekį. Remiantis Europos pavyzdžiu, pakartotinis naudojimas sukuria 80 darbo vietų 1000 tonų surinktų komunalinių atliekų<sup>15</sup>.

## „NULINIŲ ATLIEKŲ“ IR „3R“ SRITYS

---

Nuinių atliekų ir 3R principai gali būti taikomi šiose srityse: apsipirkimas ir maistas, grožio produktai, valymo priemonės, energijos ir vandens taupymas. Toliau trumpai aprašome kiekvieną iš jų. Tolesniuose vadovo skyriuose kiekviena tema aprašoma išsamiau.

- Apsipirkimas ir maistas
- Grožio produktai
- Valymo produktai
- Energijos taupymas
- Vandens taupymas

---

15 <https://www.trvst.world/sustainable-living/eco-friendly/importance-of-zero-waste/>

## KAIP PAKEISTI JŪSŲ ĮPROČIUS? PATARIMAI, PAVYZDŽIAI, GEROJI PRAKTIKA

### PAŽINKITE SAVO ŠIUKŠLES

Pirmiausia reikia atlikti atliekų auditą. Peržiūrėkite savo mišrias ir perdirbtas šiukšles ir išsiaiškinkite, ką tiksliai išmetate. Perėjimas prie "nulinių atliekų" gyvenimo būdo yra individualus kelias. Nėra vieno visiems tinkamo metodo. Atliekų auditas padės jums nustatyti individualius poreikius ir sukurti veiksmų planą, kuriuo siekiama sumažinti susidarančių atliekų kiekį. Taip greitai sužinosite, kur gaminiate daugiausiai šiukšlių, o kitas jūsų žingsnis bus ieškoti sprendimų, kaip sumažinti gaminamų šiukšlių kiekius. Geriausias būdas sumažinti šiukšlių kiekį - sumažinti produktų, kuriuos perkate ar parsinešate namo, skaičių. Vienos iš atliekų, kurios dažniausiai atsiduria šiukšliadėžėje, yra popieriniai rankšluosčiai ir maisto pakuotės.

### MAŽIAU PIRKITE

Lengviausias būdas sumažinti susidarančių šiukšlių kiekį - tiesiog sumažinti vartojimą. Kadangi neįsivaizduojame jokio ryšio su savo daiktais, perkame daug daiktų, kurių mums nereikia. Turime pakeisti savo mąstymą. Prieš ką nors pirkdami paklauskite savęs: Iš kur šis daiktas yra kilęs? Kas su juo nutiks, kai man jo nebereikės? Kaip ji buvo pagaminta? Kas ją pagamino? Kokie išteklių turėjo būti panaudoti, kad jis būtų sukurtas? Kai į viską, kas mus supa, pradedame žiūrėti kaip į vertingus išteklius, ima keistis mūsų pasaulio suvokimas ir ryšys, kuris mus sieja su "daiktais".

### TAUPLYKITE VANDENĮ IR ELEKTRĄ

Nors "nulinis atliekų susidarymas" dažniausiai siejamas su atliekomis, nepamirškite, kad tai yra idėja nešvaistyti plačiąją prasme.

Kaip nešvaistyti elektros energijos ir vandens? Užtenka pakeisti keletą įpročių. Išjunkite šviesą, kai išeinate iš kambario. Rinkitės energiją taupančius buitinius prietaisus. Skalavimo mašiną ir indaplovę įjunkite tik tada, kai jos yra pilnos. Tinkamai sureguliuokite temperatūrą šaldytuve. Pasirūpinkite, kad buitiniai prietaisai neliktų budėjimo režime. Elektriniame virdukyje šildykite tik tiek vandens, kiek jo tuo metu reikia. Naudokite energiją taupančias lemputes. Valydamiesi dantis išjunkite vandenį.

## **TAISYKITE SUGEDUSIĄ ĮRANGĄ**

Sugedusi lempa gali reikšti, kad nutrūko laidas, kurį pakeisite už kelis eurus. Švelniai suplyšusią kojine galima susiūti, o sumuštą ausį puodelyje - suklijuoti. Šiuo metu nebesame įpratę taisyti daiktų, nors prieš keliolika metų tai buvo visiškai normalu.

## **RŪPINKITĖS SAVO DAIKTAIS**

Sumažinti susidarančių šiukšlių kiekį galima ne tik jas taisant ar pakartotinai panaudojant. Tinkamai rūpindamiesi savo daiktais, laikydamiesi gamintojo rekomendacijų dėl jų naudojimo ir priežiūros, prailginsite jų tarnavimo laiką. Tai taip pat labai svarbu, kai atliekų nėra.

## **NEKEISKITE Į NAUJESNĮ ĮRENGINĮ**

Jei jūsų išmanusis telefonas veikia nepriekaištingai, o televizorius vis dar rodo gražų vaizdą, nekeiskite jų tik todėl, kad rinkoje pasirodė naujesnis (arba didesnis) modelis.

## **NAUDOKITE DAIKTUS IR KITOMS PASKIRTIMS**

Pavyzdžiui, daugelį pakuočių galima naudoti pakartotinai - plastikinės dėžutės puikiai tinka maisto produktams laikyti.

## **TAPKITE „PASIDARYK PATS“ GERBĖJU**

Šis punktas yra šiek tiek susijęs su ankstesniuoju, nes kalbama apie pakartotinį naudojimą to, kas iš pirmo žvilgsnio atrodo nereikalinga. Geras informacijos šaltinis yra internetiniai "pasidaryk pats" (sutrumpintai - Do It Yourself) vadovėliai. Pavyzdžiui, iš senų marškinėlių galite pasigaminti katės guolį, iš vyno kamščių - nuotraukų lentą, o iš senų lentų - kavos staliuką.

## ORGANIZACIJOS IR ĮMONĖS VEIKIANČIOS “NULINIŲ ATLIEKŲ” SRITYJE

---

Zero Waste Europe (ZWE) yra Europos bendruomenių, organizacijų, vietos lyderių, ekspertų ir pokyčių iniciatorių tinklas, siekiantis panaikinti atliekas mūsų visuomenėje. Mes pasisakome už tvarias sistemas ir mūsų santykių su ištekliais pertvarkymą, kad paspartintume teisingą perėjimą prie nulinio atliekų susidarymo žmonių ir planetos labui<sup>16</sup>.

<https://zerowasteurope.eu/>

The Polish Zero Waste Association siekia keisti visuomenės supratimą apie išteklius, užkirsti kelią atliekų susidarymui jų susidarymo vietoje, skatinti gyvenimo būdą be atliekų ir keisti gamybos bei vartojimo įpročius, kad jie būtų orientuoti į žiedinę ekonomiką. Ši misija vykdoma teikiant žinias ir priemones, kuriomis remiama piliečių, institucijų ir įmonių veikla, ir atstovaujant bendruomenėms, dalyvaujančioms aplinkosaugos veikloje.

<https://zero-waste.pl/>

The Buy Responsible Foundation yra nacionalinė organizacija, siekianti tvaraus vystymosi ir aplinkos apsaugos, atsakingo vartojimo ir gamybos, taip pat pagarbos žmogaus teisėms ir aplinkos apsaugos principams versle.

<https://m.ekonsument.pl/>

The Platform for Sustainable Development and Ethics (PURE) yra registruota asociacija, siekianti kuo plačiau gerinti aplinkos, gamtos ir gyvūnų apsaugą, kuri, jos nuomone, yra pagrindinė žmonijos išlikimo ir gyvybės Žemėje tvarumo sąlyga. PURE vykdo projektą „Zero Waste Czechia“ (<https://www.zerowastecesco.cz>)

<https://www.platforma8.org>

Žiedinė ekonomika (The Circular Economy) buvo įsteigta siekiant padėti skatinti beatliekinę gamybą ir gyvenimo būdą Lietuvoje bei propaguoti žiedinės ekonomikos principus tarp verslo ir valdžios institucijų. Žiedinė ekonomika aktyviai bendradarbiauja su savi-valdybėmis ir Aplinkos ministerija, dalijasi žiniomis ir patirtimi su Europos aplinkosauginių NVO tinklais „Zero Waste Europe“ ir Europos aplinkosaugos biuru.

<http://www.circulareconomy.lt/>

Amigos de la Tierra – tai pelno nesiekianti aplinkosaugos asociacija, kurios misija - skatinti vietinius ir pasaulinius pokyčius siekiant aplinkai draugiškos, teisingos ir rūpestingos visuomenės. Amigos de la Tierra“ smerkia ir daro spaudimą bendrovėms ir administracijoms, siūlo įvairius sprendimus, kaip sukurti teisingesnį pasaulį.

<https://www.tierra.org/>

Hungarian Waste Management Federation iš esmės yra Vengrijos perdirbimo įmonių federacija, kurios 50 narių šiuo metu atstovauja didelei Vengrijos perdirbimo pramonės daliai.

<https://www.hosz.org/en/>

## NAUDINGOS NUORODOS

---

<https://zerowasteurope.eu/>

<https://www.ignitisgrupe.lt/lt/i-energijos-taupymo-kelione-vaikus-kviecia-leistis-ignitis-detektyvu-knygele>

<https://www.urbanearthlovers.com/collections/all>

<https://nula.shop/>

<https://www.15min.lt/pasaulis-kiseneje/naujiena/per-lietuva/finisavo-zygis-uz-svairia-lietuva-surinktos-siuksles-bus-pristatytos-menineje-instaliacijoje-vartojimo-delione-642-1401906>

<https://grazintiverta.lt/#slide-intro>

<https://www.mesdarom.lt/>

<http://www.circulareconomy.lt/#aboutus>

<https://zero-waste.pl/>

<https://zerowasterzy.pl/>

<https://www.nanowosmieci.pl/>

<https://naszesmieci.mos.gov.pl/>

<https://ekowymiar.pl/blog-o-ekologii/>

<https://www.ograniczamsie.com/>

<https://odpadyblog.pl/>

<https://ekowarszawianka.pl/>

<https://waste-less.pl/>

<https://www.youtube.com/c/AniaGemma/featured>

<https://www.youtube.com/c/AgataBokiej/featured>

<https://www.zerowastecesco.cz/zero-waste/>

<http://konference.bezobalu.org/>

<https://bezobalu.org/>

<https://www.hnutiduha.cz/>

<https://www.czechzerowaste.cz/>

<https://bezpopelnice.cz/o-odpadcich/zero-waste/>

<https://bioplace.cz/zero-waste-je-trend/>

<https://zalepszivot.cz/vse-co-jste-kdy-o-zero-waste-chteli-vedet/>

<http://blog.zerowastelife.cz/>

<https://www.zerowejst.cz/>

<https://www.zerowastelife.cz/>

<https://www.obchod-zerowaste.cz/>

<https://www.muizerowaste.cz/>

<https://www.ambientum.com/>

<https://www.ecoembes.com/>  
<https://economiecircular.org/>  
<https://red2030.com/>  
<https://www.sostenibilidad.com/>  
<https://www.retema.es/>  
<https://www.efeverde.com/>  
<https://catedraeconomicircular-us.es/>  
<https://reciclamos.eu/>  
[www.emasagra.es](http://www.emasagra.es)  
<https://eco-circular.com/>  
<https://www.miteco.gob.es/>  
<https://rethinking.org/>  
<http://anavam.com/>  
<https://www.laboratorioderesiduos.es/>  
<https://www.ecoticias.com/>  
<https://radioecogestiona.com/>  
<https://www.podcastidae.com/>  
[https://www.ivoox.com/podcast-bosque-habitado\\_sq\\_f159917\\_1.html](https://www.ivoox.com/podcast-bosque-habitado_sq_f159917_1.html)  
[https://www.ivoox.com/podcast-actualidad-empleo-ambiental\\_sq\\_f1660761\\_1.html](https://www.ivoox.com/podcast-actualidad-empleo-ambiental_sq_f1660761_1.html)  
[https://www.ivoox.com/podcast-efe-radio-mangas-verdes\\_sq\\_f1108996\\_1.html](https://www.ivoox.com/podcast-efe-radio-mangas-verdes_sq_f1108996_1.html)  
<https://open.spotify.com/show/3t90oo9ft4VCODBf105F7o?si=m73vuERNRr252mdQFE1qCg>  
<https://www.circulareconomyclub.com/listings/podcast-alternativas-empresariales-sostenibles-desde-la-economia-circular/>  
[https://www.ivoox.com/podcast-podcast-economia-circular-podcast-1\\_sq\\_f1573804\\_1.html](https://www.ivoox.com/podcast-podcast-economia-circular-podcast-1_sq_f1573804_1.html)  
<https://www.a21-granada.org/red-gramas/actuaciones/residuos>  
<https://www.a21-granada.org/red-gramas/actuaciones/educacion-ambiental-y-participacion-ciudadana>  
[https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos/Informe\\_SPAHOUSESEC\\_ACC\\_f68291a3.pdf](https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos/Informe_SPAHOUSESEC_ACC_f68291a3.pdf)  
<https://zerowasteurope.eu/about/>  
<https://www.thezerowastecollective.com/>  
<https://www.thezerowastecollective.org/>  
<https://www.almostzerowaste.com/zero-waste-online-stores/>  
<https://zwoice.com/en/>  
<https://heylihahey.com/en/besten-zero-waste-onlineshops/>  
<https://www.hausvonedden.com/sustainability/zero-waste-influencer-unsere-internationalen-top-5-und-ihre-besten-tipps/#inline>  
<https://thebadgeronline.com/2019/03/green-on-screen-the-zero-waste-influencers-of-youtube/>  
[https://blog.feedspot.com/zero\\_waste\\_podcasts/](https://blog.feedspot.com/zero_waste_podcasts/)

<https://www.nationalgeographic.com/travel/lists/zero-waste-eliminate-sustainable-travel-destination-plastic/>

<https://ewwr.eu/> (European Week for Waste Reduction)

<https://www.plasticfreejuly.org/> (Plastic Free July)

<https://www.spottedbylocals.com/blog/zero-waste-cities-and-local-initiatives/>

<https://www.hydrofinity.com/blog/water-saving-technology>

<https://www.energy.gov/eere/femp/water-efficient-technology-opportunities>

<https://www.directenergyprotects.com/learning-center/plumbing/water-saving-technologies>

<https://www.wur.nl/en/show/Sustainable-water-saving-technologies.htm>

<https://www.homeselfe.com/save-water-using-smart-home-technology/>

<https://www.forbes.com/sites/houzz/2015/03/31/11-ways-to-save-water-at-home/>

<http://ecoinnovative.eu/tag/energy-saving-technologies/>

<https://greenlivingguy.com/2020/02/10-energy-saving-technologies-for-homes-you-should-consider/>







**PIRKINIAI IR  
MAISTAS**



## ĮVADAS

Šio modulio tikslas - didinti supratimą apie tvarumo problemas ir sprendimus, susijusius su apsipirkimu ir maistu. Šiame modulyje bus pristatyta, kaip tvarumas tampa vis svarbesnis tiek pirkėjams, tiek ir parduotuvėms. Taip pat nagrinėsime maisto švaistymo problemą, gilinsimės į jos priežastis, pasekmes ir būdus, kaip sumažinti sunaudojamo maisto kiekį, o tai padės įdiegti tvaresnę maisto tiekimo grandinę.

## PERĖJIMAS PRIE TVARAUS APSIPIRKIMO

Vartotojams tampa vis svarbiau apsipirkti tvariai. Didieji ir kai kurie mažieji prekybos centrai jau pradėjo suvokti galimybę pritraukti vartotojus skatindami tvaresnį požiūrį ir taikydami pokyčius, kurie lemia tvaresnę pakuočių ir apsipirkimo sistemą.

“Vartotojai vis dažniau atsižvelgia į tvarumo klausimus ir vis dažniau juos vertina, todėl dabar prekybos centrams atėjo laikas aktyviai nagrinėti galimybes ir iššūkius, su kuriais susiduria ši pramonės šaka, kad kuo geriau prisitaikytų prie augančių vartotojų jausmų”, - sakė Šiaurės Amerikos CCRRC tyrimų direktorius Michaelas Sansolo. „Pirkėjai nori, kad vietos prekybos centrai padėtų jiems laikytis tvarumo principų, o jei to nedarysime, galime prarasti pirkėjus.

Artimiausiais metais tvarumo praktikos ir politikos įtraukimas į parduotuves bus dar svarbesnis siekiant užmegzti ryšį su būsimaisiais vartotojais, nes Ž karta ir ateinančios kartos aistringiau nei bet kuri kita karta rūpinasi aplinka.

Populiariausios vartotojų išskiriamos tvarumo iniciatyvos:

- Antrinių žaliavų konteinerių įrengimas šalia prekybos vietų;
- Vietoje pagamintų ir (arba) užaugintų produktų paženklinimas;
- Taškų ir (arba) prizų skyrimas už sutaupytas atliekas perkant ir (arba) perdirbant;
- Biologiškai skaidžių maišelių produktams tiekimas;
- Parduoti įvairesnių dydžių ir (arba) pakuočių produktus, kad būtų galima sumažinti maisto švaistymą.

## MAISTO ŠVAISTYMO PROBLEMA

---

Apskaičiuota, kad pasaulyje išmetamo maisto kiekis sudaro 1,6 mlrd. tonų „pirminių produktų ekvivalentų“. Iš jų valgomosios dalies maisto atliekos sudaro 1,3 mlrd. tonų. Tiesioginiai ekonominiai maisto švaistymo (išskyrus žuvį ir jūros gėrybes) nuostoliai kasmet siekia 750 mlrd. dolerių.

Šaltinis: Food and Agriculture Organization of the United Nations <https://www.fao.org/news/story/en/item/196402/icode/>

- Maždaug trečdalis kasmet pagaminamo maisto (1,3 mlrd. tonų) išmetama.
- Išsivysčiusios ir besivystančios šalys išmeta maždaug tiek pat maisto - atitinkamai 670 ir 630 mln. tonų.
- Pasauliniu mastu per metus išmetama apie 30 proc. grūdinių kultūrų, 40-50 proc. šakniavaisių, vaisių ir daržovių, 20 proc. aliejinių kultūrų, mėsos ir pieno produktų bei 30 proc. žuvies.
- Mažmeninėje prekyboje daug maisto švaistoma dėl kokybės standartų, kuriuose pernelyg pabrėžiamas išvaizdos aspektas.

- Maisto nuostoliai ir švaistymas taip pat reiškia didelį išteklių, įskaitant vandenį, žemę, energiją, darbo jėgą ir kapitalą, švaistymą ir be reikalo išskiria šiltnamio efektą sukeliančias dujas, o tai prisideda prie visuotinio atšilimo ir klimato kaitos.
- Net jei pavyktų išsaugoti tik ketvirtadalį šiuo metu visame pasaulyje prarandamo ar švaistomo maisto, jo pakaktų pamaitinti 870 milijonų badaujančių žmonių pasaulyje.

Maisto švaistymas visame pasaulyje yra plataus masto problema, sukianti milžiniškas finansines, etines ir aplinkosaugos išlaidas. Priežastys gali būti įvairios - nuo įprastų iki pernelyg išrankių pirkėjų, tačiau nepriklausomai nuo priežasties visi galime prisidėti prie šios pasaulinės problemos sprendimo.

**Kasmet prarandamas arba iššvaistomas maistas kainuoja 2,6 trilijono JAV dolerių ir yra daugiau nei pakankamas, kad būtų galima išmaitinti visus 815 milijonų badaujančių žmonių pasaulyje - keturis kartus daugiau.**

Šaltinis: United Nations Environment Programme

<https://www.unep.org/thinkeatsave/get-informed/worldwide-food-waste>

## KAS YRA MAISTO ŠVAISTYMAS?

Maisto švaistymo istorija glaudžiai susijusi su globalizacija. Vis labiau į tinklus sujungtame pasaulyje tiekimo grandinės ilgėja, o visko visur galima gauti ištisus metus. Dažnai ilgai trunkančioje kelionėje nuo ūkio iki stalo maistas prarandamas arba išmetamas kiekviename etape, o švieži maisto produktai, pavyzdžiui, vaisiai, daržovės, pieno produktai ir mėsa, yra ypač pažeidžiami.

„Maisto švaistymas“ ir „maisto praradimas“ yra dažnai vartojami terminai, tačiau jie reiškia ne visai tą patį.

- „Maisto praradimas“ paprastai reiškia maisto produktus, prarastus ankstesniuose gamybos etapuose, pavyzdžiui, derliaus nuėmimo, sandėliavimo ir transportavimo;
- „Maisto švaistymas“ - tai maisto produktai, kurie yra tinkami vartoti žmonėms, bet išmetami, dažnai prekybos centruose arba vartotojų.

## MAISTO ŠVAISTYMO ĮTAKA APLINKOSAUGAI

- Išmetant valgomus produktus, švaistomi visi ištekliai, kurių reikia, kad maistas iš ūkio patektų ant jūsų stalo: vanduo drėkinimui, žemė sodinimui, degalai derliaus nuėmimo ir transportavimo priemonėms.
- 70 proc. gėlo vandens sunaudojama žemės ūkio reikmėms, įskaitant vandens panaudojimą pasėlių drėkinimui ir geriamąjį vandenį gyvuliams.
- Remiantis Maisto ir žemės ūkio organizacijos (FAO) „maisto švaistymo pėdsako ataskaita“, kasmet maisto gamybai sunaudojama 250 km<sup>3</sup> vandens - t.y. tris kartus daugiau nei Ženevos ežero tūris, kuris, galiausiai, prarandamas arba iššvaistomas.
- Dvidešimt aštuoni procentai pasaulio žemės ūkio paskirties žemės ploto kasmet naudojama maisto produktams pagaminti, kurie galiausiai prarandami arba iššvaistomi. Dėl to ne tik be reikalo niokojama žemė, bet ir ruošiami bei valomi žemės plotai žemės ūkio reikmėms ir tokiu būdu naikinamos laukinės gamtos buveinės, nyksta šiltnamio efektą sukeliančias dujas sugeriantys medžiai.
- Maisto ir žemės ūkio organizacijos (FAO) duomenimis, maisto atliekų sukeliamas anglies dioksido kiekis siekia 3,3 mlrd. tonų CO<sub>2</sub> ekvivalento per metus. Ne tik gamybos mašinoms ir transporto priemonėms veikti naudojama nafta, dyzelinas ir kitas aplinką teršiantis kuras, bet ir pačios maisto atliekos išskiria šiltnamio efektą sukeliančias dujas.
- Iš sąvartynuose pūvančių atliekų išsiskiria metanas - stiprios šiltnamio efektą sukeliančios dujos, 25 kartus efektyviau sulaikančios šilumą nei anglies dioksidas.

## **KOKS GALĖTŲ BŪTI MŪŠŲ INDELIŠ SPRENDŽIANT ŠIĄ PROBLEMĄ?**

Jungtinių Tautų duomenimis, prognozuojama, kad pasaulio gyventojų skaičius iki 2050 m. išaugs nuo 7,6 iki 9,8 mlrd. Jei nieko nebus daroma, sparčiai didėjant pasaulio gyventojų skaičiui, maisto švaistymas taip pat didės.

- Padėkite sumažinti nuostolius tvarkant, sandėliuojant, apdojant ir transportuojant;
- Dalinkitės, dovanokite perteklių;
- Paverskite atliekas vertingomis;
- Švieskite žmones apie maisto švaistymą;
- Keiskite vartotojų elgseną.

## **MAISTO ŠVAISTYMO MAŽINIMAS**

Maisto švaistymo mažinimas prasideda nuo sumanaus apsipirkimo. Sudarydami sąrašą ir galvodami apie savaitės patiekalus, galite sutaupyti pinigų, laiko ir valgyti sveikesnį maistą.

### **Apsipirkimo patarimai, kaip sumažinti maisto atliekų kiekį:**

- Sudarykite pirkinių sąrašą, atsižvelgdami į tai, kiek patiekalų valgysite namuose. Ar šią savaitę valgysite lauke?
- Pirmiausia patikrinkite, ką turite šaldytuve ir spintelėse, kad nepirktumėte maisto, kurio jau turite.
- Pirkinių sąraše nurodykite kiekius, kad įsitikintumėte, jog perkate tik tiek, kiek jums reikia.
- Venkite rinkodaros triukų, skatinančių pirkti daugiau, nei reikia.
- Dažniau pirkite šviežius ingredientus mažesniais kiekiais, kad mažiau švaistytumėte ir mėgautumėtės šviežesniais patiekalais.
- Rinkitės nefasuotus vaisius ir daržoves vietoje fasuotų, kad geriau kontroliuotumėte reikiamą kiekį.



## MAISTO GRANDINĖS TVARUMAS

---

Maisto gamyba daro didelį poveikį aplinkai. Tai, kaip gaminame ir vartojame maistą, kenkia planetai ir mums patiems. Tokie klausimai kaip šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija, žemės ir vandens išteklių naudojimas, tarša, fosforo išekvojimas ir cheminių produktų, tokių kaip herbicidai ir pesticidai, naudojimas dabar yra mūsų kasdienių naujienų dalis.

Kelios pasaulinės tendencijos daro įtaką apsirūpinimui maistu, skurdui ir apskritai maisto tvarumui bei žemės ūkio sistemoms. Šiandien išgyvename didžiausias kada nors buvusias maisto sistemos nesėkmes, ir tai tik kelios iš jų:

- Populiacijos augimas;
- Klimato kaita;
- Didėjanti tarša;
- Maisto švaistymas;
- Konfliktų, krizių ir stichinių nelaimių skaičiaus ir intensyvumo augimas.

Pasaulio išteklių instituto (WRI) ataskaitoje teigiama, kad, 2050 m. norint išmaitinti 10 mlrd. pasaulio gyventojų, pasaulinė maisto gamyba turėtų padidėti 50 %, o tam reikėtų dvigubai didesnio sausumos ploto nei Indijoje.

Pasaulinė maisto gamybos pramonė atsakinga už 30 proc. visų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Šiandien pasaulis susiduria su didžiausiomis kada nors buvusiomis maisto sistemos nesėkmėmis.

### TRUMPOJI MAISTO TIEKIMO GRANDINĖ (ANGL. SFSC)

---

SFSC yra ne tik naujos lokalizuotos ekonomikos, bet ir naujos, ekologiškesnės, demokratiškesnės ir socialesnės sistemos raktas..

## Agro-ekologinės transformacijos apibrėžimas

Sisteminė pertvarka, kuria siekiama, kad mūsų žemės ūkis ir maistas taptų ekologiškesnis ir kuri paveikia daugelį suinteresuotųjų šalių, pavyzdžiui, ūkininkus, tiekimo grandines ar gamtos išteklių valdytojus, ir kuriai būdinga sąmoninga politinė valia keistis. Tai politinis, ekonominis ir socialinis procesas vienu metu. FAO's (Jungtinių tautų Maisto ir žemės ūkio organizacija) maisto tvarumo apibrėžimas. Kad mūsų maistas būtų tvarus, jis turi atitikti penkis kriterijus:

- Saugoti ekosistemų biologinę įvairovę,
- Prieinamas ir priimtinas kultūriniu požiūriu,
- Ekonomiškai teisingas ir įperkamas,
- Saugus, maistingas ir sveikas,
- Optimaliai naudojantis gamtinius ir žmogiškuosius išteklius.

## Trumpoji maisto tiekio grandinė

- Apima nedidelį skaičių ūkio subjektų, siekiančių bendradarbiauti, plėtoti vietos ekonomiką ir palaikyti glaudžius geografinius ir socialinius ryšius tarp gamintojų, perdirbėjų ir vartotojų.
- Tiesioginis pardavimas arba trumposios grandinės (vartotojas ir gamintojas susisiečia tiesiogiai arba su vienu ar kuo mažiau tarpinių dalyvių).

## Ekonominė nauda

- Prisideda prie kaimo ir ekonominės plėtros
- Pirkdami vietos produktus išsaugokite smulkius ūkius ir palaikykite kaimo bendruomenes.
- Išryškėja dauginimo efektas, kuris stiprina vietinę paklausą, išsaugo vietines darbo vietas ir stiprina vietinę ekonomiką
- Skatinamas turizmas dėl vietos prekės ženklo kūrimo ir rekreacinių apsipirkimo galimybių

## Socialinė nauda

- Stiprinamas vietos bendruomenių socialinis kapitalas dėka naujų ūkininkų ir vartotojų tinklų sukūrimo ir plėtros.
- Kuria gamintojų ir vartotojų abipusį visišką pasitikėjimą ir pagarbą.
- Prisideda prie vartotojų kulinarinio švietimo ir suvartojamo maisto kiekio mažinimo.
- Stiprina kultūrinį/regioninį identitetą, saugo maisto produktų kilmę, kuria pasitikėjimo jausmą maisto saugumu.

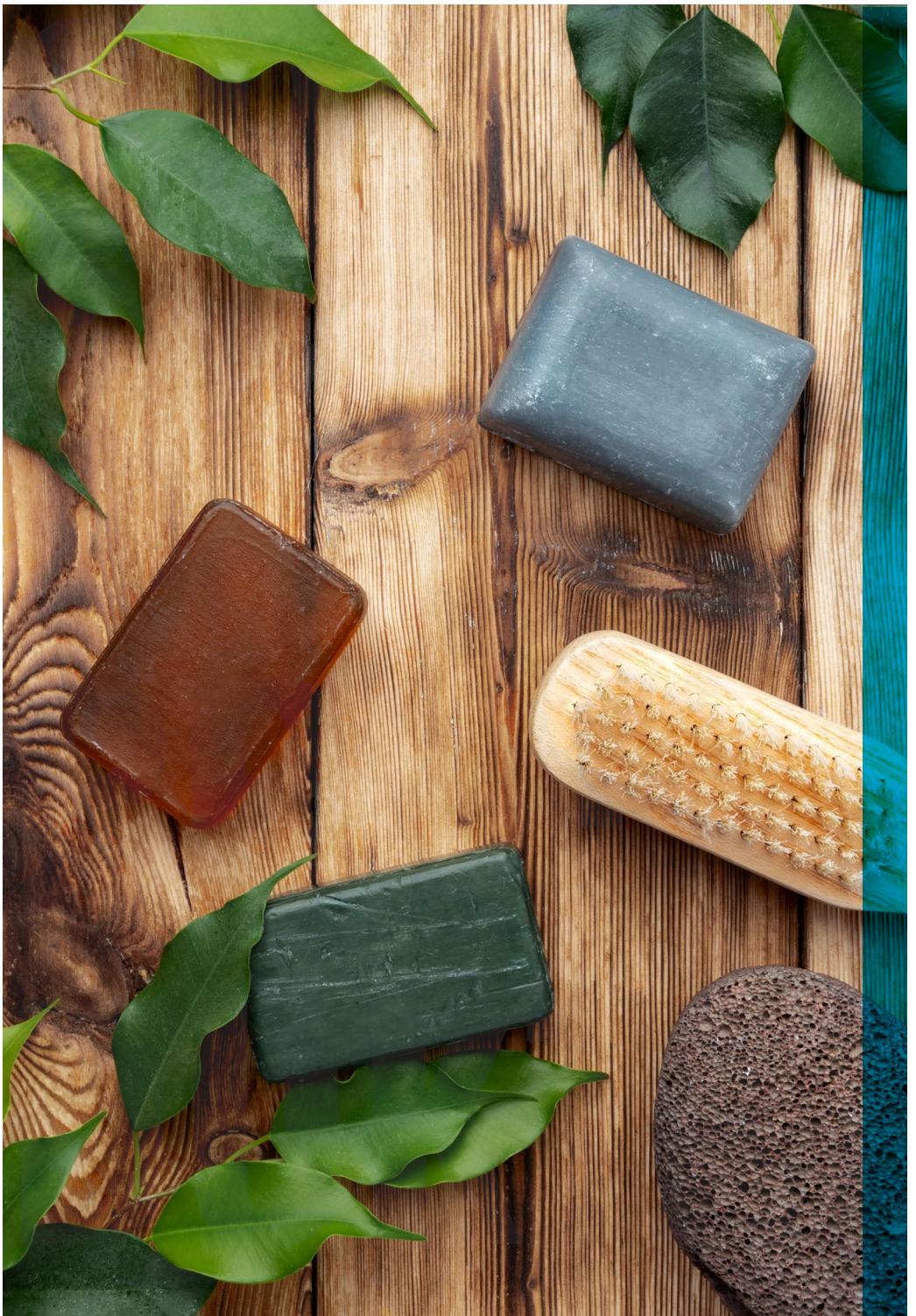
## ŠALTINIAI

1. <https://www.unep.org/thinkeasave/get-informed/worldwide-food-waste>
2. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC80420>
3. <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/415240/>
4. <https://www.fao.org/food-systems/en/>
5. <https://www.fao.org/news/story/en/item/196402/icode/>



**GROŽIO**

**PRODUKTAI**



## GROŽIO PREKIŲ TEISINIS REGLAMENTAVIMAS IR VARTOTOJŲ TEISIŲ GYNIMAS

3R idėja (reuce, rejuse, recycle) yra skatinama įgyvendinti ir grožio industrijos pramonėje, tiek gaminant produktus, tiek ir teikiant grožio paslaugas. Čia svarbus vaidmuo tenka „žaliajam“ marketingui ir vartotojų požiūrio formavimui. Pastaruoju metu auganti skaitmeninė reklama (pasinaudojant nuomonės formuotojais, vaizdo reklama, gimtoji reklama ir kt.), kuri įtraukia vartotoją kaip partnerį, padedantį kurti reklamą ir didinanti vartotojų pasitikėjimą produktu. Deja, reklama dažnai neatitinka tikrovės ir tai klaidina vartotoją. Tai verčia didinti kiekvieno vartotojo sąmoningumą ir domėjimąsi reglamentuojamomis grožio prekių sudėtinėmis dalimis bei atidų ženklinimo nagrinėjimą.

Bendraja prasme, kai kurie produktai, paprastai vadinami „asmens higienos priemonėmis“ arba „grožio produktais“, yra kosmetika. Vertinimas, ar gaminys yra kosmetikos priemonė, pateiktas 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (EB) Nr. 1223/2009 dėl kosmetikos gaminių. Išskiriama tokia kosmetikos sąvoka: „kosmetikos gaminys - bet kokia medžiaga ar mišinys, skirtas liestis su išorinėmis žmogaus kūno dalimis (epidermiu, plaukų sistema, nagais, lūpomis ir išoriniais lytiniais organais) arba su dantimis ir burnos ertmės gleivine, daugiausia siekiant juos valyti, kvepinti, keisti jų išvaizdą, apsaugoti, palaikyti gerą jų būklę arba koreguoti kūno kvapus“. Šis apibrėžimas integruotas į visų ES šalių teisės aktus, pavyzdžiui, Lietuvoje jis įtvirtintas Lietuvos higienos normoje HN 117:2007 „Grožio paslaugų sveikatos saugos reikalavimai“. Tačiau šiame teisės akte nepateikiamas ekologiško kosmetikos gaminio apibrėžimas ir kaip jis turėtų būti ženklinamas. Ekologiškas arba natūralus kosmetikos gaminys nėra aiškiai teisiškai apibrėžtas ne tik ES, bet ir JAV bei Kanadoje. Šiuose žemynuose šios srities teisės aktai skiriasi, tačiau jie yra labiau panašūs nei skirtingi, ir šie teisės aktai yra daugiau rekomendacijos, o ne reglamentai.

Siekiant vartotojus tinkamai informuoti apie grožio prekių sudėtį, reglamentuojamas ir jų ženklavimas. Nacionalinis visuomenės

sveikatos centras savo interneto svetainėje skelbia, jog siekiant įgyvendinti 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 1223/2009 dėl kosmetikos gaminių (toliau – Reglamentas 1223/2009), kuris nustato, kaip kosmetikos produktai turi būti gaminami, ženklinami ir tiekiami rinkai, reikalavimus bei taikant Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2013 m. birželio 19 d. įsakymu Nr. V-634 patvirtintas Kosmetikos gaminių ženklavimo rekvizitų, privalomų pateikti Lietuvos Respublikos valstybine kalba, nurodymo ir nefasuotų kosmetikos gaminių, pakuojamų tik prekybos vietoje pirkėjo pageidavimu arba fasuojamų tiesiogiai parduodant, ženklavimo taisykles, yra parengta pavyzdinė kosmetikos gaminio etiketė, kurioje nurodyta privaloma kosmetikos gaminio ženklavimo informacija, atitinkanti šių teisės aktų nustatytus reikalavimus. Tuo tikslu yra parengta pavyzdinė etiketė, kurios pagrindu grožio prekių gamintojai bei tiekėjai privalo nurodyti būtiną informaciją savo produktų etiketėse ((kosmetikos gaminio paskirtis, nominalusis kiekis, ingredientų sąrašas, ypatingos atsargumo priemonės, kurių reikia laikytis naudojant gaminį, gamintojo pavadinimas, minimalaus tinkamumo vartoti terminas, partijos numeris). Etiketėse nėra draudžiama pateikti ir papildomos informacijos.

Nagrinėjant ES, JAV ir Kanados teisinį kosmetikos reglamentavimą pastebima, kad daugiau yra panašumų nei skirtumų. Deja, minėtuose kontinentuose nėra suformuluoto ekologiškos ar natūralios grožio prekės apibrėžimo kaip ir nėra įtvirtintų privalomų reikalavimų ekologiškų grožio prekių gamybai, pardavimui, ženklavimui ir reklamavimui. Ekologiškos kosmetikos sąvokos nėra ir minėtame reglamente (EC) No 1223/2009. Vienintelis pagalbininkas vartotojui atskirti ekologišką prekę nuo neekologiškos – specialus ženklavimas. Kosmetikos priskyrimą ekologiškai arba natūraliai kiekviena šalis apibrėžia savaip. Apibendrinant galima teigti, kad ekologiškos kosmetikos kategorijai priskiriamos grožio prekės, kurių sudėtyje ne mažiau kaip 10 % komponentų yra gaunami iš ekologinių ūkių, o natūrali kosmetika yra tokia, kurios sudėtyje yra ne mažiau nei 95 % natūralių medžiagų.

# APLINKOSAUGOS PROBLEMATIKA GROŽIO PREKIŲ INDUSTRIJOJE

## GROŽIO PREKIŲ GAMYBA

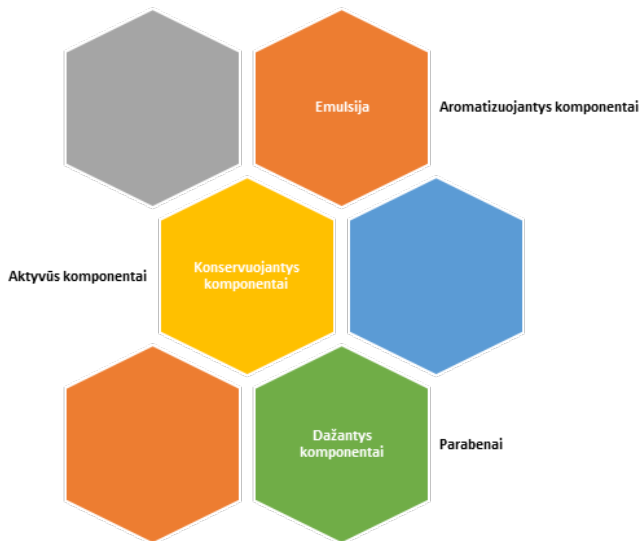
Grožio prekių gamybos ciklą apima:

- Grožio prekių sudėtinės dalys, jų kilmė;
- Grožio prekių testavimas;
- Grožio prekių tiekimas į rinką, pakavimas.

Nepaisant to, kad žmonių supratimas apie kosmetikos natūralumą pasireiškia per tai, kiek „chemikalų“ naudojama grožio produktuose, reikia žinoti, kad visi ingredientai kosmetikoje ir yra chemikalai – natūralūs ar pagaminti žmogaus! Vanduo yra viena „natūraliausių“ medžiagų pasaulyje – ir tai, be abejo, yra chemikalas, nes tai tiesiog yra medžiaga, sudaryta iš atomų ir molekulių. Gamta o ne laboratorija yra viena iš didžiausių nuodų gamintojų. Tačiau, nepaisant kokių chemikalų – natūralių ar žmogaus sukurtų – yra kosmetikoje, jos sudėtis yra griežtai kontroliuojama ir tikrinama pagal teisinius reikalavimus kiekviename žemyne taip, kad grožio produktai būtų saugūs vartotojui.



## Grožio prekių sudėtinės dalys, jų kilmė, draudžiami ingredientai



1 Paveikslas. Pagrindinės grožio prekių sudėtinės dalys

- 1) **Emulsija (riebalai, vanduo, emulgatoriai).** Šis komponentas sudaro kosmetikos priemonės pagrindą. Kaip riebalai gali būti naudojami ne tik natūralūs ar sintetiniai riebalai, bet ir aliejus bei riebalų pakaitalai (riebūs spiritai, angliavandeniniai, vaškas, silikonai, sintetiniai eteriai). Atkreiptinas dėmesys į aliejų, geriausios kokybės yra šaltu spaudimu arba aukštoje temperatūroje išgautas aliejus, blogiausias - mineraliniai aliejai, kurie nėra natūralūs ir neturi nieko naudingo. Vanduo sudaro 60-90 proc. kosmetinės priemonės ir gali būti distiliuotas ar išgautas iš įvairių augalų distiliuojant. Vandeniui keliami reikalavimas – sterilumas ir švarumas. Vanduo neturi turėti jokių priemaišų, nes nekokybiškas vanduo yra pirmoji kosmetikos priemonės gedimo priežastis. Emulgatoriai suriša riebalus ir vandenį, pagal savo kilmę gali būti tirpstantys ir netirpstantys vandenyje, natūralūs ir sintetiniai. Kosmetinės priemonės pagrindas poveikio odai neturi, tik padeda aktyviems komponentams prasiskverbti į gilesnius odos sluoksnius. Natūraliausi emulsikliai yra bičių vaškas ar kosmetinis vaškas, bet dažniausiai kremuose naudojami baltyminiai (pavyzdžiui, iš sojų, pieno), krakmolo atmainos ar augaliniai polimerai.

- 2) Aktyvūs komponentai. Tai natūralūs biologiškai aktyvūs priedai/veiksmingi cheminiai dariniai (vitaminai, hormonai, fermentai, augalinės ar jūrinės kilmės komponentai, deguonis, antioksidantai ir pan.) ir vaistai. Aktyvūs komponentai daro tikslinį poveikį odai. Vaistai - tai inertiniai dariniai, kurie veikia biochemiškai ir fiziologiškai, pakeisdami odos funkcijas ir struktūrą. Kosmetikoje kaip aktyvus komponentas taip pat gali būti naudojamas deguonis, kuris yra labai veiksmingas, o tokį komponentą, pagamintą pagal licencijuotą programą, turinčios priemonės žymimos ženklų Aquaftem®.
- 3) Konservuojantys komponentai arba konservantai. Tai ingredientas, kuris prailgina kosmetinės priemonės galiojimo laiką, kitaip grožio priemonę būtų galima naudoti ne ilgiau nei savaitė ar dvi. Pasaulyje dar diskutuojama kokie konservantai yra galimi kosmetikoje, jų naudojimą reglamentuoja ir minėtas reglamentas (EC) No 1223/2009. Deja, gamtoje nėra nė vieno natūralaus konservanto. Siūloma rinktis tokius, kurie yra pagaminti vandens pagrindu, lengvai jame tirpsta, lengvai sinergizuoja su kitomis sudedamosiomis dalimis ir yra statiškai stabilūs. Konservantų kiekis kosmetikoje yra ribojamas, patys pavojingiausi (reikėtų vengti) yra parabenai, fenoksietanolis, formaldehydas, DMDH hidantoinas, Diazolidinyl Urea, Quaternium - 7, 15, 31, 60 (labiausiai pavojingas), Izotiazolinonas, etilisotiazolinas, metilchloroisotiazolinonas. Vitaminas E ir vitaminas C taip pat naudojami kaip konservantai su kitais konservantais, nes patys savaime jie neturi antibakterinių savybių. Konservantų neigiamos savybės: alergija, poveikis psichinei sveikatai, nudeginimai, aknės sukėlimas, apsinaudijimas ir kt.
- 4) Aromatizuojantys komponentai. Šių komponentų sudėtyje paprastai nėra daug, kvapui suteikti naudojami eteriniai aliejai, tačiau reikia pasidomėti kaip jie yra išgauti, Natūralūs eteriniai aliejai yra „draugiški“, o sintetiniai – gali sukelti alerginę reakciją. Aromatizuojančių komponentų sąrašas ir jų leistina koncentracija reglamentuojama reglamente (EC) No 1223/2009.
- 5) Dažantys komponentai. Gali būti natūralūs ir sintetiniai. Akivaizdu, kad reikėtų vengti grožio priemonių, turinčių sin-

tetinių dažiklių, kurie gali sukelt alergines reakcijas organizmui. Leidžiamų dažančių komponentų sąrašas ir jų leistina koncentracija reglamentuojama reglamente (EC) No 1223/2009.

Iš esmės kosmetinė priemonė yra pagrindas „plius“ aktyvūs komponentai, kitos sudėtinės dalys nėra privalomos, naudojamos dėl ilgalaikiškumo, kvapo suteikio, spalvos suteikio. Todėl renkantis ekologišką ar natūralią kosmetiką reikia rinktis tokią, kurios sudėtyje nėra papildomų, nereikalingų komponentų, galinčių sudirginti jūsų odą ar maskuoti jų aktyvų poveikį dėl galimo ilgo laikymo termino. Apibendrinant galima teigti, kad labiausiai žalingos žmogaus sveikatai naudojamos medžiagos kosmetikoje yra:

- **Parabenai.** Iš jų populiariausi yra Metylparaben, Butylparaben, Ethylparaben, Isopropylparaben, Propylparaben, Isobutylparaben. Šie parabenai aptinkami šampūnuose, kremuose, losjonuose, prausikliuose ir kituose kosmetikos gaminiuose. Didesnis parabenų kiekis mūsų organizme vis tik turi neigiamo poveikio: gali sutrikdyti hormonų veiklą, sukelti alergijas, bėrimus, susilpninti imuninę sistemą, kai kurios parabenų grupės netgi siejamos su vėžinių ląstelių atsiradimu. Mažiausiai iš jų žalingi - Butylparaben ir Isobutylparaben, nurodomi etiketės pabaigoje.
- **Sulfatai.** Šis ingredientas atlieka nuriebinimo funkciją ir įvardijami kaip Sodium laureth sulfat, sodium lauryl sulfat, Ammonium laureth sulfat, Natrium lauryl sulfate. Deja, sulfatai turi neigiamos įtakos mūsų organizmui. Gali dirginti akis, kvėpavimo takus, odą. Dažniau ir didesniais kiekiais patenkantys į organizmą sulfatai gali pažeisti kepenis, plaučius ar paveikti imuninę sistemą, netgi galimai įtakoja vaisingumą.
- **Mokslininkų įrodyta, kad medžiagų kenksmingumo poveikis tiesiogiai susijęs su jų kiekiu, todėl kai jų aptinkama kosmetiniuose produktuose, tai dar nereiškia, jog jis užterštas pavojingomis medžiagomis. Medžiagų kenksmingumas iš tiesų visiškai priklauso nuo jų dozės, kurios ir yra kontroliuojamos teisės aktais. Tačiau yra išskiriamų ir tokių kenksmingų medžiagų, kurios griežtai draudžiamos naudoti grožio produktuose:**
- **Formaldehyde, a known carcinogen and Paraformaldehyde. (type of formaldehyde).** Formaldehidas yra paprastas chemi-

nis junginys, pagamintas iš vandenilio, deguonies ir anglies. Visos gyvybės formos – bakterijos, augalai, žuvis, gyvūnai ir žmonės – natūraliai gamina formaldehidą kaip ląstelių metabolizmo dalį. Šis chemikalas turi geras antibakterines savybes ir naudojamas kaip konservantas įvairiems gaminiams gaminti. Taip pat nuodonga medžiaga yra ir Quaternium 15, kuris išskiria formaldehidą.

- Mercury (metalas, suskystintas jis yra vadinamas gyvsidabris), kuris gali pažeisti which can damage the inkstus ir nervų sistemą.
- Dibutyl ir diethylhexyl phthalates, kuris gali išbalansuoti hormonus ir sumažinti vaisingumą.
- Ilgos grandinės per- ir polifluoralkilinės medžiagos, vadinamos PFAS, kurios gali sukelti vėžį.
- M- ir o-phenylenediamine, naudojami plaukų dažuose, kurie dirgina ir jautrina odą.
- Estrogenas - tai stiprus hormonas, natūraliai gaminamas kūne ir įvairiai veikiantis organizmą. Estrogenas, tiek natūralus tiek ir sintetinis, yra griežtai draudžiamas naudoti kosmetikoje Europos Kosmetikos direktyvos.

## **GROŽIO PREKIŲ TESTAVIMAS**

Prieš tai, kaip grožio prekės patenka į lentynas ir yra reklamuojamos, jos yra testuojamos mažiausiai penkerius metus. Testavimas – ilgas metus trunkantis procesas, kuriame dalyvauja mokslininkai ir kuris turi įrodyti, kad poveikis, kuris parašytas ant pakuotės, yra realus. ES teisėtvara labai griežtai reguliuoja kosmetikos produktų kūrimą, gamybą, žymėjimą, saugumą ir nuorodas ant pakuotės: visa tai turi būti pagrįsta teisiškai. Europos Sąjungos šalyse kosmetikos produktų bandymai su gyvūnais buvo visiškai uždrausti 2004-ųjų rugsėjį. Testavimas su gyvūnais buvo žiaurus gyvūnų atžvilgiu. Tačiau, atsižvelgiant į tai, kad daugelis grožio produktų yra atvežami iš tokių šalių, kuriose teisiškai nėra uždrausta atlikti eksperimentus su gyvūnais, tai yra vykdoma. Jei produktas yra atvežamas į šalis, kuriose tokie testavimai yra uždrausti, tokio fakto ant pakuotės tiesiog nėra nurodoma. Todėl egzistuoja organizacijų, kurios aktyviai kovoja su tokiu testavimu. Produkto kūrimo metu daug bandymų bei tyrimų atliekama su dideliu kiekiu žmonių tam,

kad būtų galima įsitikinti, jog produktas veikia būtent taip, kaip bus rašoma ant pakuotės. Tai visame pasaulyje kontroliuoja atitinkamos tarnybos, ginančios vartotojų teises bei reguliuojančios reklamą. Jei reklamos kontrolės tarnybos sulaukia nusiskundimų iš vartotojų, visi moksliniai produkto duomenys peržiūrimi iš naujo ir leidimas reklamuoti svarstomas iš naujo. Kasdieninė kosmetika, kurią naudojate, NĖRA išbandyta su gyvūnais. Jei ant pakuotės yra parašyta „dermatologiškai patikrinta“ ar „patikrinta dermatologų“, tai reiškia, kad produktas išbandytas ant odos. Įvairūs metodai taikomi tam, kad patikrinti, ar produktas tinkamas naudojimui ant odos. Gydytojo ar dermatologo įsikišimas taikant šiuos metodus nėra būtinas, tačiau šie tyrimų metodai greičiausiai buvo patikrinti medicininę kvalifikaciją turinčio asmens. Pasaulyje yra daug laboratorijų, kurios atlieka grožio prekių testavimą pagal kliento pageidavimus, taip pat padeda įvesti produktą į rinką. Laboratorijos yra sertifikuotos, jose darbuojasi patyrę mokslininkai. Laboratorijose nuolatos kuriami nauji testavimo metodai, kurie yra sertifikuojami ir kuriama jų teisinė bazė, naudojamos naujausios technologijos. Laboratorijas turi kiekvienas grožio prekių gamintojas arba naudojami privačių laboratorijų paslaugomis.

## **GROŽIO PRODUKTŲ TIEKIMAS Į RINKĄ, PAKUOTĖS**

Grožio produktai yra pakuojami. Įvairiuose šaltiniuose internete teigiama, kad per metus pasaulyje į rinką kasmet išleidžiama nuo 120 iki 150 milijardų produktų pakuočių. Ko gero sunku būtų tiksliai suskaičiuoti, tačiau akivaizdu, kad tam sunaudojama ir milžiniškas kiekis natūralių ir dirbtinių žaliavų. Pakuotėms gaminti daugiausiai naudojamas plastikas, mediena, aliuminis, stiklas. Kai kurie profesionalai naudoja išsireiškimą „švari pakuotė“ ir „švarūs ingredientai“. „Švari pakuotė“ – tai tokia pakuotė, kuri neprisideda prie klimato kaitos savo gyvavimo fazėje, o „švarūs ingredientai“ – tai tokie, kurie yra etiški ir nekenkia sveikatai. Čia didelė atsakomybės dalis tenka gamintojui, kur tikimasi, jog produktai nebus bandomi su gyvūnais, bus naudojamos tik ekologiškos ir sveikatai nekenksmingos medžiagos, produktas kurtas su mokslininkais, o etiketėje bus pateikta išsami informacija apie gaminį. Viena iš grožio pramonės reakcijų į sąmoningo vartojimo tendencijas yra „švaraus grožio“ judėjimas, prie kurio jau prisidėjo tokie grandai kaip „Sephora“, „Goop“, „Fenty Beauty“ ir daugelis kitų. Šiuo metu ryškėja tendencijos, kai galima įsigyti pilstomų grožio prekių (šampū-

nas, muilas, kremai ir kt.) panaudojant kliento turimą tuščią tarą. Apie tai būtinai pasidomėkite internete ar klauskite pardavėjo parduotuvėje. Vis dėlto, jei prekę įsigijote pakuotėje, stenkitės ją panaudoti kitiems tikslams arba rūšiuokite atsakingai pagal žemiau pateiktas rekomendacijas.

- **Prieš išmesdami pakuotę – ją praskalaukite (rekomenduojama vandeniui be jokios plovimo priemonės arba jau panaudotu vandeniui po skambimo ar plovimo), kad pakuotėje neliktų produkto (šampūnas, muilas, pudra ir pan.) likučių.**
- **Pakuotes rūšiuokite, ypač tada, jei pakuotė pažymėta GREEN DOT ženkliuku.**
- **Jei pakuotė susideda iš kelių skirtingų dalių, pagamintų iš skirtingų medžiagų (plastikas ir styplas, plastikas ir aliuminis, popierinis įpakavimas ar pan.), atskirkite dalis ir rūšiuokite pagal medžiagą į konkrečius kontenerius;**
- **Aliuminio pakuotės, kuriose paprastai karaliauja rankų ar veido kremai, lūpų balzamai, taip pat yra rūšiuojamos. Aliuminio pakuotes meskite į plastiko konteinerį, jei ši pakuotė pagaminta su plastikiniu kamšteliu – jis taip pat keliauja į plastiko konteinerį.**
- **Sauskelnes, asmeninės higienos priemonės, popierinius rankšluosčius, vienkartinės nosines, tualetinį popierių (bet ne kartoninį ruloną, jis rūšiuojamas kaip popierius), dantų šepetėlius, panaudotas virtuvės, dušo kempines, skutimosi peiliukus, lipnias juostas, keramikos, veidrodžių duženas ir kitas po rūšiavimo likusias buitines atliekas reikia mesti į mišrių komunalinių atliekų konteinerį.**

Grožio prekių tiekimo į rinką procese, tiekėjas yra atsakingas už tinkamą ir sąžiningą grožio prekių žymėjimą jo etiketėje, o vartotojas yra atsakingas už domėjimąsi informacija apie ingredientus bendrai bei atidų informacijos ant pakuotės išanalizavimą. Be jokios abejonės, vartotojas negali žinoti visko apie ingredientus, tačiau, jei ant pakuotės pažymėta, jog jis yra sertifikuotas, galime jaustis ramiau. Vieni svarbiausių kosmetikos pramonės sertifikatų yra: „Certified Vegan“ (produktas yra tinkamas veganams, jame nėra gyvulinės kilmės produktų ir jis nebuvo testuojamas su gyvūnais), „Made Safe“ (produktas yra saugus – jame nėra toksi-

nų ir kancerogenų, jis buvo pagamintas prekės ženklo, kuris siekia sveikos bei darnios rinkos), „EWG verified“ (produkte nėra nė vienos iš tūkstančių medžiagų, kurias EWG toksikologų, chemikų ir epidemiologų komanda įtraukė į rizikingų ingredientų sąrašą), „Ecocert“ (produktas pagamintas nepaliekant gilaus ekologinio pėdsako ir atsižvelgiant į klimato kaitos kontrolės keliamus iššūkius), „Fair trade“ (kiekvienas produkto „gyvenimo ciklo“ žingsnis buvo atliktas sąžiningai ir socialiai atsakingai), „Ecocert Cosmos Organic“ (produktas yra natūralus ir ekologiškas). Radus sertifikavimo ženklą, vis viena rekomenduojama pasidomėti prekės ženklo ekologiniu pėdsaku. Norėdami įsigyti labiausia 3R principus atitinkančius produktus, ant pakuočių ieškokite tokių užrašų, kurie yra pagrindiniai kriterijai:

- be palmių aliejaus
- veganiškas
- be žiaurios elgesio (išbandyta su draugais, niekada su gyvūnais)
- kuo ekologiškesni
- visos produktų pakuotės yra biologiškai skaidžios arba daugkartinio naudojimo (pvz., jų metaliniai padėklai, bambuko aplikatoriai ir ekologiškos medvilnės laikymo maišeliai)
- visos etiketės spausdinamos ant perdirbto popieriaus ekologiškais dažais.
- Šių kriterijų pagrindą galima rasti ir el. parduotuvėse, pavyzdžiui, [www.etsay.com](http://www.etsay.com).

Papildomai rekomenduojama atkreipti dėmesį į draugiškų aplinkai produktų ženklimą. ES ir tarptautinį EKO ženklimą galite rasti <https://www.greenspec.co.uk/ecolabels-used-in-europe/>



## NEIGIAMAS MEDŽIAGŲ, NAUDOJAMŲ GROŽIO PRAMONĖJE, POVEIKIS ŽMOGUI IR APLINKAI

Vartotojams yra siūlomas didelis grožio produktų pasirinkimas, o gaminamų vietoje ir importuojamų grožio produktų suvartojimas kasmet auga dideliais kiekiais. Pavyzdžiui Amerikos rinkoje grožio prekės importuojamos net iš 181 šalies, ypač išaugo importas iš Kinijos. Skačiuojama, kad USA viena moteris per dieną naudoja vidutiniškai 12 asmeninės higienos produktų, kurie susideda iš 168 skirtingų ingredientų. Tuo tarpu vyrai paprastai naudoja per pus mažiau kosmetikos priemonių. Dauguma iš šių produktų tepami tiesiai ant odos – didžiausio kūno organo, o tiesiogiai įsisavinami jie patenka ir į kraujotakos sistemą. Chemikalai iš grožio produktų į organizmą patenka taip pat per kvėpavimo takus, injekcijas ir vartojant juos per burną (internal use). Dauguma jų yra saugūs, tačiau ir grožio priemonėse galima aptikti nuodingų jau aptartų medžiagų. Cheminės medžiagos ir ingredientai, esantys grožio prekėse gali turėti tokią neigiamą poveikį žmogaus organizmui:

Sutrikdyti psichologinę pusiausvyrą	Sumažinti galimybę pastoti, sukelti persileidimą ar neigiamai veikti vaisiaus vystymąsi	Sukelti kai kurias kraujo ligas ar net vėžį
Silpninti imuninę sistemą, ko pasekoje suintensyvėja polinkis susirgti	Gali sukelti infekcijas	Gali suintensyvėti plaukų slinkimas, atsirast odos problemų



Išvardinome pagrindinius žalingus poveikius žmogaus organizmui, tačiau grožio produktų sudedamosios dalys gali neigiamai žaloti ir gamtą. Visos toksiškos medžiagos patenka į gamtą, kuomet mes jas nuplauname su vandeniu. Daugelis cheminių medžiagų nesuyra ir patenka į mūsų ekosistemą – vandenynus, ežerus, upes ir atgal į mūsų vandentiekį. Vandeniui garuojant, iš užteršto vandens formuojasi debesys, o chemikalai sugrįžta į žemą lietaus pavidalu. Į žemę patekę teršalai taip pat patenka ir į mūsų žemės ūkio produkciją, kurią mes valgome, taiga chemikalai patenka atgal į mūsų organizmą ir gali sukelti ligas, tokias kaip vėžys. Į vandenį patekusios cheminės medžiagos mažina vandens gyvūnų populiacijas, o užkrėsti pašarai ir oras – neigiamai veikia ir gyvūnus, kuriuos mes auginame ir valgome.

## FORMATION OF AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY APPROACH IN THE CONTEXT OF THE PRODUCTION AND USE OF BEAUTY PRODUCTS

---

Sprendimai ir patarimai nėra ir negali būti vien juodi ar balti, tai daugiau balansavimas, paremtas mūsų vertybėmis ir etika. Esame individai ir negalime gyventi visiškai tvariai, tačiau galime keisti savo požiūrį ir link to judėti. Vadovaudamiesi principo – 3R (reduce, reuse and recycle), natūraliai galime rinktis tas grožio prekes ir tuos grožio prekių ženklus, kurie įgyvendina iniciatyvas, kuriomis siekiama apsaugoti mūsų gražią planetą. Žemiau pateikime siūlymus, kurie gali padėti saugoti gamtą.

- Rinkitės grožio prekes, kurios gaminamos iš 100 proc. natūralių produktų, o pakuotė pagaminta iš perdirbtų medžiagų;
- eškokite kosmetikos, kuri yra sertifikuota kaip natūrali. Pavyzdžiui, in Australia, Safe Cosmetics Australia sertifikavo daugiau nei 50 prekės ženklų be toksinių medžiagų. USA natūralius ingredientus vertina EWG (Environmental Working Group, <https://www.ewg.org>), RGS (Research Global Services in European Union and Turkish Republic chemicals legislation, <https://www.reach-gs.eu>). Tokios informacijos ieškokite ant pakuotės ar parduotuvėje elektroninėje parduotuvėje.

- Rinkitės tokius grožio prekių gamintojų ženklus, kurie dalyvauja tvarumo iniciatyvose ar eko-programose, siūlo minimaliai pakuoti prekes ar naudoja savaime suyrančias pakuotes, gamybos procese naudoja tesinaujančius energijos šaltinius, pavyzdžiui <https://www.adornocosmetics.com.au/sustainability>;
- Ieškokite tokių grožio prekių ženklų, kurie deklaruoja naudojantys atsinaujančius ingredientus, pavyzdžiui Kakadu slyva, tai augalas kuris auginamas Australijos regionuose, kurie istoriškai yra atskirti nuo pramonės ir juose gyvena uždaros bendruomenės;
- Atidžiai skaitykite grožio prekių sudėtį ir domėkitės tuo. Nesant teisinio ekologiškos ar natūralios grožio produktų apibrėžimo ir griežtų reikalavimų gamybai, pardavimui, ženklinimui ir reklamavimui, dažnai pasitaiko piktnaudžiavimų prisidengiant „žaliuoju marketingu“. Primename, kad toksiškos medžiagos nurodomos ingredientų sąrašo pabaigoje, tačiau gamintojas gali ir gudrauti, nurodydamas jas kitoje vietoje, arčiau natūralių. Žinoma, kad paprastam vartotojui daug medžiagų nėra pažįstamos. Tokiu atveju, pasinaudokite įvairiomis programėlėmis. Pavyzdžiui į pagalbą galima pasitelkti šiandien egzistuojančias interneto programėles. Viena iš jų – sudėtinių dalių atpažinimui skirta programėlė CLEAN-BEAUTY, kurios pagalba galima sužinoti apie sudedamąsias konkretaus produkto sudedamąsias dalis, priskiriamas pavojingoms (controversial components). Tereikia nufotografuoti etiketę išmaniuoju telefonu ir gausite informaciją apie pavojingus komponentus;
- Kol negalime visiškai atsisakyti plastiko turinčių gaminių, galime rinktis patys panaudoti dar kartą jau turimas pakuotes. Panaudokite savo jau turimas tuščias kosmetikos priemonių pakuotes kitiems tikslams arba pasirūpinkite, kad tokios pakuotės nepakliūtų į aplinką;
- Nemeskite savo tuščių kosmetikos priemonių pakuočių dar į plastikinius maišelius, rūšiuokite jas, neplaukite jų papildomai švariu vandeniu, o išvalykite jau naudotu plovimui.

Grožio produktų gamintojai įgyvendina konkrečias veiklas, kuriais keičia savo elgesį pereidami prie aplinkai draugiškesnės veiklos

- didinamas energijos vartojimo efektyvumas ir atsinaujinančių išteklių naudojimas;
- kuriamos ir naudojamos modernios laboratorijos grožio produktams kurti ir bandyti;
- vietoj pakuotėms paprastai naudojamo plastiko, naudojamos perdirbtos žaliavos arba biologinės medžiagos;
- siūloma grožio produktus tiekti be pakuočių;
- mažinamas kiekvieno galutinio gaminio išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis;
- keičiama produkcijos pristatymo į rinką logistika;
- kuriama ekologinio ženklinimo sistema, siekiant skatinti priimti tvarius sprendimus ir informuoti klientus;
- skiriamas finansavimas pažeistų natūralių jūrų ir miškų ekosistemų atkūrimo projektams finansuoti, taip pat su žiedine ekonomika susijusiems projektams finansuoti;
- atkreipiamas dėmesys į ekologiškesnės produkcijos gamybos veiksmus, taip pat aktyviau dalyvaujama aplinkos apsaugos veikloje socialinėje žiniasklaidoje ir kt.

**Draugiškiausi aplinkai grožio produktai yra tie, kurie pagamiami namuose. Pateikiame keletą pavyzdžių, kuriuos galėsite išbandyti patys**

### **Namų gamybos vonios putas.**

Jums reikės: 200 g sodos; 100 ml citrinos rūgšties; indo; grūstuvo; pasirinkto aliejaus; pasirinktų maistinių dažų; butelio su antgaliu; formų. Sutrinkite valgomąją sodą grūstuvu. Į buteliuką su purkštuku supilkite citrinos rūgštį arba citrinos sultis, pasirinktą aliejų ir dažus. Gautą skystį užpurškite ant sutrintos sodos. Kai tik masė pradės stingti, sudėkite ją į paruoštas formeles. Jei lauksite per ilgai, masė taps per kieta formuoti, o jei išpurkšite per daug skysčio, masė ims putoti. Suformuotą masę palikite sustingti kambario temperatūroje 3-4 valandas.

### Kūno šveitiklis. Pateikiame keletą galimų receptų:

- Kavos tirščių šveitiklis. Neišmeskite kavos tirščių - sumaišykite juos su nedideliu kiekiu augalinio aliejaus ir įmasažuokite į odą. Po 10 minučių nuplaukite.
- Sumaišykite puodelį jūros druskos su stikline migdolų aliejaus (rekomenduojama rinktis kuo mažesnius druskos grūdėlius, kad nepažeistumėte odos). Įmasažuokite su migdolų aliejumi sumaišytą druską į odą, šiek tiek palaukite ir nuplaukite drungnu vandeniu.
- Sumaišykite šiek tiek rupiai maltų pipirų su žiupsneliu cinamono, keliais arbatiniais šaukšteliais alyvuogių aliejaus ir žiupsneliu rupios druskos. Šis kūno šveitimas valo poras, gerina kraujotaką ir padeda veiksmingai kovoti su celiulitu.
- Sumaišykite kelis arbatinius šaukštelių cukraus su tokiu pat kiekiu šalto spaudimo alyvuogių aliejaus. Įmasažuokite į odą, palaukite kelias minutes ir gerai nuplaukite po tekančiu vandeniu.
- Sumalkite šiek tiek avižinių dribsnių (tam puikiai tinka kavos malūnėlis), sumaišykite su keliais arbatiniais šaukšteliais medaus. Po maudynių užtepkite ant odos, įmasažuokite, palaukite kelias minutes ir nuplaukite po tekančiu vandeniu.

### Lūpų balzamas

Jums reikės tik 2,5 g bičių vaško ir 7,5 g skysto aliejaus, kurį turite (pavyzdžiui, galite naudoti kokosų arba saldžiųjų migdolų aliejų). Į vandens vonelėje ištirpinto bičių vaško ir aliejaus masę galite įlašinti nuo 1 iki 4 lašų eterinio aliejaus (laimo, saldžiojo apelsino, levandų ir kt.), kuris suteiks norimą kvapą. Viską gerai išmaišykite ir supilkite į indelius. Lūpų balzamas greitai užšals ir galėsite jį naudoti lūpų priežiūrai.

# GERIEJI PAVYZDŽIAI

## PAVYZDŽIAI IŠ LIETUVOS

Prieš keletą mėnesių Kaune buvo įkurtas „Urban Green“ salonas, kurio filosofija - mažas vartojimas. Žmonėms, kurie nori mažiau kenkti sau ir juos supančiam pasauliui. „Problema ta, kad daugelis žmonių mano, jog tokios paslaugos yra labai brangios. Tačiau tai netiesa ir mes stengiamės šiuos mitus išsklaidyti“. Įkūrėja Ieva atskleidė, kaip ši vieta buvo atidaryta, ko reikia tokiam verslui išlaikyti ir kokias paslaugas žmonės čia gali gauti.

<https://9zuikiai.lt/tvarus-grozio-salonas-ar-tai-imanoma-kaune-toks-jau-yra/>

### Miesto žemės mylėtojų misija

Skleidžiame paprastumo, minimalizmo ir gamtai draugiško gyvenimo idėjas. Vadovaujamės atsakingo vartojimo, nulinio atliekų kiekio ir mažo poveikio principais. Kasdien stengiamės mažinti vienkartinio plastiko ir atliekų kiekį, į gyvenimą įnešti daugiau lengvumo ir švaros

<https://www.urbanearthlovers.com/pages/apie-urban-earth-lovers>

## ŠALTINIAI

Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 On Cosmetic Products/ internet source <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32009R1223>

Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 On Cosmetic Products/ internet source <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32009R1223>

[https://www.vdu.lt/cris/bitstream/20.500.12259/120602/1/giedre\\_cernauskaite\\_md.pdf](https://www.vdu.lt/cris/bitstream/20.500.12259/120602/1/giedre_cernauskaite_md.pdf)  
<https://nvsc.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/kosmetikos-reglamento-igyvendinimo-pagalba/kosmetikos-gaminiu-zenklinimas>

Černauskaitė G. "Ar ekologiškų prekių teisinis reglamentavimas Europos Sąjungoje apsaugo vartotojų teises?", Vilnius University, Master thesis 2014, Kaunas

Kazlauskienė A., „Kosmetikos priemonių sudėtis“, Karaliaus Mindaugo profesinio rengimo centro dėstytoja, mokymo medžiaga, 2020, Kaunas

<https://www.pasiutuslape.lt/apie/tinklarastis/kosmetikos-gaminiu-sudetis---i-ka-atkreipti-demesi-ir-ko-vengti>

Fiber S., 2020, <https://www.ewg.org/the-toxic-twelve-chemicals-and-contaminants-in-cosmetics>

<https://likochema.lt/lt/kosmetika/informacija>

<https://microchemlab.com/test-category/cosmetic-testing>: [https://www.ningfei-china.net/?gclid=Cj0KCQjwub-HBhCyARIsAPctr7wLHrBz87M0iBqoJOnCL5m0VmtteO4mm6Jo-GgOb3G3dzhfzT6HCUPQaArtzEALw\\_wcB](https://www.ningfei-china.net/?gclid=Cj0KCQjwub-HBhCyARIsAPctr7wLHrBz87M0iBqoJOnCL5m0VmtteO4mm6Jo-GgOb3G3dzhfzT6HCUPQaArtzEALw_wcB)

[https://privatelabel.hu/?gclid=Cj0KCQjwub-HBhCyARIsAPctr7yngSkpeE3HY7xAsee-2tNUx5MFew-DF7o6Ve7XN4j9iuDOAOlaskY4aAnc2EALw\\_wcB](https://privatelabel.hu/?gclid=Cj0KCQjwub-HBhCyARIsAPctr7yngSkpeE3HY7xAsee-2tNUx5MFew-DF7o6Ve7XN4j9iuDOAOlaskY4aAnc2EALw_wcB)

<https://www.delfi.lt/moterys/ivairenybes/papasakojo-kaip-issirinkti-grozio-priemone-kuri-nekenkia-aplinkai-atkreipkite-demesi-i-siuos-zenklus.d?id=86785647>

<https://www.drogas.lt/drogas-rekomenduoja/kosmetikos-pakuociu-rusiavimas>

<https://www.delfi.lt/moterys/ivairenybes/papasakojo-kaip-issirinkti-grozio-priemone-kuri-nekenkia-aplinkai-atkreipkite-demesi-i-siuos-zenklus.d?id=86785647>

<https://www.drogas.lt/drogas-rekomenduoja/kosmetikos-pakuociu-rusiavimas>

<https://www.delfi.lt/moterys/ivairenybes/papasakojo-kaip-issirinkti-grozio-priemone-kuri-nekenkia-aplinkai-atkreipkite-demesi-i-siuos-zenklus.d?id=86785647>

[https://www.etsy.com/listing/791276543/new-organic-acne-petal-translucent?ref=search\\_recently\\_viewed-1](https://www.etsy.com/listing/791276543/new-organic-acne-petal-translucent?ref=search_recently_viewed-1)

<https://www.adorncosmetics.com.au/blog/post/environmental-impact/>





**VALYMO**

**PRODUKTAI**





## ĮVADAS

Valymo priemonių gamintojai įpratino mus, kad norint skalbti ar valyti, pakanka nusipirkti tam tikslui tinkantį paruoštą ploviklį, tačiau tokių produktų ne visada buvo galima įsigyti. Įvairiems paviršiams skalbti ar valyti skirtus ploviklius lygiai taip pat galima pasigaminti patiems ir tai visai nėra taip sudėtinga, kaip atrodo. Žmonės, kurie ryžtasi šiam žingsniui, dažnai nustemba, kiek nedaug reikia skalbimo miltelių ar pieneliui, skirtam vonios kambariui valyti, ir koks geras produkto poveikis, kurį galima pasigaminti iš tokių pagrindinių natūralių ingredientų, kaip:

Šaltinis: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

- geriamoji soda arba kalcinuota soda,
- spirito actas,
- arbatmedžio aliejus,
- vandenilio peroksidas,
- salicilo spiritas,
- boraksas,
- marselio muilas,
- citrinų sultys.

Ekologiški valymo produktai - geriausias būdas atsikratyti cheminių preparatų, kurie gali turėti neigiamą poveikį mūsų sveikatai. Jei švara namuose norime pasirūpinti natūraliai, galime rinktis iš dviejų rūšių produktų. Namų valymo priemones, kurių pagrindą sudaro pirmiau minėtos sudedamosios dalys, arba ekologiškas valymo priemones iš parduotuvės.

Ekologiškus valymo produktus galima suskirstyti į dvi rūšis:

- Naminius skysčius, valymo purškalus, pastas ir miltelius, kuriuos ruošiame patys, naudodami tokius produktus kaip soda, citrinos rūgštis, actas, boraksas ir eteriniai aliejai.
- Paruošti, ekologiški valymo produktai, pirkti parduotuvėje.

Kurią iš šių priemonių pasirinksimė, turėtų priklausyti nuo mūsų asmeninių pageidavimų. Žinoma, natūraliausias variantas bus naminės valymo priemonės. Jų paruošimas ir naudojimas taip pat bus ekologiškiausias ir ekonomiškiausias pasirinkimas. Tokio tipo produktuose nėra konservantų, jie saugūs sveikatai ir aplinkai. Jei kalbėsime apie natūralias valymo priemones be cheminių medžiagų, tai bus būtent naminės valymo priemonės, kurias pasigaminsime patys. Savo ruožtu ekologiški valymo produktai bus geresnis pasirinkimas žmonėms, kurie neturi laiko ar noro gaminti naminės valymo priemones, nesijaučia jomis įsitikinę ir mėgsta naudoti gatavus sprendimus.

Visiems mums pažįstamose valymo priemonėse, kurios yra paruoštos, gali būti daug kenksmingų medžiagų, tokių kaip:

- triklozanas,
- reaktyvūs chloro junginiai,
- amoniakas,
- fosfatai,
- formaldehidas,
- MEA, DEA, TEA (putojančios medžiagos),
- natrio laurilsulfatas,
- stiprūs konservantai,
- fenoliai,
- sintetinės kvapiosios medžiagos,
- optiniai balikliai.

Nors šias medžiagas yra leidžiama naudoti valymo priemonėse, kai kurios iš jų gali turėti neigiamą poveikį mūsų sveikatai. Dažnai sveikatos problemų sukelia mūsų valymui naudojami preparatai. Silpnėjęs imunitetas, odos alergijos, viršutinių kvėpavimo takų infekcijos, sudirgusios gleivinės gali būti mūsų naudojamų valymo priemonių toksinio poveikio rezultatas. Be to, cheminiai plovikliai kenkia aplinkai. Todėl, jei turime galimybę rinktis, populiarias plovimo priemones verta pakeisti ekologiškais valikliais. Vienas svarbiausių ekologiškų valymo priemonių privalumų yra tas, kad žinome jų sudėtį. Dauguma žinomų prekės ženklų ekologiškų plo-

viklių gamintojų etiketėje mus informuoja, kokių medžiagų yra jų skysčiuose, milteliuose ir kituose valymo produktuose. Deja, tokios informacijos vis dar trūksta ant įprastinių valymo priemonių.

**Ekologiškų valymo priemonių privalumai:**

- sudėtis pagrįsta saugiomis sudedamosiomis dalimis,
- sudėtyje nėra fermentų, formaldehido, optinių baliklių, fosfatų, naftos cheminių medžiagų, toksiškų kvapiųjų medžiagų, stiprių konservantų, sintetinių kvapiklių, triklozano, dirginančių putojančių medžiagų,
- yra biologiškai skaidūs ir nekenksmingi aplinkai,
- sudėtyje nėra mirusių gyvūnų liekanų,
- yra malonaus, natūralaus kvapo,
- yra švelnūs odai,
- nesukelia tokių nepatogumų kaip akių ašarojimas, gerklės perštėjimas, dusulys,
- yra saugūs sveikatai ir alergiškiems žmonėms,
- dažnai jų pakuotė yra stiklinė arba popierinė ir atitinka „zero waste“ koncepcijos reikalavimus.

Būdami sąmoningi vartotojai, turėtume rinktis tai, kas geriausia mums ir mūsų sveikatai. Todėl natūrali ir ekologiška kosmetika, sveikas, neperdirbtas maistas ir ekologiškos valymo priemonės turėtų būti pagrindiniai produktai, kuriuos renkames apsipirkdami ir naudojame kasdien.

Ekologiški valymo produktai tampa vis populiariesni, taigi ir prieinamesni. Šiuo metu jų galima nusipirkti net vaistinių tinkluose, o daugelis įprastinių valymo priemonių gamintojų nusprendžia įtraukti ekologiškus produktus į savo pasiūlą. Visa tai naudinga mums, vartotojams, nes turime didesnę pasirinkimą, mažesnes kainas ir ekologiškus produktus, kuriuos galime lengvai įsigyti.

## VALIKLIŲ POVEIKIS SVEIKATAI IR APLINKAI

Valiklius naudojame kiekvieną dieną. Tačiau ar susimąstome apie vaikų poveikį sveikatai ir aplinkai? Pasirodo, šios problemos nereikėtų nuvertinti ir derėtų pagalvoti, ar, iki šiol naudojamas chemines medžiagas būtų galima pakeisti ekologiškesniais produktais. Kas yra valikliai? Tai cheminiai junginiai, kurie yra aktyvus įvairių rūšių skalbimo ir valymo priemonių elementas. Tokių junginių yra, pavyzdžiui, skalbimo milteliuose, įvairių paviršių plovimui skirtuose skysčiuose, sanitarinių patalpų valymo ir dezinfekavimo priemonėse ir kt. Svarbiausia valiklių užduotis yra valymas, taip pat balinimas, blizginimas ar antistatinis veikimas. Kai kurios pavojingiausios valymo priemonių sudedamosios dalys yra, pavyzdžiui, fosfatai, triklozanas, chloro cheminės medžiagos arba kai kurios kvapiosios medžiagos. Kenksmingos medžiagos į žmogaus organizmą gali patekti per sąlytį su oda, akis ar kvėpavimo takais. Tai ypač susiję su stipriai esdinančiais preparatais, skirtais sanitarinėms patalpoms valyti, taip pat su kitais skalbimo skysčiais ir aerozoliais. Dažniausi ploviklių kenksmingo poveikio simptomai yra kosulys, čiaudulys, odos alergija ir galvos skausmas. Šie simptomai gali išnykti nutraukus produkto naudojimą. Tačiau toksiškos medžiagos, veikdamos ilgesnį laiką, be kita ko, gali sukelti vėžį, hormoninius sutrikimus ir vaisingumo problemas. Bergeno universiteto mokslininkų atlikto tyrimo duomenimis, labai dažnas cheminių valymo priemonių naudojimas gali būti toks pat kenksmingas, kaip ir 20 cigarečių surūkymas per dieną!

Kokia rizika kyla įkvėpus valymo priemonių?

- Kvėpavimo takų, odos ir akių dirginimas. Kvėpavimo takų, odos ir akių dirginimas gali atsirasti tiek dėl atskirų cheminių medžiagų poveikio, tiek dėl kelių preparatų sąveikos. Derinant preparatus, kurių sudėtyje yra chloro ir amoniako, susidaro labai dirginantys garai, sukeltantys pykinimą, kosulį ir akių problemas. Maišant chlorą su rūgštimis, taip pat gali būti sudirginta oda ar akys.
- Plaučių funkcijos sumažėjimas. Bergeno universiteto profesoriaus Øisteino Svaneso atliktas tyrimas parodė, kad profe-

sionalių valytojų plaučių pajėgumas buvo 17 % mažesnis nei kitų profesijų atstovų. Tai dar ne viskas, nes 14 % mažesnis plaučių pajėgumas buvo pastebėtas ir tarp tyrimo dalyvių, kurie nevalo profesionaliai, bet atlieka įprastą namų ūkio valymą su cheminėmis valymo priemonėmis.

- Vėžys. Įrodyta, kad kai kurios buitinės chemijos priemonės esančios cheminės medžiagos yra kancerogenai. Geriausias pavyzdys - formaldehidas, kurio, be kita ko, randama oro gaisvikiuose ir preparatuose, skirtuose kovai su pelėsiu. Kvapiųjų medžiagų priedai, gaunami iš naftos chemijos produktų, taip pat kelia rimtą grėsmę.

Šaltinis: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

## **VALIKLIŲ POVEIKIS APLINKAI**

DValikliai taip pat gali daryti žalingą poveikį aplinkai. Pirmiausia, erta paminėti gana akivaizdžią problemą - plastikines ploviklių pakuotes. Rinkdamiesi skalbimo priemones atkreipkite dėmesį į tai, ar buteliukai pagaminti iš mažiausiai kenksmingų medžiagų ir ar juos galima perdirbti. Antroji problema - aplinkos tarša toksinėmis medžiagomis. Ypač daug rūpesčių kelia į produktus dedami fosfatai. Kodėl? Todėl, kad su nuotekomis jie patenka į vandenį ir sukelia jų eutrofikaciją („vandens žydėjimą“). Todėl verta rinktis aplinkai nekenksmingus produktus, kurie leidžia valyti taip pat efektyviai,

Nešvarios valymo priemonės patenka į vandens telkinius, dėl to blogėja dirvožemio ir miškų kokybė, žūsta juose plaukiojančios žuvis. Beveik kiekvienuose namuose yra bent viena cheminė valymo priemonė, skirta vonios kambariui valyti, veidrodžiams blizginti ar virtuvei valyti. Mažiau aplinkai nekenksmingos valymo priemonės yra neatsiejama kasdienio gyvenimo dalis. Jais plauname indus, skalbiame ar tiesiog maudomės, nesąmoningai perduodami į aplinką daug neigiamų medžiagų ir taip keldami pavojų savo ir artimųjų sveikatai. Turint omenyje žiedinį vandens judėjimą gamtoje - užteršdami vieną namų vandens indą, užteršiame visą aplinką.

## PIKTNAUDŽIAVIMO CHEMINĖMIS MEDŽIAGOMIS POVEIKIS

- Vandenų eutrofikacija - aiškinama kaip vandens derlingumo padidėjimas dėl didelės į vandens telkinius patenkančio fosforo ir azoto koncentracijos. Nors pradinis šio proceso etapas gali atrodyti naudingas aplinkai, tačiau, viršijus tam tikrą ribą, sutrinka biologinė pusiausvyra, dėl to prasideda intensyvus vandens žydėjimas, stiprus dumblių ir planktono augimas ir daugelio vandens rūšių nykimas. Fitoplanktonas, dengiantis visą vandens paviršių, sunaudoja daug deguonies ir neleidžia šviesai prasiskverbti gilyn į vandenį, todėl stabdomas augalų augimas ir gyvūnų gyvenimas.
- Dirvožemio degradacija - tai problema, kurią daugiausia sukelia oro tarša, atmosferos frontų nešami rūgštūs lietūs ir dirbtinių trąšų naudojimas. Todėl vien dirvožemio tręšimo gali nepakakti. Svarbu naudoti aplinkai nekenksmingas valymo priemones, kurios neturi įtakos tiekiamo vandens sudėčiai.
- Didėjantis plastiko atliekų kiekis. Natūralios valymo priemonės, be to, kad yra ekologiškos, daugeliu atvejų turi biologiškai suyrančią pakuotę, kuri greitai suyra. Daugumą biologinių pakuočių taip pat galima perdirbti ir pakartotinai panaudoti, todėl sumažėja išmetamų atliekų kiekis.

Valymo priemonių toksiškumas kenkia visam pasauliui, o pavojingiausios sudedamosios dalys yra šios:

- Benzenai, ftalatai, formaldehidai, kurie turi stiprų kancerogeninį poveikį ir didina kepenų ligų tikimybę. Šių sudedamųjų dalių dažniausiai randama oro gaivikliuose. Dirbtinės kvapiosios medžiagos - kurios daugeliu atvejų yra naftos dariniai ir sukelia sunkias alergijas.
- Chloro junginiai - labiausiai kenkia kvėpavimo sistemai.
- Natrio hidroksidas - kuris dideliais kiekiais gali sukelti nudegimus ir žaizdas.
- Optiniai balikliai - labiausiai paplitę tarp skalbimo miltelių ir kitų skalbiklių. Jie yra labai toksiški ir dirgina odą.
- Minkštikliai - daugiausia randami audinių minkštikliuose. Jų sudėtyje yra benzilacetato ir pentano, kurie laikomi vienais pavojingiausių buitinių cheminių medžiagų.

## KAIP ASMENIŠKAI IMTIS POKYČIŲ?

Ar kada nors susimąstėte apie tokių valymo priemonių, kaip grindų valiklis ar paprastas skystas muilas, kenksmingumą? Tyrimai rodo, kad populiarios cheminės medžiagos kenkia ne tik mums, bet ir aplinkai, o alergijų, kurias jos sukelia, vis daugėja. Apie nepatikrintų skalbimo miltelių naudojimo pasekmes žino kiekviena mama, kuri kada nors matė nerimą keliantį bėrimą ant savo vaiko veido. Tokie produktai mums kenkia ir yra viena iš aplinkos degradacijos, vandens ir dirvožemio taršos priežasčių.

Source: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

Kaip su tuo kovoti? Ar yra ekologiškų valymo priemonių, kurios būtų saugios mums visiems? Laimei, atsakymas į šį klausimą yra „Taip!“ - jau šiandien galite savo namus valyti ekologišku stiliumi. Kad valymas būtų „patrauklus ir malonus“, reikia gerų valymo priemonių. „Gerų“ reiškia tokių, kurios yra veiksmingos, bet kartu saugios mums ir visiems namų ūkio nariams (augintiniams, augalams ir kt.). Deja, daugumoje turimų valymo priemonių yra daug toksiškų medžiagų, kurios dirgina mūsų odą ir dažnai sukelia alergiją. Vis daugiau kalbama apie kūno kosmetikos su natūraliais ingredientais naudojimą, tačiau valymo priemonės yra apleistos, o juk valant išsiskiria daug medžiagų, kurias įkvepiame ir kurios lieka ant paviršių, kur valgome ar žaidžia vaikai. Mūsų sveikatai labai svarbu, kad valymo priemonėse taip pat būtų mums saugių ingredientų. Laimei, jau turime natūralių paruoštų valymo priemonių pasirinkimą, tačiau tokių priemonių galime pasigaminti ir namuose. Daugumą „zero waste“ valymo produktų galima pasigaminti iš paprastų ir paprastai prieinamų ingredientų: valgomosios sodos, acto, ūkinio muilo, citrinų.

### Ekologiškas indų plovimo skystis

Sudėtis:

- 500 ml karšto vandens,
- 10 g muilo drožlių (pvz., iš Marselio muilo arba ūkinio muilo),
- šaukštas acto, šaukštas sodos,
- 3-4 lašai eterinio aliejaus (pvz. arbatmedžio, mėtos).



**Paruošimas:** Ištirpinkite mulo drožles karštame vandenyje, palikite atvėsti ir kelis kartus pamaišykite. Mišinys turėtų šiek tiek sutirštėti. Kai skystis atvės, įpilkite acto, sodos ir aliejaus. Išmaišykite ir supilkite į buteliuką.

### Namų gamybos grindų ploviklis

Tiesiog ištirpinkite 30-40 g tarkuotų ūkinio muilo drožlių 2-3 litruose vandens ir įpilkite 3 valgomuosius šaukštus acto (jis sustiprins skystčio poveikį).

### „Zero waste“ daugiafunkcinis skystis

Sudėtis maždaug 500 ml skystčio:

- po 1 arbatinį šaukštelį geriamosios sodos, borakso,
- 2 valgomieji šaukštai acto,
- 1 valgomasis šaukštas skysto ūkinio muilo,
- 2 puodeliai karšto vandens,
- 10 lašų mėgstamo eterinio aliejaus.

**Paruošimas:** Sumaišykite visus ingredientus ir supilkite į buteliuką su dozatoriumi.

### Ekologiškas būdas kilimų valymui

Gali padėti įprasta virtuvės soda. Jos kiekis priklauso nuo kilimo dydžio. Paskleiskite ploną sodos sluoksnį ant kilimo ir palikite 30 minučių (geriau, kad tuo metu kambaryje nebūtų mažų vaikų ar naminių gyvūnų). Išsiurbkite kaip įprastai.

Šaltinis: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

### Natūralus produktas mediniams baldams

Norėdami jį paruošti, sumaišykite 2 arbatinius šaukštelių citrinos sulčių, 2 arbatinius šaukštelių alyvuogių aliejaus ir 2 arbatinius šaukštelių vandens. Nurodyto kiekio pakanka paruošti porcijai vienam valymui. Citrinų sultys greitai praranda šviežumą, todėl jų negalima ruošti atsargai.

## Pasidaryk pats orkaitės valiklis

Norėdami nuo orkaitės grotelių ir kepimo skardos pašalinti maisto likučius ir riebalus, padėkite groteles ant kepimo skardos ir užpilkite jas verdančiu vandeniu. Į vandenį įberkite apie 25 g tarkuoto ūkinio muilo ir 5 valgomuosius šaukštus valgomosios sodos. Palikite maždaug 2 valandoms. Praėjus šiam laikui, išdžiūvusius likučius lengvai pašalinsite plovikliu arba šepetėliu.

## Ekologiškas stiklo valiklis

Kaip pasigaminti ekologišką ir veiksmingą stiklo valiklį? Nieko paprasčiau! Sumaišykite actą ir vandenį santykiu 1:1 ir supilkite į purkštuvą. Acto kvapas greitai išnyks!

Source: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

## Rankų darbo patalynės purškiklis

Sudėtis:

- 2 šaukšteliai degtinės,
- ¼ puodelio vandens,
- 10 lašelių eterinio aliejaus (pvz. levandų, greifrutų).

Paruošimas: Sumaišykite vandenį ir degtinę, įpilkite eterinio aliejaus. Supilkite į buteliuką su purkštuvu ir suplakite, kad ingredientai gerai susijungtų.

## Vamzdžių valymo priemonė

Svarbus buitinio valymo preparatas. Laimei, vamzdžius galima skubiai išvalyti natūraliomis priemonėmis. Į vamzdžius įpilkite ¼ puodelio valgomosios sodos ir užpilkite 1 puodeliu acto. Palikite šį mišinį vamzdžiuose bent 20 minučių, kad ingredientai sureaguotų ir pašalintų nešvarumus. Tada vamzdžiuose esantį mišinį užpilkite karštu vandeniu.

## Skystas muilas

Sudėtis:

- 30g pilko muilo,
- 500 ml vandens.

**Paruošimas:** Užvirinkite vandenį, tuo metu sutarkuokite pilką muilą.

Įdėkite muilą į dubenį, užpilkite verdančiu vandeniu ir maišykite plaktuvu, kol visiškai ištirps. Palikite atvėsti, supilkite į buteliuką su dozatoriumi. Jei muilas per tirštas, įpilkite šilto vandens ir išmaišykite. Jei per skystas - įpilkite daugiau muilo.

Tiek naminių skystą muilą, tiek kitas valymo priemones reikėtų ruošti stikliniuose induose, niekada nenaudokite plastikinių indų.

---

Šaltinis: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

Kaip matote, naminiams valymo produktams sukurti tereikia ke-  
lių paprastų ingredientų. Dėl to nenaikiname ne tik savo planetos,  
sveikatos, bet ir pinigines.

Rinkoje atsiranda vis daugiau prekių ženklų, kurie savo gaminius kuria vadovaudamiesi tvarumo ir rūpinimosi aplinka principais. Tiesiog ieškokite! Tikime, kad tokių įmonių bus vis daugiau ir kad jos netrukus laimės kovą dėl pirkėjų palankumo, o dėl to gerokai sumažės aplinkos niokojimo lygis.

Gyvename laikais, kurie, atrodo, yra žmonijos istorijos lūžio taškas, ir tik nuo mūsų kartos priklauso, ar tai bus klestėjimo ir visuotinės laimės laikotarpis, ar visiško žlugimo pradžia.

Vis dėlto technologijos ir civilizacija išliks aplinką naikinančiais veiksniais, tam tikra prasme natūraliais jų priešais. Todėl taršos problema pamažu tampa vis daugiau šalių susidomėjimo objektu.

## **ILGALAIKIS ĮGYVENDINTŲ POKYČIŲ POVEIKIS**

---

Pramonės plėtra vis labiau keičia mūsų planetą. Orų reiškiniai tampa vis dinamiškesni, nyksta vis daugiau gyvūnų rūšių. Ar mes galime daryti kokią nors įtaką tam, kas vyksta aplink mus? Ką galime padaryti? Suteikite šansą kitai kartai, daug ką galime padaryti keisdami savo įpročius. Galutinis tikslas - suformuoti kartą, kuri į aplinką žvelgs iš „aš tai darau“ perspektyvos. Užuoat demonizavę ir kovoję su didžiosiomis korporacijomis, turėtume formuoti savo sąmonę taip, kad didžiosios korporacijos turėtų prisitaikyti prie

virtotojų reikalavimų, nes atskirų šalių teisėkūros kova su jomis yra pralaimėtas reikalas. Įgyvendindami 3R galite užtikrinti, kad savo namuose naudotumėte kuo mažiau cheminių medžiagų. Atsisakius arba bent jau gerokai sumažinus cheminių medžiagų pirkimą, sumažės neigiamas poveikis aplinkai. Apie tai verta pagalvoti, juolab kad jas galima lengvai pakeisti kitomis. 3R ne tik nurodo, kaip pirkti mažiau valymo priemonių. Jų dėka išmokstame, kaip išnaudoti turimų daiktų potencialą. Verta būti sąmoningiems, tikrinti produktų sudėtį, mokytis, ieškoti naujų sprendimų. Nebūtina iš karto imtis priemonių. Žengdami mažus žingsnelius galite įvesti reikšmingų pokyčių. Svarbių sau, aplinkai, o svarbiausia - planetai. Tai pastangos mažinti atliekų susidarymą ir taip neteršti aplinkos. Šiuo metu alergija serga 30 proc. gyventojų. Todėl vienas iš trijų žmonių yra alergiškas, o alergijos atvejų daugėja kartu su cheminėmis medžiagomis, kurias perkame. Todėl natūralūs valymo produktai yra ne tik puiki alternatyva cheminėms medžiagoms, bet ir sveikas bei patogus būdas valyti alergiškų žmonių namus. Juk nuolatinis odos niežėjimas, čiaudulys ar bėrimai gali trukdyti kasdienėje veikloje. Ekologiškos hipoalerginės valymo priemonės atitinka ypatingus alergiškų žmonių, turinčių labai jautrią odą, reikalavimus. Jie nedirgina, yra bekvapiai ir kartu vienodai veiksmingi. Ekologiškų valymo priemonių gamintojai siūlo specialias produktų linijas be kvapiųjų medžiagų, sertifikuotas alergiškiems žmonėms ir naujagimiams, su balinimo medžiagomis tik aktyviojo deguonies pagrindu ir be baliklių ar optinių baliklių. Taip kiekvienas alergiškas žmogus gali jaustis švarus ir gaivus savo namuose be staigių dusulio priepuolių ar odos hidrolipidinės plėvelės sutrikimų. Valymo priemonių poveikis aplinkai yra gerai iširtas, tačiau, nepaisant to, vis dar egzistuoja daug su šia tema susijusių mitų. Labiausiai paplitęs iš jų yra tas, kad vieninteliai „ekologiški“ preparatai yra valymo priemonės „be cheminių medžiagų“. Antrasis - kad „žalieji“ produktai yra neveiksmingi. Trečiasis - kad mūsų naudojami buitiniai valikliai „išmetami“ į nuotekų valymo įrenginius. Daugumoje populiarių preparatų yra daug ploviklių, kurie yra pavojingi aplinkai - ypač produktai, skirti vamzdžiams atblokuoti, įvairių rūšių dėmių valikliai ir balikliai yra įtraukti į ekologinį „juodąjį sąrašą“. Jų sudėtyje yra ėsdinančių ir dirginančių medžiagų, tokių kaip natrio hidroksidas, vandenilio peroksidas, natrio karbonatas ar natrio hipochloritas. Jie itin veiksmingai šalina nešvaru-

mus ir poliruoja paviršius, tačiau turi vieną esminį trūkumą - labai ilgai skyla ir yra - tiesiogine prasme - mirtini.

Sintetinės valymo priemonės, kurios sudaro komunalinių nuotekų dalį, nėra visiškai pašalinamos nuotekų valymo įrenginiuose, todėl teršia vandens telkinius - kraštutiniausiais atvejais dėl to gali būti sunaikinta vietinė flora ir fauna. Dažniausiai pasitaikantis reiškinys, susijęs su nepilnai išvalytų nuotekų išleidimu, yra vandens telkinių eutrofikacija (vadinamasis vandens telkinių žydėjimas, susijęs su didele fosfatų ir azoto koncentracija), taip pat dirvožemio degradacija. To pasekmė - užterštas vanduo, kuris tampa netinkamas naudoti ne tik gyvūnams, bet ir mums - išvalo mūsų namus, bet užteršia visa kita.

Ką galite padaryti, kad valytumėte „sveikiau“?

- Nepamirškite, kad natūralūs valymo produktai kartais gali būti tokie pat veiksmingi kaip ir sintetiniai,
- Jei naudojate įprastas valymo priemones iš parduotuvės: naudokite asmenines apsaugos priemones. Apsauginės pirštinės yra priimtinos, tačiau kaukė ir akiniai jums atrodo pertekliniai? Ieškokite informacijos apie buvimą šalia amoniako, chloro, ketvirtinių amonio druskų ir formaldehido - visų šių medžiagų yra daugumoje įprastų valymo priemonių - garų,
- Perskaitykite valymo priemonių etiketes - jose bus tiksliai nurodyta, kokie pavojai gresia naudojant tam tikrą valymo priemonę,
- Eksperimentuokite - pagalvokite, kur jums reikia pramoninių ploviklių ir sunku jų atsisakyti (pvz., skalbimo miltelių), o kur galite skirti vietos natūraliems valymo produktams. Tai bus naudinga ne tik jūsų sveikatai, bet ir pagaminsite mažiau atliekų ir tikriausiai sutaupysite daug pinigų,
- Nenusiminkite - kiekvienas anksčiau ar vėliau susidurs su „ekologišku šlamštu“, kuris jam netiks. Geras pavyzdys - skalbimo riešutai, kuriuos daugelis žmonių apibūdina kaip visiškai neveiksmingus valant drabužius. Tačiau tai nereiškia, kad visi „ekologiški“ produktai yra neveiksmingi.
- Perdirbti - „profesionalios chemijos“ arba sintetiniai pirmaujančių kompanijų valymo produktai paprastai būna supakuo-

ti į butelius, kuriuos galima puikiai perdirbti. Juos taip pat galite panaudoti pakartotinai, papildami naminiai biologiniais valymo produktais,

- Naudokite valymo priemonių, kurios nėra išbandytos su gyvūnais.

XIX a. pabaigoje atsiradusi higienos hipotezė teigia, kad žmogaus organizmas turi susidurti su įvairių rūšių mikroorganizmais. Tai gi, ji stimuliuoja žmogaus imuninę sistemą jau kūdikystėje ir vaikystėje.

Pernelyg intensyvus namų valymas, ypač stipriais baktericidinių savybių turinčiais preparatais, gali lemti imuniteto pablogėjimą, alergijos, astmos ar kitų ligų išsivystymą.

## ŠALTINIAI

---

- <https://homespot.pl/blog/dbamy-o-powietrze/toksyny-w-srodkach-czystosci>  
„Zero waste lifestyle. Garbage less, live better”; Amy Korst; Vivante Publishing, Bialystok 2017.
- <https://pandawanda.pl/pl/n/Wiosenne-porzadki%2C-czyli-7-przepisow-na-domowe%2C-ekologiczne-i-bezpieczne-srodki-czystosci/94>
- <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>
- <https://odplastikowani.pl/>
- <https://stojo.pl/zero-waste>
- <https://triny.pl/blog/ekologiczne-srodki-czystosci-dobry-wybor-dla-twojego-domu-i-zdrowia/>
- <https://www.ekomaluch.pl/Ekologiczne-srodki-jak-dbac-o-dom-i-nie-szkodzic-srodowisku-blog-zul-1533717149.html>
- [http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-825d4172-9b61-4a9a-be09-303363e168f7/c/Nowak\\_R\\_Ryzyko\\_1\\_2015.pdf](http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-825d4172-9b61-4a9a-be09-303363e168f7/c/Nowak_R_Ryzyko_1_2015.pdf)
- <https://www.zdrowezdrowie.pl/2018/05/30/dom-bez-chemii-przepisy-na-domowe-srodki-czyszczace/>
- <https://www.mjakmama24.pl/dom/porzadki/jak-zrobic-domowe-srodki-czystosci-10-sprawdzonych-przepisow-aa-WYHu-3sJE-JVXR.html>
- <https://www.mykitchenlife.pl/5-przepisow-na-domowe-srodki-czystosci/>
- <https://karrinatura.pl/ekologiczne-sprzatanie-jak-sprzatic-i-nie-zwariowac/>
- <https://panato.org/arttykul/zero-waste-teoria-i-praktyka>
- <https://higieniczny.pl/ekologiczne-srodki-czystosci-sposob-na-zachowanie-rownowagi-w-srodowisku.html>
- <https://wrzucnaluz.com/naturalne-i-tanie-sprzatanie-9-pomyslow-na-porzadki-zero-waste/>
- <http://www.kupujepolskieprodukty.pl/2019/07/marka-zielko-naturalne-srodki-czystosci.html>
- <https://www.golddrop.eu/pl/tps/ekologiczne-srodki-czystosci-do-domu>



**VANDENS**

**TAUPYMAS**





## VANDENS SVARBA

Modulio, skirto vandens taupymui, tikslas – pristatyti vandens taupymo formas pilkojo vandens, lietaus vandens ir juodojo vandens naudojimo ir pakartotinio naudojimo procese, nes tai šiandien yra labai aktuali tema. Šią problemą galima nagrinėti vertinant aplinką, namų ūkių finansinę padėtį ir kaip veiksmingą priemonę apsaugant nuo sausros tolimoje perspektyvoje.

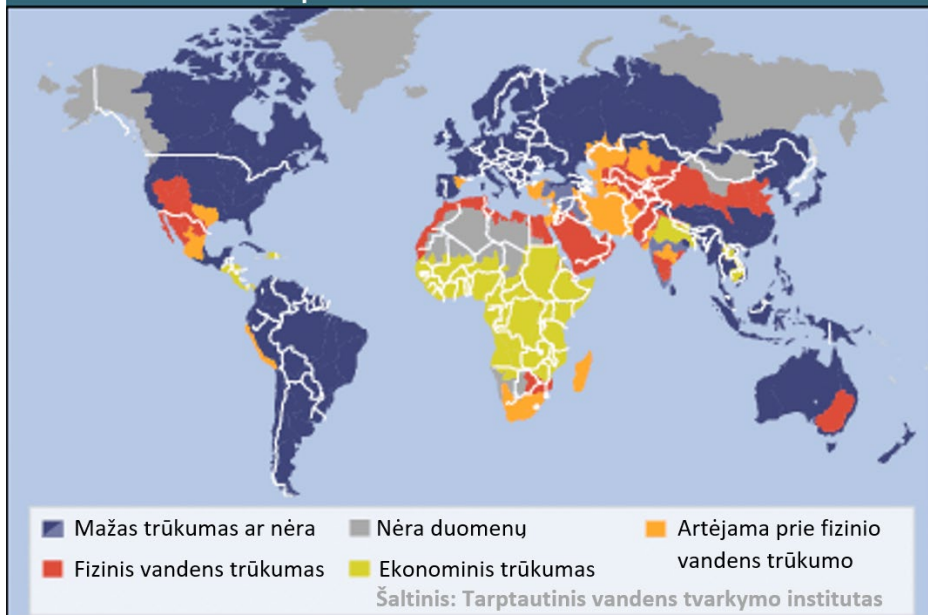
Lietaus vanduo gali pakeisti iki pusės vis labiau trūkstamo geriamojo vandens ir taip sumažinti jo trūkumą. Lietus vandenį naudoti galime labai įvairiai: palaikant švarą buityje, skalbiant, tualetuose arba laistant soda ir daržą. Gali neatrodyti keistai, tačiau iki 50 proc. kasdien suvartojamą buityje vandenį galima pakeisti lietaus vandeniu. Vidutiniškai kiekvienas žmogus per dieną suvartoja iki 100 litrų vandens.

Vanduo gali būti iššvaistomas vykdant kasdienes veiklas to net nepastebint. Iš lašančio čiaupo per valandą gali išbėgti apie 1 litras vandens, kas sudaro 90 litrų vandens per savaitę. Panašūs skaičiai kalbant apie dušą ar vonią. Įprastai dažnas maudymasis vonioje yra visai neoptimizuotas. Pavyzdžiui, per vieną kartą maudantis vonioje mes sunaudojame 200 litrų vandens, o duše apie 50-70 litrų. Panašumų galime atrasti ir naudojant senesnes skalbimo mašinas, nes, lyginant su naujomis, senos skalbimo mašinos sunaudoja 80-90 litrų vandens vienam skalbimo ciklui, kai nauja tik pusė, t.y. 40-45 litrų. Plaunant dantis, rankas ar plaukus, rekomenduojama užsukti vandens čiaupą, antraip per minutę nutekės apie 15 litrų vandens.

Remiantis Pasaulio ekonomikos forumo duomenimis, vandens švaistymas yra didžiausias pasaulinis pavojus ateinančio dešimtmečio laikotarpiu, kuris yra nulemtas gėlo vandens išteklių trūkumo. Tai rodo dalinis poreikių tenkinimas arba absoliutus poreikių netenkinimas, konkurencija dėl vandens kiekio ar kokybės, vartotojų ginčų, negrįžtamo požeminio vandens išteklių išsekvojimo ir neigiamo poveikio aplinkai. Ketvirtadalis pasaulio gyventojų (2 mlrd. žmonių) patiria vandens trūkumą mažiausiai 1 mėnesį per metus. Pusė milijardo žmonių visame pasaulyje per metus patiria

didelį vandens trūkumą. Pusė didžiausių pasaulio miestų susiduria su vandens trūkumu. Nors tik 0,014 proc. visų Žemėje esančių vandenų yra lengvai pasiekiamas gėlas vanduo (likusį vandens kiekį sudaro 97 proc. druskos vandens ir šiek tiek mažiau nei 3 proc. sunkiai pasiekiamas vanduo), techniškai gėlo vandens yra pakankamai visai pasaulio žmonijai. Tačiau dėl netolygaus paskirstymo (paaštrėjusios klimato kaitos), Žemėje yra labai drėgnų ir labai sausų geografinių vietovių. Pastaraisiais dešimtmečiais sparčiai augantis pasaulinis gėlo vandens poreikis, ypač pramoniniais tikslais, gali sukelti vandens krizę 2030 m. Jei dabartinės tendencijos tęsis, paklausa viršys pasiūlą 40 proc. (Jungtinių Tautų aplinkos programa, 2016 m.).

#### Vandens trūkumo žemėlapis



Šaltinis: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/5269296.stm>

## VANDENS TRŪKUMAS

Pagrindinė globalaus vandens trūkumo problema yra geografinis ir laiko neatitikimas tarp gėlo vandens poreikio ir prieinamumo. Pagrindiniai veiksniai, lemiantys didėjančią pasaulinę vandens paklausą, yra augantis gyventojų skaičius pasaulyje, auganti gyvenimo kokybė, kintantys vartojimo modeliai ir drėkinamo žemės ūkio plėtra. Pagrindinės vandens trūkumo priežastys yra klimato kaita, pvz., orų pokyčiai (įskaitant sausras ar potvynius), miškų naikinimas, padidėjusi tarša, šiltnamio efektą sukeliančios dujos ir neveiksmingas vandens naudojimas. Pasauliniame lygmenyje ir metiniam poreikio vidurkiui patenkinti gėlo vandens pakanka, tačiau vandens paklausos ir prieinamumo erdviniai ir laiko skirtumai yra dideli, o tai lemia, jog tam tikrais metų laikais keliose pasaulio dalyse vandens trūksta. Dauguma vandens trūkumo priežasčių yra susiję su žmonių veiklos poveikiu vandens ciklui. Laikui bėgant atotrūkis svyruoja dėl natūralaus hidrologinio kintamumo, tačiau jis dar labiau didėja dėl vyraujančio požiūrio į ekonominę politiką, planavimą ir valdymą. Tikimasi, kad vandens trūkumas augs daugelyje ekonomikos plėtros formų, tačiau teisingai nustatčius priežastis, daugelį jų galima iš anksto numatyti ir jų išvengti arba bent sušvelninti.

Kai kurios šalys jau įrodė, kad galima atskirti vandens naudojimą nuo ekonomikos augimo. Pavyzdžiui, Australijoje, nuo 2001 m. iki 2009 m. vandens suvartojimas sumažėjo 40 proc., nors ekonomika augo daugiau nei 30 proc. Efektyviausias būdas atskirti vandens naudojimo intensyvumą nuo ekonomikos augimo – sukurti holistinius vandentvarkos planus, kurie apimtų visą vandens ciklą: nuo šaltinio iki paskirstymo, ekonominio naudojimo, apdorojimo, perdirbimo, pakartotinio naudojimo ir gražinimo į aplinką. Bendras lengvai prieinamo gėlo vandens kiekis Žemėje paviršinio vandens (upės ir ežerų) arba požeminio vandens (pvz., vandeningųjų sluoksnių) pavidalu yra 14000 km<sup>3</sup>. Iš šio kiekio žmonija naudoja ir perdirba „tik“ 5000 km<sup>3</sup>. Tuo remiantis, teoriškai, galima būtų gauti panaudoti tiek gėlo vandens, kad būtų patenkinti 7 mlrd. žmonių poreikiai ir to pakaktų žmonėms, jei populiacija išaugtų iki 9 mlrd. ar daugiau. Tačiau, dėl nevienodo geografinio žmonių

paskirstymo ir ypač nevienodo vandens suvartojimo, kai kuriose pasaulio dalyse ir tarp tam tikrų gyventojų grupių juntamas didelis vandens trūkumas. Vandens trūkumą dažniausiai lemia jo vartojimo įpročiai žemės ūkyje, gyvulininkystėje bei pramonėje. Išsivysčiusiose šalyse žmonės per dieną paprastai vartoja apie dešimt kartų daugiau vandens nei žmonės besivystančiose šalyse. Didelę vandens vartojimo dalį sudaro netiesioginiai vartojimo poreikiai, pvz., vaisių, aliejinių augalų sėklų ir medvilnės, gamybos procesai, kuriuose vanduo naudojamas labai intensyviai. Kadangi daugelis šių gamybos grandinių buvo globalizuotos, daug vandens naudojama ir švaistoma besivystančiose šalyse, siekiant pagaminti prekes, skirtas vartoti išsivysčiusiose šalyse. Vandens trūkumas gali pasireikšti dviem aspektais:

- Fizinis (absoliutus) vandens trūkumas,
- Ekonominis vandens trūkumas.

Fizinis vandens trūkumas atsiranda dėl to, kad nepakanka gamtinių vandens išteklių regiono poreikiams patenkinti, o ekonominis vandens trūkumas - dėl prasto turimų vandens išteklių valdymo. Jungtinių Tautų vystymo programos duomenimis, ekonominis vandens trūkumas dažniau laikomas vandens trūkumo priežastimi tik kai kuriose šalyse ar regionuose, nes dauguma šalių ar regionų turi pakankamai vandens buitiniams, pramoniniams, žemės ūkio ir aplinkosaugos poreikiams tenkinti, tačiau trūksta tinkamų būdų prieinamumui. Maždaug penktadalis pasaulio gyventojų šiuo metu gyvena regionuose, kuriuose trūksta fizinio vandens, t. y. ten, kur nepakanka vandens išteklių, kad būtų patenkinta šalies ar regiono paklausa, įskaitant vandenį, reikalingą efektyviam ekosistemų funkcionavimui užtikrinti. Sausringose vietovėse dažnai jaučiamas fizinis vandens trūkumas. Jis taip pat pasitaiko ten, kur vandens lyg ir pakanka, tačiau panaudojimas yra perteklinis, pavyzdžiui, dėl perteklinio drėkinimo. Fizinio vandens trūkumo požymiai yra aplinkos degradacija ir mažėjantis požeminio vandens kiekis, taip pat kitos perteklinio naudojimo formos.

Ekonominį vandens trūkumą lemia nepakankamos investicijos į infrastruktūrą ar technologijas, skirtas vandeniui pumpuoti iš upių, vandentakių ar kitų vandens šaltinių, arba nepakankamas žmonių gebėjimas suvaldyti vandens poreikius. Ketvirtadalis pasaulio gyventojų patiria ekonominį vandens trūkumą. Ekonominį

vandens trūkumą lemia netinkama infrastruktūra, todėl žmonės, neturintys prieigos prie vandens, turi įveikti didelius atstumus, kad iš upių pasiimtų dažnai užteršto vandens buities ir žemės ūkio reikmėms. Didelė Afrikos dalis kenčia nuo ekonominio vandens trūkumo, todėl vandens infrastruktūros plėtra šiose vietovėse galėtų prisidėti prie skurdo mažinimo. Kritinės sąlygos dažnai susidaro ekonomiškai skurdžiose ir politiškai silpnose bendruomenėse, gyvenančiose ir taip sausringoje aplinkoje. Daugumoje išsivysčiusių šalių vartojimas didėja augant BVP vienam gyventojui, o vidutiniškai suvartojama apie 200-300 litrų vandens per dieną. Mažiau išsivysčiusiose šalyse (pavyzdžiui, Afrikos šalyse, tokiose kaip Mozambikas) vidutiniškai per dieną vienam gyventojui tenka mažiau nei 10 litrų vandens, įskaitant jo transportavimą 1 km atstumu nuo vandens gavimo vietos iki namų ūkio. Didesnis vandens suvartojimas susijęs su didėjančiomis pajamomis, matuojamomis BVP vienam gyventojui. Šalyse, kuriose trūksta vandens, vanduo dažnai tampa spekuliacijų objektu.

## NUOTEKŲ TIPAI IR TEISINIS REGLAMENTAVIMAS

---

Yra trys nuotekų rūšys, kurias tam tikra apimtimi galima pakartotinai naudoti ir perdirbti:

- Pilkasis vanduo
- Juodasis vanduo
- Lietaus vanduo.

Kiekvieną nuotekų rūšį reikia apdoroti skirtingai ir jas galima naudoti įvairiais būdais. Pilkasis vanduo idealiai tinka sodams laistyti, jei imamasi atitinkamų atsargumo priemonių, pavyzdžiui, naudojami produktai su mažu natrio ir fosforo kiekiu arba be jo ir vanduo pilamas žemiau žemės paviršiaus. Tinkamai išvalytą pilkąjį vandenį taip pat galima pakartotinai naudoti patalpose - tualetuose ir drabužiams skalbti, nes abu šie būdai suvartoja daug vandens. Prieš pakartotinai naudojant juodąjį vandenį, jį reikia biologiškai arba chemiškai apdoroti ir dezinfekuoti. Vienbučiuose gyvenamuosiuose namuose išvalytą ir dezinfekuotą juodąjį vandenį ga-

lima naudoti tik lauke ir dažnai tik požeminiam drėkinimui. Dėl vietinių reikalavimų pasitarkite su vietos valdžia arba nacionaliniu sveikatos biuru.

Juodasis vanduo - tai šlapimo, išmatų ir skalavimo vandens mišinys kartu su požeminiu valymo vandeniu (jei valymui naudojamas vanduo) ir (arba) sausomis valymo medžiagomis. Juodame vandenyje yra išmatose esančių patogenų ir šlapime esančių maistinių medžiagų, kurios praskiestos vandeniu.

Lietaus vandens funkcionalumas skaičiais:

Pateikiamas čekijos pavyzdys, kuris, gal būt, nėra tapatus situacijai visoje europoje. Čekijos Respublikoje, ant 100 kvadratinių metrų vertikalios skersmens stogo, 300 metrų aukštyje virš jūros lygio, per metus iškrenta 70 kubinių metrų vandens. Iš jų tik apie 49 kubinius metrus galima panaudoti tualetu reikmėms, nes nuo lapkričio iki kovo mėnesio poreikis patenkinamas tik iš dalies, todėl apie 6 kubinius metrus reikia tiekti iš vandentiekio. Taigi per metus susidaro apie 21 kubinis metras vandens pertekliaus, kurio pakanka 600 kvadratinių metrų sodui laistyti (skaičiuojant žolei, kuri per vegetacijos sezoną sunaudoja iki 70 litrų/kvadratiniam metrui, pusė šio kiekio tenka lietu).

Pilkojo vandens pavadinimas kilo dėl neišvengiamo spalvos pokyčio, kuris atsiranda ilgiau vandeniui pastovėjus. Paprastai jis apibrėžiamas kaip nuotekos iš vonios kambarių (praustuvų, dušų, vonių, o kartais ir skalavimo mašinų), kurios neturi sąlyčio su juodoju vandeniu (t. y. tualetų vandeniu).

Pagrindinė problema kyla, kai teisės aktai nėra visiškai išsamūs. ES teisės aktuose dėl pilkojo vandens teigiama, kad Europos Sąjungoje pilkojo vandens tvarkymas kol kas nėra reglamentuotas viename teisės akte (Europos Parlamento ir ES Tarybos reglamente), nors apdorotas pilkasis vanduo naudojamas vis dažniau. Kiekviena šalis šį klausimą sprendžia savaip, į savo teisės aktuos integruojant rekomenduojamus ISO standartus ir Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) 2020/741 dėl būtiniausių pakartotinio vandens naudojimo reikalavimų ir ES direktyvas. Dažniausiai tai yra Tarybos direktyva 91/271/EEB dėl miesto nuotekų valymo (Gairės dėl pakartotinio vandens naudojimo integravimo į vandens planavimą ir valdymą pagal Vandens pagrindų direktyvą) ir 2006 m.

vasario 15 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/7/EB dėl maudyklų vandens kokybės valdymo, panaikinanti Direktyvą 76/160/EB.

Pakartotinis vandens naudojimas gali būti svarstomas daugelyje sektorių ir apima tiek miesto, tiek pramoninio vandens perdirbimą žemės drėkinimui, naudojamą pramonėje, negeriamojo ir perdirbto vandens naudojamą miestuose tualetams plauti, gaisrų gesinimui, aplinkosauginiam ir rekreaciniam naudojimui, dekoratyvinių vandens elementų eksploatavimui, vandens telkinių papildymui ir automobilių plovimui. Galiausiai, bet ne mažiau svarbu, naudoti pilkąjį vandenį iš namų ūkių, daugiabučių namų, viešbučių ir prekybos centrų, kad jis būtų pakartotinai panaudotas tualetams plauti arba miesto želdiniams ar sodams laistyti.

## **NUOTEKŲ SUMAŽINIMO IR JŲ PERDIRBIMO BŪDAI**

- Vandens taupymas - namų ūkiuose ir įmonių pastatuose būtina užbėgti už akių išvengti kylantiems pavojams, kurie iš pirmo žvilgsnio gali ir nepasirodyti tokie nuostolingi. Vykdamt ilgalaikę, pasikartojančią veiklą, per savaitę gali būti prarandama net 90 litrų vandens. Labai svarbu tinkami ir veiksmingi vandens čiaupų sandarikliai. Namų ūkyje rekomenduojama praustis po dušu, vietoje maudymosi vonioje dėl paprastos priežasties - sutaupoma iki maždaug 150 litrų vandens. Naujų technologijų naudojimas yra „žalias“ vandens taupymo požiūriu. Palyginimui, senesnės technologijos skalbimo mašinos sunaudoja 40 litrų daugiau vandens naudojant dažniausias skalbimo programas. Kasdien valantis dantis, kelis kartus per dieną plaunant rankas ar plaunant plaukus, proceso metu būtina išjungti vandenį. Esant pastoviam vandens srautui, per 1 minutę išteka iki 15 litrų vandens. Kitos galimos priemonės - iširengti dvigubo nuleidimo arba mažo srauto tualetą arba, ant esamo tualetu, uždėti pertvarkymo rinkinį arba visuose namų čiaupuose naudoti perlizatorius (įrenginys, kuris maišo orą su vandeniu čiaupe, ir, susidarantio slėgio pagalba vandens ištekėjimo metu, nepastebimai sumažina sunaudojamo vandens kiekį 40-70 proc.).



- **Perdirbimas** - naudojant įvairias priemones. Nuotekos teka per surinkimo rezervuaro mechaninį purvo filtrą, kuriame vanduo biologiškai išvalomas. Surinkimo rezervuare sumontuotas membraninis modulis, kurio apatinėje dalyje įrengta aeracijos sistema. Virš membranos modulio įrengtas siurblys, kuris vakuumu išsiurbia vandenį per membranas ir jau išvalytą vandenį išleidžia į išvalyto vandens talpyklą. Vanduo iš saugyklos siurbiamas į technologinio vandens paskirstymo sistemą. Surinkimo rezervuare įrengtas avarinis perpildymas. Sistemą galima papildyti geriamuoju vandeniu.
- **Lietaus vanduo** - naudojamas įprastai veiklai, pavyzdžiui, namų valymui, skalbimui, tualetų plovimui arba, ko gero, dažniausiai - sodo laistymui. Iki 50 % kasdien namų ūkyje sunaudojamo vandens galima pakeisti lietaus vandeniu. Sprendimas - didelės talpyklos, pavyzdžiui įrengtos šalia, nuo stogo krentančiam vandeniui sugaudyti.
- **Natūralus šulinys** - kai kuriuose Europos regionuose šulinys tai laikoma patikimu geriamojo vandens šaltiniu, dėl kurio galima sumažinti vandens tiekimo išlaidas. Pagal galiojančius teisinius reglamentus, fizinis asmuo gali kasti tik iki trijų metrų gylio šulinį, kurio paprastai nepakanka kokybiškam vandeniui gauti. Todėl rekomenduojama investuoti samdant gręžinių įmonę, kuri paprastai siūlo visapusiškas paslaugas nuo atitinkamų dokumentų ir leidimų gavimo, tinkamos vietos gręžiniui suradimo, gręžimo įrangos įrengimo iki baigto gręžinio patvirtinimo. Deja, toks sprendimas galimas ne visose Europos šalyse, nes gręžinių naudojimas gali būti griežtai reglamentuojamas, siekiant kontroliuoti vandeninguosius sluoksnius (pvz. dabartinė padėtis Ispanijoje).
- **Vandens taupymo įrankiai** - šiuolaikinėje rinkoje yra daugybė galimybių ir įrankių, skirtų vandens taupymui. Rinka siūlo įvairius adapterius, kurių veikimo principas paprastas - priedas veikia kaip ribotuvas, galima pasirinkti skirtingus nustatymo režimus. Tokiu būdu galima sutaupyti iki 50 % vandens, t. y. jei per vieną minutę per vandens maišytuvą paprastai prateka iki 14 litrų vandens, jo kiekį galima apriboti taip, kad per minutę pratekėtų tik 11 arba net tik 5 litrai vandens.

## **JUODOJO VANDENS PERDIRBIMO IR PAKARTOTINIO NAUDOJIMO PROCESAS**

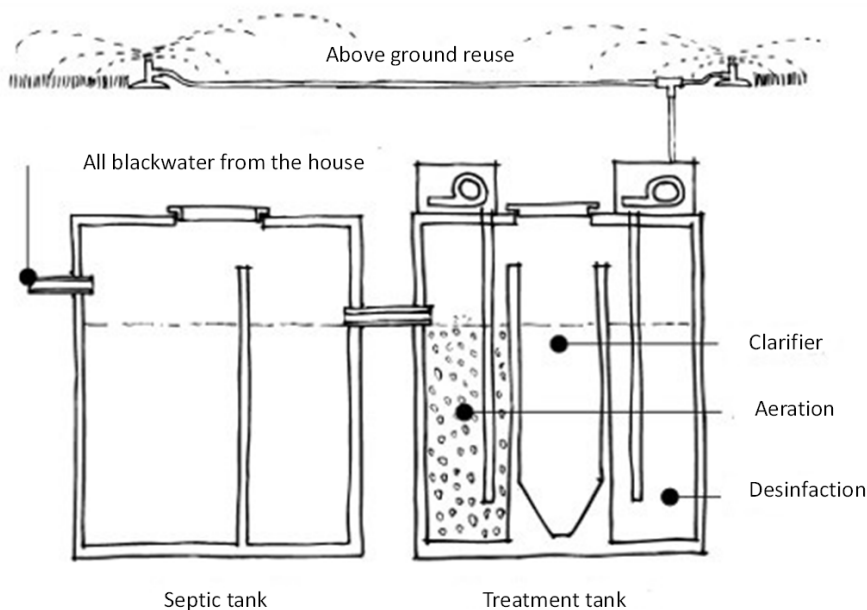
Juodasis vanduo, kartais vadinami nuotekomis, yra panaudotas vanduo, kuris susidaro iš tualetų, šiukšlių malimo mašinų ir indaplovių.

- Kaip sumažinti pagaminamo juodojo vandens kiekį.
- Sumažinkite naudojamų cheminių valymo medžiagų kiekį. Jei įmanoma, naudokite natūralias valymo priemones.
- Nenaudokite tualetuose buitinės chemijos.
- Virtuvėje naudokite kriauklės sietelį, kad į nuotekas nepatektų maisto likučių ir kitų kietųjų medžiagų.
- Juodojo vandens valymo sistemos, kurių pagalba vandenį galima pakartotinai naudoti lauke

Lauke yra vienintelė vieta, kur saugiai galima pakartotinai naudoti apdorotą ir dezinfekuotą juodąjį vandenį. Yra daug įvairių tipų juodojo vandens valymo sistemų, tinkamų naudoti lauke.

Šiuo metu labiausiai paplitusi nuotekų valymo ir pakartotinio naudojimo sistema yra įvairios aeracinės nuotekų valymo sistemos. Nusėdus kietosioms nuotekų dalelėms, nuotekos aeruojamos, kad bakterijos padėtų suskaidyti organines medžiagas, po to atliekamas dar vienas dezinfekavimo etapas, paprastai naudojant chloro granules.

Buityje galima naudoti nuotekų valymo sistemas, kuriose naudojama mikro filtracija. Šioms sistemoms nereikia cheminių medžiagų, tačiau joms veikti reikia energijos. Kai kuriose valymo sistemose naudojamos kirmėlės ir mikrobai vietoje cheminių medžiagų, o visoms buitiniams nuotekomis valyti naudojama mažai energijos. Jų metu susidaro nuotekos, tinkamos požeminiam drėkinimui, ir kompostas kaip šalutinis produktas.



Juodojo vandens perdirbimo sistemoje visas juodasis vanduo gravitacijos būdu nukreipiamas į pradinį rezervuarą. Juodajam vandeniui duodama laiko nusistovėti, o tuo metu pirminė bakterijų kolonija 24 valandas valgo atliekas, panašiai kaip įprastoje septynėje sistemoje. Tada nusistovėjęs juodasis vanduo patenka į kitą rezervuarą, kuris padalytas į 3 kameras: aeracijos, skaidrinimo ir dezinfekavimo (Green Living Tips, 2009).

- Aeracijos etapas: į rezervuarą tam tikrais laiko intervalais įpurškiamas vanduo ir oras, reikalingas rezervuaro turiniui išmaišyti. Tada rezervuare esančios bakterijos nusėda, kad galėtų maitintis rezervuare esančiu dumbliu. Procesui pasibaigus, vanduo perpumpuojamas į dumblo nusodinimo kamerą.
- Dumblo nusodinimo kamera: aeracijos etapo rezultatas vamzdynais nuvedamas į dumblo nusodinimo kamerą. Bakterijų biomasės mechanizmas nustumia dumblą žemyn, o iš dalies išvalytą vandenį - aukštyn, kur jis surenkamas ir siunčiamas į drėkinimo kameros etapą.
- Dezinfekavimo kamera: likusios nuotekos patenka į dezinfekavimo kamerą. Čia jie skaidrinami ir chloruojami - tai

paskutinis valymo proceso etapas. Vėliau vanduo gali būti tiekiamas vamzdiniais į žemės drėkinimo sistemas ir naudojamas soduose.

Juodųjų nuotekų perdirbimo sistemose perdirbto vandens niekada negalima naudoti kaip geriamojo vandens arba maisto kultūroms laistyti, nes jame vis dar gali būti kenksmingų bakterijų. Juo galima laistyti tik veją ar ne maisto kultūroms auginti skirtus sodus. Tai nėra vienintelė perdirbto juodojo vandens nauda, nes jis gali būti naudingas ir kitais, žemiau išvardintais, aspektais:

- **Energijos taupymas:** kenksmingų bakterijų šalinimas iš juodojo vandens perdirbimo įmonėse yra brangus ir naudoja daug energijos.
- **Vandens taupymas:** naudojant perdirbtą juodąjį vandenį vejomis ir sodams, kurie nėra skirti maistui, laistyti, taupomas gėlas vanduo, kuris būtų iššvaistytas.
- **Gamtos išteklių tausojimas:** augalams, auginamiems naudojant perdirbtą juodąjį vandenį, papildomai nereikia trąšų, nes vandenyje jau yra daug maistingųjų medžiagų, kuriomis augalai maitinasi, todėl nereikia teršti aplinkos tręšiant cheminėmis medžiagomis.
- **Teritorijos apsauga:** Perdirbant juodąjį vandenį, sumažėja tikimybė, kad nuotekos pateks į natūralias teritorijas.

Juodojo vandens perdirbimas turi privalumų, tačiau yra ir trūkumų, tokių kaip: šios sistemos gali būti brangios, procesas gali skleisti nemalonų kvapą ir reikalauja nuolatinės priežiūros.

## **LIETAUS VANDENS SURINKIMAS IR PAKARTOTINIS JO NAUDOJIMAS**

Pastaraisiais metais vis daugiau dėmesio skiriama lietaus vandens surinkimui. Lietaus vandens surinkimo sistemos taupo vandenį ir padeda jį tvarkyti. Lietaus vandens surinkimas ir naudojimas mažina geriamojo vandens naudojimą lauko vandens reikmėms, pavyzdžiui, kraštovaizdžio augalams laistyti ir transporto priemonėms plauti. Surinkdami lietaus vandenį namų savininkai nukreipia vandenį nuo savo namų pamatų ir stogų, kuris paprastai per žemę ir patenka į upelius bei lietaus kanalizacijos sistemas, kuriomis lietaus vanduo galiausiai patenka į mūsų upes ir ežerus.

Namuose ar kituose pastatuose įrengti lietaus vandens surinkimo sistemos nėra sudėtinga ar brangu. Sistema gali būti įrengta ant jau esamų pastatų arba integruota į naujų statinių konstrukcijas. Sistemą sudaro du pagrindiniai komponentai: surinkimo ir saugojimo. Abiejų dalių galima įsigyti iš daugelyje vietų, pavyzdžiui, žemės ūkio ir statybinių prekių parduotuvėse, taip pat internetu.

- **Surinkimas** - pastato latakai surenka ir nukreipia lietaus vandenį nuo stogų, per lietvamzdį, į lietaus statinę. Prie lietvamzdžio galima prijungti alkūnę, kuri nukreipia vandens srautą į lietaus statinę arba tolyn nuo pastato įprastu išleidimo būdu.
- **Sugojimas** - vidutinė lietaus statinės talpina yra 50 galonų (189 litrų) vandens. Paprastai tai būna maistinės paskirties statinės, pagamintos iš didelio tankio polietileno. Namų savininkai kartais randa įsigyja naudotas įvairaus dydžio statines iš įmonių arba tam panaudoja naujas sunkiasvores šiukšlių dėžes. Visada elkitės atsargiai ir pasidomėkite, kas buvo laikoma panaudotose statinėse. Nenaudokite statinių, kuriose buvo laikomos ne maisto medžiagos ar vanduo, kuriose buvo pramoninių cheminių medžiagų, naftos produktų ar pesticidų. Visas panaudotas statines, pirmiausiai reikia išplauti vandeniu su muilu arba elektra ir, prieš naudojimą, tris kartus išplauti. Norėdami surinkti kuo daugiau lietaus vandens, įrenkite didesnę talpyklą arba sujunkite kelias lietaus statines taip, kad perpildytos statinės perteklių būtų galima nukreipti į tuščias statines. Perpildymo angą statinės viršuje galima įrengti taip, kad perteklinis vanduo būtų nukreipiamas į kitą statinei prisipildžius. Netoli statinės šono apačioje įrengtas kranelis, prie kurio pritvirtinta žarna, leis lengviau pasiekti vandenį statinėje. Ant lietaus statinės uždėjus dangtį, į vandenį nepateks uodų ir teršalų. Pastatykite vandens surinkimo talpyklą ant tvirto lygaus paviršiaus. Patariama pakelti talpyklą kelis metrus nuo žemės, kad po kraneliu tilptų laistyvas ar kibiras.

## **LIETAUS VANDENS PANAUDOJIMO GALIMYBĖS**

**Lietaus vandens panaudojimo galimybės**

Surinkto lietaus vandens saugiai negalima naudoti kaip geriamojo vandens, tačiau jis puikiai tinka kiemo, kraštovaizdžio, vazoninių

augalų laistymui ir transporto priemonių plovimui. Surinkto lietaus vandens **NEGALIMA** gerti, jei prieš naudojimą jis nefiltruojamas ir nedezinfekuojamas. Sodininkai dažnai renka vandenį iš statines nuo lietaus, kuriose vanduo yra mažai apsaugotas nuo stogo „pirmojo nuotėkio“. Pirmasis lietaus vanduo - tai pirminis lietaus vanduo, kuris nuteka nuo nepralaidžių paviršių, pavyzdžiui, važiuojamosios dalies, automobilių stovėjimo aikštelės ar stogo, ir jame yra didelis teršalų kiekis. Didžiausią stogo nuotėkyje esančios medžiagos, kurios pavojų kelia medžiagos, yra sunkieji metalai, policikliniai aromatiniai angliavandeniliai (PAH), mikrobai, patogenai ir pesticidai. Paukščiai, vabzdžiai ir maži žinduoliai ant stogų ir latakuose kaupia fekalijas, kurios prisideda prie bakterijų ir patogenų patekimo į nutekantį vandenį. Ant metalinių stogų vanduo gali reaguoti su stogo paviršiumi ir absorbuoti metalus, pavyzdžiui, cinką, varį ir aliuminį. Ant stogų su medinėmis ar asfalto čerpėmis gali padidėti cheminių medžiagų, naudojamų hidroizoliacijai ir (arba) apsaugai nuo atmosferos poveikio, koncentracija. Kyla klausimas, ar šios koncentracijos yra pakankamai didelės, kad keltų susirūpinimą sodininkui, kuris naudoja lietaus statinę daržui laistyti. Naudojant surinktą vandenį daržovėms ar prieskoniniams augalams laistyti, reikėtų būti atsargiems ir siekti sumažinti riziką užsikrėsti kenksmingais teršalais, pavyzdžiui, E. coli. Galime pasidalinti patarimais, kaip saugiai naudoti lietaus vandenį maisto augalams:

- Geriausias būdas panaudoti surinktą lietaus vandenį maistiniame sode - lašelinis laistymas, kad vanduo nepatektų ant paties augalo.
- Prieš vartodami produktus, kurie buvo laistyti lietaus vandeniu, visada nuplaukite juos po vėsiu tekančiu vandeniu.
- Kas mėnesį išplaukite rezervuarą, kad sumažintumėte patogenų keliamą riziką.

## **ŽVILGSNIS Į ATEITĮ**

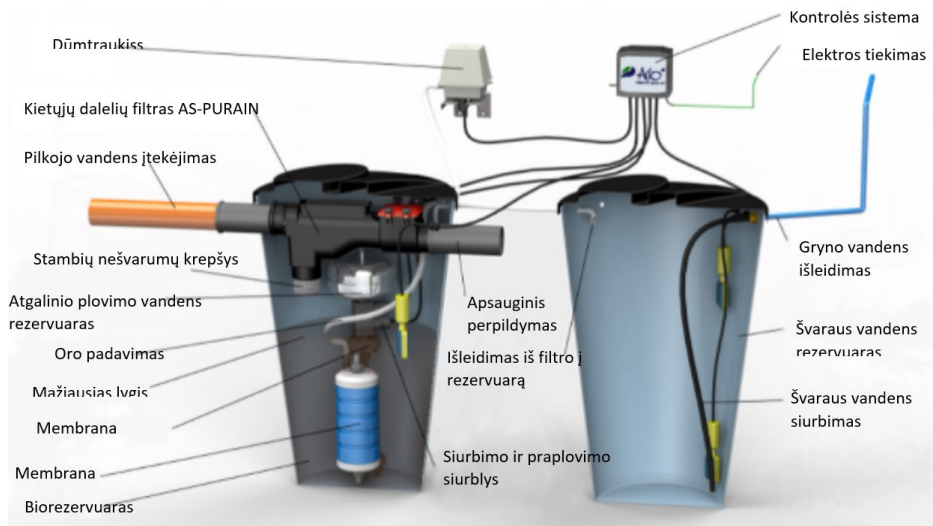
---

Vandens taupymas namų ūkiuose (lašantys čiaupai, prausimasis duše, plovimasis vandeniu valantis rankas, dantis ar plaukus), gali

efektyviausiai prisidėti prie vandens taupymo. Remiantis moksliniais tyrimais (Pasaulio sveikatos organizacija, 2017 m.), tokiu būdu galima sutaupyti beveik pusę tekančio vandens. Ilgalaikėje perspektyvoje, veiksmingiausias būdas - taupyti ir perdirbti vandenį naudojant tokias priemones kaip:

### Pilkojo vandens perdirbimo sistema:

#### Pilkojo vandens perdirbimo sistema AS-GW/AQUALOOP



Verta paminėti ir kitas vandens taupymo formas atskirose pramonės šakose. Maisto pramonėje suvartojama daug vandens. Daug dėmesio skiriama ir jo kokybei. Pavyzdžiui, vienam kilogramui jautienos subalansuoti sunaudojama 15 tūkst. litrų vandens, vienam kilogramui šokolado - 17 tūkst. litrų vandens. Popieriaus pramonėje vandens daugiausia suvartojama plaunant, filtruojant, balinant ar formuojant popierių. Vienam litrui popieriaus pagaminti sunaudojama 300 litrų vandens. Didelės chemijos pramonės įmonės dažnai įsikūrusios prie vandens telkinių, nes joms reikia daug vandens. Vanduo naudojamas produktams gaminti, taip pat dujoms aušinti ar plauti. Dėl to susidaro daug nuotekų, iš kurių tik iki 50 proc. yra tinkamos perdirbti.

Todėl būtina valyti vandenį, jį filtruoti ir taikyti kitas technologijas, kurių dėka šiandien galima gerokai sumažinti vandens suvartojimą.

## ŠALTINIAI

---

- 4 billion people face water shortages, scientists find [online]. World Economic Forum, 2016-02-17, [Accessed: 2018-08-15]. Available online.
- Coping with water scarcity. An action framework for agriculture and food stress [online]. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2012, [Accessed: 2018-08-15]. Available online.
- ERCIN, A. Ertug; HOEKSTRA, Arjen Y.. Water footprint scenarios for 2050: A global analysis. Environment International. 2014-03, roč. 64, s. 71–82. Available online [Accessed: 2018-08-16]. ISSN 0160-4120. DOI:10.1016/j.envint.2013.11.019.
- Global Water Shortage Risk Is Worse Than Scientists Thought [online]. [Huffingtonpost.com](http://Huffingtonpost.com), 2016-02-15, [Accessed: 2018-08-15]. Available online.
- Half the World to Face Severe Water Stress by 2030 unless Water Use is “Decoupled” from Economic Growth, Says International Resource Panel | [capacity4dev.eu](http://capacity4dev.eu). [europa.eu](http://europa.eu) [online]. [Accessed: 2018-08-16]. Available online.
- How do we prevent today’s water crisis becoming tomorrow’s catastrophe? [online]. World Economic Forum, 2017-03-23, [Accessed: 2018-08-15]. Available online.
- Human Development Report 2006 | Human Development Reports. [hdr.undp.org](http://hdr.undp.org) [online]. [Accessed: 2018-08-16]. Available online.
- MCKIE, Robin. Why fresh water shortages will cause the next great global crisis. The Guardian [online]. 2015-03-08 [Accessed: 2018-08-16]. Available online.
- MEKONNEN, Mesfin M.; HOEKSTRA, Arjen Y.. Four billion people facing severe water scarcity. Science Advances. 2016-02-01, roč. 2, čís. 2, s. e1500323. Available online [Accessed: 2018-08-15]. ISSN 2375-2548. DOI:10.1126/sciadv.1500323. PMID 26933676.



- **POSTEL, Sandra L.; DAILY, Gretchen C.; EHRlich, Paul R.. Human Appropriation of Renewable Fresh Water. Science. 1996-02-09, roč. 271, čís. 5250, s. 785–788. Available online [Accessed: 2018-08-16]. ISSN 0036-8075. DOI:10.1126/science.271.5250.785.**
- **PROKURAT, Sergiusz. Drought and water shortages in Asia as a threat and economic problem.. Journal of Modern Science. 2015, roč. 26, čís. 3, s. 235–250. Available online [Accessed: 2018-08-16]. ISSN 1734-2031.**
- **SAVENIJE, H.H.G. Water scarcity indicators; the deception of the numbers. Physics and Chemistry of the Earth, Part B: Hydrology, Oceans and Atmosphere. 2000-01, roč. 25, čís. 3, s. 199–204. Available online [Accessed: 2018-08-16]. ISSN 1464-1909. DOI:10.1016/s1464-1909(00)00004-6.**
- **VÖRÖSMARTY, Charles J.; GREEN, Pamela; SALISBURY, Joseph. Global Water Resources: Vulnerability from Climate Change and Population Growth. Science. 2000-07-14, roč. 289, čís. 5477, s. 284–288. PMID: 10894773. Available online [Accessed: 2018-08-16]. ISSN 0036-8075. DOI:10.1126/science.289.5477.284. PMID 10894773.**
- **Water, bron van ontwikkeling, macht en conflict [online]. 2012-01-08, [Accessed: 2018-08-16]. Available online.**
- **Water Scarcity | Threats | WWF. World Wildlife Fund [online]. [Accessed: 2018-08-16]. Available online.**
- **Water scarcity, risk and vulnerability. [s.l.]: UN Available online. ISBN 9789210576956. DOI:10.18356/6a10efec-en. S. 131–170.**
- **Water crises are a top global risk. World Economic Forum [online]. [Accessed: 2018-08-15]. Available online.**
- **Water recycling. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.**
- **FANE, Simon. Wastewater reuse. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.**
- **NAEVE, Linda. Rainwater Catchment and Reuse. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.**

- **How does rainwater recycling work. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.**
- **DOLEJŠ, Petr. Opětovné využití vody v ČR. Včetně odpadní. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.**
- **Ministerstvo životního prostředí. Studie problematiky recyklace šedých vod v sídlech ČR. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.**
- **HAVLOVÁ, Nina. Recyklace vody: Jeden z nejefektivnějších nástrojů v boji proti suchu. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.**
- **Map details global water stress. [online]. BBC [Accessed: 2018-10-07]. Available online.**
- **2.1 billion people lack safe drinking water at home, more than twice as many lack safe sanitation. [online]. WHO [Accessed: 2018-10-07]. Available online.**





# **ENERGIJOS TAUPYMAS**



## KLIMATO KAITA, ENERGIJA IR TVARUMAS

Šio modulio tikslas - susidaryti aiškų vaizdą apie energijos sritį ir jos svarbą tiek ekonomikoje, tiek kasdieniame gyvenime, jos, kaip riboto išteklių, dabartinę reikšmę, globalinio atšilimo paplitimo laipsnį ir veiksmus, kurių imamasi, vykdomus įvairiais politinių sprendimų lygmenimis. Tuo pat metu ir kaip pagrindinis tikslas siūlomi įvairūs veiksmai, kurie, ypač individualiu požiūriu, gali būti daugiau ar mažiau lengvai įgyvendinami kasdieniame gyvenime ir kurie gali pagerinti poveikį aplinkai. Tam reikia apibūdinti konkrečias aplinkybes arba prielaidas, t. y. klimato kaitą ir jos ryšį su energetika. Klimato kaitą sukelia Žemės temperatūros kilimas (visuotinis atšilimas), kuris atsiranda dėl to, kad į atmosferą patenka daugiau šiltnamio efektą sukeliančių dujų, nei jų atsiranda natūraliai arba be žmogaus įsikišimo. Šios papildomos šiltnamio efektą sukeliančios dujos daugiausia susidaro deginant iškastinį kurą energijai gaminti, taip pat dėl kitos žmogaus veiklos, pavyzdžiui, atogrąžų miškų kirtimo, žemės ūkio, gyvulių auginimo ir cheminių medžiagų gamybos. Dėl šios priežasties stabilios ilgalaikės strategijos yra labai svarbios, kad padėtų pasiekti būtina ekonominę transformaciją ir platesnius darnaus vystymosi tikslus, taip pat siekti Paryžiaus susitarime nustatyto ilgalaikio tikslo - sulaikyti vidutinės pasaulinės temperatūros kilimą gerokai mažiau nei 2 °C, palyginti su ikipramoninio laikotarpio lygiu, ir dėti pastangas, kad temperatūros kilimas neviršytų 1,5 °C. Įrodyta, kad energetika yra pagrindinis sektorius, sukuriantis klimato kaitai poveikį darantį išmetamų ŠESD kiekį, todėl siekiant pasaulinių ir vietos tikslų, susijusių su klimato kaita, ir ES politikos įgyvendinimo, būtina gerinti energijos gamybą (žaliąją energiją) ir taupyti energiją. Pagrindinės šiltnamio efektą sukeliančios dujos, jų kilmė ir ryšys su energija:

- Vandens garai. Jis atsiranda dėl garavimo, o jo kiekis atmosferoje priklauso nuo vandenyno paviršiaus temperatūros. Tai daugiausia natūralus procesas, kuriame žmogaus veikla tiesiogiai nedalyvauja.
- Anglies dioksidas (CO<sub>2</sub>). Jis yra svarbiausias dviem prasmėmis: labiausiai priklauso nuo žmogaus veiklos ir yra pagrin-

dinis šiltnamio efekto sukėlėjas. Jo koncentracija atmosferoje daugiausia didėja dėl iškastinio kuro naudojimo energijos gamybai, pramonės procesams ir transportui / mobilumui. Jis išmetamas dėl degimo procesų (nafta, anglis, mediena) arba dėl ugnikalnių išsiveržimų ar miškų gaisrų.

- **Metanas (CH<sub>4</sub>).** Susidaro daugiausia dėl fermentacijos, kurią sukelia specializuotos anaerobinės bakterijos, aptinkamos pelkėtose vietovėse, pasėliuose ir išmetamos iš gyvulių žarnyno. Jis taip pat susidaro dėl nuotėkių iš gamtinių telkinių ir pramoninių vamzdžių.
- **Azoto oksidas (N<sub>2</sub>O).** Susidaro daugiausia dėl masinio azoto trąšų naudojimo intensyvioje žemdirbystėje. Taip pat dėl kitų šaltinių, pavyzdžiui, šiluminių elektrinių, automobilių išmetamųjų vamzdžių ir lėktuvų variklių, biomasės deginimo, nailono ir azoto rūgšties gamybos.
- **Chlorfluorangliavandeniliai (CFC).** Tai žmogaus sukurti cheminiai junginiai, kurių nedidelė koncentracija yra atmosferoje, tačiau jie labai prisideda prie šiltnamio efekto. Jie dažnai naudojami pramonėje, be kita ko, šaldymo sistemose, pavyzdžiui, aerolių sudedamosiose dalyse, aliuminio gamyboje ir elektros izoliatoriuose.
- **Troposferos ozonas (O<sub>3</sub>).** Daugiausia sukeliamas deginant taršius energijos šaltinius.

Be to, siekdami energijos taupymo, ne tik kovojame su klimato kaita, rūpinamės mūsų planeta ir gyvūnų rūšimis, bet ir neabejotinai suteikiame naudą mūsų ekonomikai, nes tai darydami išmokstame daryti tą patį naudodami mažiau išteklių, taiga, ir išrašydami mažesnes sąskaitas už energiją. Šiandien akivaizdu, kad ES siekia sukurti su žaliosios energetikos sektoriumi susijusių darbo vietų, išlaikyti savo veiklą ir kartu sutaupyti lėšų. Šiems rezultatams pasiekti yra daugybė jau patikrintų technologijų ir metodų. Apžvelgsime įvairias sritis, kuriose galima pasiūlyti veiksmingus sprendimus ir kurios priklauso nuo mūsų. Bet kokių atveju reikia pažymėti, kad, be perėjimo prie ekologiškos energijos gamybos ir laipsniško iškastinio kuro vartojimo atsisakymo, vis svarbiau taupyti energiją apskritai (individualus elgesys ir gyvenimo būdas, prekių ir paslaugų gamyba, pastatų ir namų apšiltinimas ir kt.), tik

taip galėsime priartėti prie pasaulinių ir vietinių tikslų, susijusių su klimato kaita, taigi ir prie tokių institucijų, kaip ES ir Jungtinės Tautos, iškeltų tikslų.

## PAGRINDINĖS TARPTAUTINIŲ ORGANIZACIJŲ INICIATYVOS

CPagrindinėms tarptautinėms organizacijoms, ypač Europos institucijoms, susirūpinimas klimato kaita ir apskritai aplinkosaugos klausimais nėra naujiena. Yra daug tarptautinių susitikimų ir bandymų, kurie buvo vykdomi siekiant suvokti klimato kaitos reiškinių.

### ESMINIAI ES VEIKSMAI

Europos Sąjunga buvo vienas iš aktyviausių viršvalstybinių subjektų šioje srityje, kuriam labai rūpėjo, ir tai matyti iš pagrindinių pasiektų rezultatų.

- 2013-2020 m. energetikos ir klimato kaitos dokumentų rinkinys
- Veiksmų planas iki 2050 m.
- 2030 m. programa
- Europos klimato paktas
- Europos žaliasis sandėris 2019 m.
- Europos klimato kaitos įstatymas 2021 m.
- 2021 m. Europos prisitaikymo prie klimato kaitos strategija

Daugiau informacijos apie ES politiką ir strategijas, susijusias su geresniu energijos vartojimu ir perėjimu prie naujos energetikos sistemos, galima rasti internete:

1. ES energijos politika:

<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/68/energy-policy-general-principles>



## 2. ES energijos strategija:

[https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy-and-energy-union\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy-and-energy-union_en)

ES vykdo įvairią politiką, kuria siekiama sumažinti energijos vartojimą ir naudoti ją pažangiau. Šią ES pažangą galite patikrinti šioje nuorodoje:

[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy\\_saving\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_saving_statistics)

## **SKIRTINGOS KLIMATO KAITOS MAŽINIMO STRATEGIJOS: POVEIKIO ŠVELNINIMAS IR PRISITAIKYMAS**

Prieš tęsiant būtina atskirti veiksmus ir strategijas, kuriomis siekiama kovoti su klimato kaita arba ją įveikti: Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie klimato kaitos strategijos:

### Klimato kaita ir jos poveikio mažinimas:

Tai reiškia veiksmus, kuriais siekiama sumažinti arba sumažinti grynąjį šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD), dėl kurių dabartinio lygio atsidūreme tokioje klimato kaitos situacijoje, kurioje esame. Todėl tai yra visi veiksmai, kuriais siekiama spręsti problemą, veikti jau šiandien, kad būtų sustabdyta ekstremali klimato kaita.

### Prisitaikymas prie klimato kaitos:

Strategijos, kuriose išsamiai aprašoma, ką galime padaryti ateityje ir dabar, kad apsaugotume nuo klimato kaitos poveikio, siekiama apriboti klimato kaitos keliamą riziką ir sumažinti mūsų pažeidžiamumą.

It svarbu paaikškinti, kad klimato kaitos švelninimas ir prisitaikymas vienas kitą akivaizdžiai papildo: be klimato kaitos švelninimo mūsų prisitaikymo gebėjimai bus greičiau perkrauti. Kita vertus, prisitaikymas, kai išmetama nedaug šiltnamio efektą sukeliančių dujų, yra beprasmis, nes jis sustiprina pokyčius, kurių poveikio reikia vengti. Apie tai galime pamąstyti: daugelis iš mūsų matė klimato kaitos padarinius ir net juos patyrė. Tačiau tai nėra ekstremalūs orai, tokie kaip potvyniai, sausros ir uraganai. Lėtesni ir mažiau pastebimi klimato pokyčiai gali visiškai pakeisti mūsų gyvenimo būdą. Klimato kaitos sukelti pokyčiai gali pakeisti mūsų pasaulį, paveikti maisto ir vandens atsargas bei mūsų sveikatą. Kuo didesnės problemos, tuo sunkiau ir brangiau bus jas išspręsti, todėl geriausia būtų kuo anksčiau imtis veiksmų klimato kaitai spręsti. Vadovaujantis tradicine ekonomine logika, mes atidedame tam ti-

kras išlaidas, perkeldami neigiamą išorinį poveikį į ateitį, tačiau tai reiškia, kad išlaidos bus daug didesnės ir galbūt galime pasiekti taškus, iš kurių nebegalima grįžti, o tai ilgainiui turės rimtų pasekmių maisto gamybai, išteklių trūkumui ir net su šiomis situacijomis susijusių konfliktų didėjimui.

## **FAKTAI IR BENDROS PROBLEMOS ENERGIJOS TAUPYMO KONTEKSTE**

Energetikos klausimas yra tas, kad ji buvo, yra ir bus pagrindinis sektorius, tačiau šiuo metu, kai daugelis teritorijų yra labai priklausomos nuo energijos, o pasaulinis vartojimas didėja tiek dėl gamybos, tiek dėl vartojimo augimo, reiškia, kad energija tampa dar svarbesnė, netgi kaip geostrateginis elementas.

Taip pat dėl geostrateginio elemento ir užimtumo generatoriaus ji yra ypač jautrus sektorius, į kurį bet koks įsikišimas makroekonominio požiūriu yra ekonomiškai neaiškus, net jei galima kalbėti apie tam tikrą perėjimą prie švaresnės energijos. Aktualu tai, kad, nepaisant problemų, kylančių dėl bet kokio perėjimo, ES pasiekia, kad būtų kuriamos su ekologiška energija susijusios darbo vietos, išlaikoma ekonominė veikla ir kartu taupomos lėšos. Yra daugybė jau patikrintų technologijų ir metodų, padedančių pasiekti šių rezultatų.

Kaip siūlome šiame projekte, būtina veikti vadovaujantis individualios ir kolektyvinės logikos principu, plėtoti veiksmus mikrolygiu, kad būtų pasiektas makrolygmens poveikis, kuris leistų atlikti daugybę nedidelių patobulinimų ir sutaupyti energijos, o tai ypač vertinga. Mūsų veiksmų apimtis yra ribota, tačiau ji prisideda prie kolektyvinių pasiekimų.

Būtina kovoti su įprastiniu dalies piliečių požiūriu, kai manoma, kad atsakingos yra tik kitos institucijos, organizacijos ar valstybės, ir pradėti prisiimti savo, kaip atskirų piliečių, atsakomybę už tai, kaip gaminame, vartojame, judame. Be to, kad daugelis pastangų leidžia keistis, mes nustatome matomumo ir pavyzdingumo strategiją kitiems ir stumiame institucijas ir įmones iš apačios į

viršų. Pereikite nuo sąmoningumo prie individualių veiksmų, kad pasiektumėte kolektyvinį pasiekimą. Kaip nurodyta žemiau, duomenys patvirtina, kad Europos gyventojai aiškiai suvokia problemos rimtumą.

ES atliko Europos piliečių apklausą, kurios rezultatai akivaizdūs - Europos piliečiai klimato kaitą dabar įvardija kaip rimčiausią pasaulio problemą. Daugiau nei ketvirtadalis europiečių (29 proc.) pasirinko klimato kaitą (18 proc.), gamtos būklės blogėjimą (7 proc.) arba sveikatos problemas dėl taršos (4 proc.) kaip vienintelę rimčiausią problemą, su kuria susiduriame. Be to:

- 93 proc. ES piliečių klimato kaitą laiko rimta problema, o 78 proc. ją laiko labai rimta problema. 90 proc. respondentų (ir bent trys ketvirtadaliai kiekvienoje valstybėje narėje) sutinka, kad išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekių turėtų būti sumažintas iki minimumo, o likusios emisijos turėtų būti kompensuojamos, kad iki 2050 m. ES ekonomika taptų neutrali klimato atžvilgiu.
- 87 proc. respondentų mano, kad ES turėtų nustatyti plataus masto tikslus didinti atsinaujinančiosios energijos naudojimą ir remti energijos vartojimo efektyvumą.



## KAIP SPRĘSTI APRAŠYTĄ PROBLEMĄ BENDRAI IR ASMENINIAME LYGMENYJE

Yra įvairių būdų plėsti savo žinias ir įgūdžius, kad galėtume elgtis vis atsakingiau ir rūpintis aplinka. Ypač naujų technologijų dėka galime plėsti žinias apie žmogaus veiksmus (vis daugiau matavimų ir erdvės jutiklių), kita vertus, daugėja informacijos sklaidos priemonių ir būdų, leidžiančių orientuoti pastangas į skirtingų auditorijų tikslą.

Atlikę paprastą paiešką internete, galime rasti įvairių vadovų ir projektų, skirtų energijos taupymo veiksmams, vadovų, kuriais paprastai gana lengva vadovautis ir kuriuose pateikiami įvairioms sritims pritaikyti patarimai. Reikia atsižvelgti į tai, kad daugelio šių priemonių turinys priklausys nuo vietos, kurioje gyvenate, tačiau kitas priemonės galima lengvai eksportuoti arba adaptuoti skirtingose Europos šalyse.

Kitas labai naudingas šaltinis - privačių iniciatyvų platformos, sukurtos konkretiems poreikiams tenkinti ir (arba) tam tikroms energijos taupymo gairėms ar gyvenimo būdai skatinti. Čia išsiskiria vadinamosios bendradarbiaujančios ekonomikos sprendimai, padedantys išplėsti dalijimąsi tam tikru privačiu turtu, kaip, pavyzdžiui, visais būdais dalijimosi privačiais automobiliais atvejais.

Taip pat būtina pabrėžti institucines platformas, kuriomis siekiama didinti informuotumą arba pateikti tam tikrus atsakymus nagrinėjama tema, tuo tikslu toliau pateikiami geri švietimo platformų, kurių turinys ar patirtis gali būti taikomi vietos lygmeniu, pavyzdžiai. Jose kaupiami skirtingo sudėtingumo lygmens rezultatai, ir veiksmų, į kuriuos reikia atsižvelgti, sąvadas:

- Granados apskrities tarybos iniciatyva EN CLAVE DE SOL: [www.enclavedesol.eu](http://www.enclavedesol.eu) - keliaujanti paroda, kuri apkeliavo visą Granados provinciją ir šiuo metu ją galima rasti internete, siekiant skatinti naują energetikos modelį.
- „Euronet 50-50“ (<http://www.euronet50-50max.eu/en/>), kurios tikslas - skatinti energijos taupymą viešuosiuose pastatuose taikant 50/50 metodiką 500 mokyklų ir dar 50 ša-

lia esančių viešųjų pastatų 13-oje ES šalių. Pagal 9 žingsnių metodiką didinamas pastatų naudotojų informuotumas apie energetiką ir jie aktyviai įtraukiami į energijos taupymo veiksmus. Gautą finansinę naudą po lygiai dalijasi pastatų naudotojai ir sąskaitas už energiją apmokanti vietos valdžios institucija. Ši metodika 2013 m. pelnė Europos tvarios energijos apdovanojimą. Naujojo projekto deka, tinklas „50/50“ bus išplėstas visoje Europoje, įtraukiant naujas mokyklas ir kitus viešuosius pastatus. Priemonė parengta keliomis kalbomis, todėl siūlome ją stebėti kaip veiklą.

- Mūsų planeta, mūsų ateitis. Kova su klimato kaita kartu. Speciali informacinė platforma, padedanti piliečiams suprasti, kodėl pokyčiai yra būtini ir ką galime dėl jų padaryti, įskaitant „mokytojų centrą“, kuriame yra klasių užduotys ir atitinkama medžiaga apie „Priežastis“, „Poveikį“ ir „Sprendimus“. Paengta ES
- [https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions_en)
- [https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/teachers\\_en?field\\_clmtl\\_topic\\_tid\\_i18n=61](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/teachers_en?field_clmtl_topic_tid_i18n=61)
- „Energy Neighbourhoods“ projekto gairės: Labai naudinga duomenų bazė, kurioje galima ieškoti veiksmų ir įvairių su energetika susijusių klausimų.
- <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/en2>
- Ispanijos nacionalinės energetikos agentūros vadovas: norime atkreipti dėmesį į Ispanijos nacionalinį vadovą, kuriame pateikiama daug išteklių ir patarimų.
- <http://guiaenergia.idae.es/>

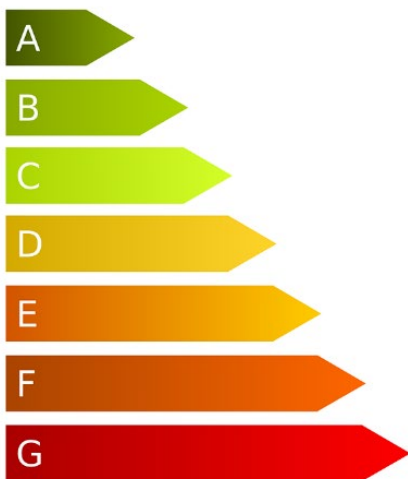
Taip pat siūlome atlikti dvi praktines užduotis.

## **UŽDUOTIS: ATLIKI MATAVIMUS NAMUOSE NAUDOJANT INFRARAUDO- NŪJŲ SPINDULIŲ TERMOMETRĄ, SKIRTĄ NAUDOTI BUIITYJE.**

Kadangi būsto izoliacija yra vienas iš aspektų, darančių didžiausią įtaką energijos suvartojimui namuose, tai gali būti proga atlikti veiklą, kuri didina informuotumą. Siūloma atlikti matavimus įvairiose namo vietose ir įvairiais paros laikotarpiais, sudarant nedidelę tolesnę lentelę, kurią vėliau galima eksportuoti į nedidelę grafiką, be to, šiuos duomenis galima sugretinti su klasės draugų arba mokyklos duomenimis. Šis prietaisas nėra itin jautrus įrankis, kaip profesionalūs prietaisai, skirti šiluminiams nuotėkiams aptikti, tačiau jis pasižymi šiai veiklai reikalingu jautrumu, be to, jis gali būti daugelyje namų, nes tai vis dažniau naudojamas daiktas.

Siūloma padaryti namo eskizą ir pasirinkti 4 skirtingus taškus: Pagrindinio lango stiklas, lango rėmas arba profiliai, pagrindinė fasado siena, antrinė fasado siena. Matavimai turi būti atliekami dviem skirtingais paros laikais (šviečiant saulei ir naktį), kad būtų galima palyginti energijos nutekėjimą abiem laikais.

Rezultatai leis suvokti, kaip vienų ar kitų medžiagų naudojimas lemia didelius energijos nuostolius.



## **UŽDUOTIS. VARTOJIMO ANALIZĖ NAUDOJANT IŠMANIŲJŲ SKAITIKLIŲ PRIEIGOS PROGRAMAS**

Kitas pasiūlymas - atlikti vartojimo namuose ir tam tikrų elektros prietaisų suvartojimo modelių analizę naudojantis išmaniuoju elektros skaitikliu.

Ne visose šalyse išmaniųjų skaitiklių sistemos diegimas yra panašus, tačiau ši veikla siūloma tais atvejais, kai tai įmanoma. Tai labai praktiška veikla, kai naudojantis elektros skirstymo bendrovių platformomis galima atlikti pagrindinę šeimos energijos suvartojimo analizę, kad būtų galima žinoti savo pačių vykdomus vartojimo modelius, taigi ir tai, kaip galėtume pabandyti tą vartojimą sumažinti. Nors kiekvienas elektros energijos platintojas turi skirtingą formatą, per įvairias platformas paprastai galima matyti šiuos duomenis:

- Įrašykite valandas ir suvartojimą
- Įrašyti pagal dienas
- Didžiausi suvartojimo pikas
- Galimybė matyti suvartojimą realiuoju laiku (prijungiant ir atjungiant elektros prietaisus, pavyzdžiui, įjungus orkaitę, galima matyti galios piką).

Apskritai ji pateikia įvairius statistinius duomenis, kurie yra labai naudingi, kad būtų galima priimti tam tikrus sprendimus namuose, optimizuoti vartojimą ar net įvertinti galimybę pakeisti įmonę ar sutarties rūšį, atsižvelgiant į vartojimą.

Žinoma, kiekvienoje šalyje yra daug kitos medžiagos vietinėmis kalbomis, siūlome kreiptis į nacionalinę energetikos ar aplinkos ministeriją, kuri paprastai skatina įvairias su šia tema susijusias kampanijas ir (arba) mokomąją medžiagą.

Bendrai tariant, siūlome išsirinkti keletą tų, kurie, mūsų nuomone, gali būti svarbesni ir (arba) naudingesni, apibendrinami iš įvairių šaltinių, tiek Europos projektų, tiek institucinės informacijos, tiek šio sektoriaus įmonių.

Pateikiame keletą rekomendacijų:

- **Stebėkite savo elgesį. Kai tik įmanoma - keliaukite aktyviais būdais (pėsčiomis ir (arba) dviračiu) arba viešuoju transportu. Jei tai neįmanoma, dalinkitės kelionėmis ir stenkitės naudotis ekologiškesnėmis transporto priemonėmis.**
- **Patikrinkite, šviesos naudojimą patalpose, kuriose esate. Pabandykite pakeisti šviestuvus kitais, kurie sunaudoja mažiau energijos, naudokite šviesą tik tada, kai reikia, ir, kai įmanoma, naudokite natūralią šviesą. Norint sumažinti šviesos poreikį, galima naudoti skaidrias spalvas.**
- **Pasidomėkite, kaip naudojate šildymo ir vėsinimo sistemas, ar galite sumažinti energijos suvartojimą dėvėdami kitokio tipo drabužius? Ar galima geriau sureguliuoti termostatus? Ar paliekate atvirus langus ir duris?**
- **Naudodami buitinę techniką, kai įmanoma, išigykite efektyvius prietaisus, kai įmanoma, naudokite efektyvias jų darbo programas ir patikrinkite, kaip juos naudojate, kad būtų efektyvesni (nepalikite atidarytų šaldytuvo durų, naudokite tinkamas indaplovės programas ir pan.)**
- **Gamindami maistą, kai įmanoma, naudokite likutinį kaitinimą, uždarykite keptuves, kad greičiau įkaistų, ir nedėkite karštų daiktų į šaldytuvą.**
- **Kai perkate daiktus, įvertinkite jų veikimui reikalingą energiją. Pagalvokite apie tai ir pažiūrėkite, kaip tie daiktai realiai naudojami, o gal yra galimybė dalytis produktu arba jį išsinuomoti.**

**Pateikiame konkretesnius veiksmus, sugrupuotus pagal temas:**

### **Tvarus judumas:**

Kalbant apie judumą, kiekvieno asmens, atsisakiusio asmeninės transporto priemonės, ribinė nauda yra labai didelė, todėl būtina apsvarstyti kaip judėti, ir, kai tik įmanoma, rinktis aktyvius judumo priemones (ėjimą pėsčiomis ir važiavimą dviračiu) arba viešąjį transportą. Jei tai neįmanoma, dalinkitės kelionėmis ir stenkitės naudoti ekologiškesnes transporto priemones. Pastaruoju metu tobulėjantys individualiam naudojimui skirti elektros prietaisai gali būti galimybė tiems, kurie negali naudotis pirmiau minėtomis galimybėmis, ypač kai miestuose plinta žaliosios energijos gamybos sprendimai.



**Aplinkosauga namuose:**

- **Lyginimas.** Nelyginkite to, ko nereikia. Vienu metu lyginkite kuo daugiau drabužių, pradėkite nuo drabužių, kuriuos reikia lyginti mažiau, toliau lyginkite tuos, kuriuos reikia lyginti daugiau, ir galiausiai pasinaudokite likutine šiluma tiems, kuriuos reikia lyginti mažiau.
- **Šaldytuvas.** Suplanuokite, kaip jį naudoti, kad nereikėtų pernelyg dažnai atidarinėti (Pvz. sudėkite jogurtus arba skardines, jau anksčiau atskirtas, kad nereikėtų to daryti viduje). Taip pat būtina pritaikyti temperatūrą prie metų laiko ir produktų kiekio, vengti šaldytuvą statyti šalia šilumos šaltinių. Nedėkite į šaldytuvą karšto maisto.
- **Skalbimo mašinos ir indaplovės.** Venkite skalbti su per aukšta temperatūra, taip pat nenaudokite jų su puse įkrovos. Jei įmanoma, venkite išankstinio skalbimo ir stenkitės naudoti ekologiškas programas, jei tokias turite.
- **Džiovyklė.** Jei įmanoma, venkite ją naudoti arba naudokite ją drabužiams baigti džiovinti po pirmojo džiovinimo atvirame ore.
- **Įrenginiai budėjimo režime.** Būtina kiek įmanoma vengti šios galimybės naudojimo, pavyzdžiui, naudojant maitinimo elementus, kad vienu metu būtų atjungti keli prietaisai, taip pat naudojant išmaniuosius kištukus.
- **Maisto gaminimas.** Svarbu ne tik pasirinkti efektyviausius prietaisus, bet ir gerai suplanuoti valgiaraščius, kad būtų galima paruošti reikiamą kiekį maisto (dvigubas porcijas kitai dienai, kepti kelis patiekalus orkaitėje vienu metu ir pan.). Taip pat svarbu žinoti tikrąjį maisto gaminimo laiką ir naudoti laikmačius, naudoti liekamąją šilumą, rinktis keptuves ir puodus, kurie optimizuoja energijos suvartojimą dėl efektyvesnių medžiagų (pvz., ketaus), konstrukcijos tipo (storas dugnas) arba gaminimo režimo (greitpuodžiai) ir dangčių naudojimo šilumai sukonzentruoti.
- **Buitinių prietaisų priežiūra.** Kai kuriais atvejais paprasti techninės priežiūros veiksmai padės sutaupyti daugiau energijos, pavyzdžiui, šaldytuvo spiralės valymas, orkaitės valymas, radiatorių valymas, šildymo slėgio palaikymas ir kt.

- **Apšvietimas.** Lempučių keitimas veiksmingiausiomis ir tais atvejais, kai tikslinga įrengti judėjimo jutiklius, kad būtų išvengta užmiršimo išjungti šviesą. Siekiant sumažinti šviesos poreikį, galima naudoti skaidrias spalvas.
- **Langai ir durys.** Jei langai nėra labai efektyvūs, idealu būtų juos pakeisti, o tam yra daugybė labai pažangių techninių galimybių ir šiuo metu tam skiriamos valstybės subsidijos. Jei jų pakeisti negalima, būtina uždėti oro juostas ir net užuolaidas, kurios sukuria tam tikrą izoliaciją.
- **Šildymas.** Palaikykite komfortišką temperatūrą kontroliuodami langų atidarymą ir pritaikykite tinkamą temperatūrą pagal metų laiką, pritaikydami prie jos savo drabužius. Taip pat svarbu užtikrinti, kad šildymo įrenginiai būtų gerai izoliuoti. Šildymo srityje yra labai daug galimybių sutaupyti naudojant sudėtingas arba paprastas namų automatizavimo sistemas, pavyzdžiui, įrengiant paprastą įspėjimo apie atidarytus langus sistemą. Ypač naudingas gali būti išmaniųjų termostatų, leidžiančių apskaičiuoti optimalų oro kondicionavimo naudojimą, naudojimas. Oro kondicionavimui naudokite natūralią šviesą, žaliuzes ir markizes, kryžminį vėdinimą, pritaikydami šiuos veiksmus kiekvienai patalpai, pavyzdžiui, naudodami spalvas, kad išnaudotumėte apšvietimą (tamsios markizės žiemą ir šviesios vasarą). Taip pat labai naudinga naudoti ventiliatorius, kaip alternatyvą, oro kondicionavimui, ypač lubinius ir su programatoriumi.
- **Kiti buitiniai aspektai.** Galima reguliuoti karšto vandens temperatūrą, priprasti prie žemesnės temperatūros ir stengtis praustis duše arčiausiai vandens boilerio esančiuose vonios kambariuose.

### **Aplinkosauga darbe:**

Darbo vietose jūs galite veikti pagal vadybos reikalavimus arba individualiai. Organizacijos lygiu:

- Skatintinkite nuotolinį darbą.
- Skatinkite tvarų judumą. Galima sukurti kolektyvinio arba koordinuoto transporto sistemas. Skatinti dviračių transporto politiką. Šiuo atžvilgiu yra daug galimybių, pavyzdžiui, žai-

dybinimu pagrįstos taikomosios programos, pavyzdžiui, kilometrų, nuvažiuotų darbo kelionėje dviračiu, varžybos.

- Galima pritaikyti apšvietimą ir šildymą naudojant išmaniuosius jutiklius.

### Individualūs veiksmai:

- Pritaikykite savo aprangą prie darbo vietos temperatūros.
- Analizuokite įprastai naudojamus elektroninius prietaisus, kad jie būtų tinkamai naudojami, pavyzdys galėtų būti kompiuterių konfigūravimas tvariausiomis konfigūracijomis, ekrano išjungimo naudojimas.

### Atsakingas vartojimas:

- Gaminant prekes ir teikiant paslaugas daugiausia naudojama energija, todėl kaip vartotojai turime būti atsakingi ir iniciatyvūs, klausti savęs, ar mums tikrai reikia produkto, kuriuos ketiname pirkti, kokios yra tvaresnės alternatyvos, ir stengtis pirkti gaminius, kurie yra arti arba kurių platinimo grandinės yra trumpos.
- Nepaisant to, kad šiuolaikinėje visuomenėje remontas ne visada yra pigiausias variantas, būtina kuo efektyviau remontuoti namų apyvokos daiktus.
- Taip pat būtina atsižvelgti į tai, kokio turto ar kokios specifikos turto ar išskirtinių paslaugų mums reikia, pvz. motociklo ar elektrinio dviračio. Bendradarbiavimo platformos šiuo atžvilgiu tapo katalizatoriumi ir jų naudojimas turi būti skatinamas.
- Pasinaudokite ženklinimo sistemų teikiama informacija, pavyzdžiui, apie buitinių prietaisų ar namų efektyvumą, kad galėtumėte sąmoningai ir atsakingai pirkti.

Atsinaujinantys energijos šaltiniai ir namai: fotovoltinė energija.

Šiame dokumente norime apsvarstyti galimybes, kurias taikomos esamiems namams. Naujiems namams taikomi vis griežtesni standartai, ypač šiluminės izoliacijos srityje. Nors namų ūkiuose yra ir kitų tvarios energijos galimybių, pavyzdžiui, biomasė, fotovoltinė energija tampa pagrindine svarstytina galimybe. Jos nauda viršija individualią, pradedant akivaizdžia nauda aplinkai, taip pat gali-

mybe padidinti energetinio savarankiškumo laipsnį (ir jo geopolitines pasekmes) ir atlaisvinti energijos tinklą sistemą, sukuriant labiau decentralizuotą ir optimizuotą sistemą, išvengiant energijos nuostolių.

### Nauda

- Švari energija netrikdo, palyginti su kitomis galimybėmis, ir, išskyrus vietas, kurioms taikoma ypatinga apsauga (gamtinė ar paveldosauginė), paprastai nekyla jokių problemų.
- Ilga trukmė. Įrengimo išlaidas lengva amortizuoti, nes tai labai ilgaamžė įranga, vidutiniškai tarnaujanti 25 metus.
- Mažai priežiūros. Priežiūra labai paprasta, daugeliu atvejų pakanka atlikti nustatytas periodines peržiūras, o kadangi įrenginys valdomas elektroniniu būdu, lengva aptikti galimas klaidas ar gedimus.
- Taupymas. Ypač pastaraisiais metais su šiomis sistemomis mažėja sąskaitos, ypač dėl išaugusių energijos sąnaudų. Dabar dėl rinkos sąlygų tai tampa įdomu.

### Modulių Sistema

Energija gali būti gaminama dviem būdais: centralizuotai arba paskirstytai, t. y. kai energija sukuriama tame pačiame taške, kuriame ji suvartojama. Konkrečiai buitinę fotovoltinę sistemą sudaro šie elementai:

- Saulės kolektoriai: arba panašūs įrenginiai (saulės plytelės, stiklas...), pritvirtinti prie stogo ar kito paviršiaus naudojant konstrukciją.
- Kiti jungiamieji elementai, pavyzdžiui, inverteriai, kabeliai ir jungtys.
- Akumuliatorių kaupimo Sistema (tai būtų neprivalomas komponentas).

Sistemos gali dirbti skirtingais būdais:

- Jūsų energija gali būti nukreipiama į bendrą tinklą
- Tiesioginis pagamintos energijos vartojimas
- Pagamintos energijos saugojimas vėlesniam naudojimui.

Pasirinkus tris ankstesnes galimybes ir atsižvelgiant į kiekvienos šalies teisės aktus bei vartotojo-gamintojo arba „profesionalaus vartotojo“ pasirinkimą, galima sudaryti įvairius derinius ir sukurti daugybę sudėtingų mišrių sistemų. Bet kuriuo atveju dabartinė tendencija yra nukreipta į savikontrolę, ir šiuo požiūriu teisės aktais buvo pereita nuo energijos perdavimo skatinimo (per „tiekimo tarifų“ priemokas) prie vartojimo skatinimo gamybos vietoje. Taigi, galiausiai naudingiau vartoti „profesionaliam vartotojui“. Fotelektros modelis labai patobulėjo ne tik techniniu efektyvumo požiūriu. Įstatymų pakeitimai šiame sektoriuje ir jo sąnaudų mažėjimas reiškia galimybę taikyti įvairius būdus, įskaitant net dalyvavimą saulės energijos gamybos iniciatyvose, neturint tam vietos, dėl vadinamųjų energijos bendruomenių ir virtualių saulės elektrinių. Tai yra naujos formulės, kurios išplečia galimybes daugiau piliečių, o ne tik tiems, kurie turi tam tikras materialines sąlygas (vieta, erdvė, orientacija, individualus būstas...).

### Montavimo sprendimai

Jei norima įvertinti galimybę įrengti saulės elektrinę, priimant sprendimą reikia atsižvelgti į keletą parametrų:

- Veiksmų prioritetų nustatymas: pagrindinė sąlyga, ypač savoms reikmėms, yra gera būsto izoliacija ir tik tada svarstyti saulės energijos gamybos galimybę.
- Asmeninės kazuistikos analizė: savo įpročių ar gyvenimo būdo (suvartojamo kiekio, valandų, per kurias suvartojama ir kt.) analizė ir būtinas matmenų nustatymas, dabartinis reguliavimas (ar yra grynojo balanso sistema, ar verta išmesti energiją į sąvartyną).
- Materialinis pajėgumas: jei tam yra sąlygos, nėra teisinių apribojimų, gera namo, kuriame bus įrengta, būklė, ypač stogo, saulės spinduliavimas, šešėlių nebuvimas. Šia prasme yra keletas priemonių (sig ir internetinių skaičiuoklių), kuriomis galima pradėti nagrinėti šią temą [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-photovoltaic-geographical-information-system\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-photovoltaic-geographical-information-system_en)

## VALSTYBĖS SUBSIDIJŲ VAIDMUO

Daugelyje ankstesnių patarimų kalbame apie naudą, kurią gali duoti tam tikrų prekių (transporto priemonių, langų, elektros priedais ir kt.) pakeitimas kitomis, efektyvesnėmis. Tačiau akivaizdu, kad kaina gali stabdyti. Jei norime, kad pokyčiai vyktų palyginti greitai, daugeliu atvejų eiliniam piliečiui įmanomi tik tuo atveju, jei yra tam tikrų ekonominių paskatų arba subsidijų. Naujausias teigiamas pavyzdys - Italijoje vykdytos dviračių pirkimo kampanijos.

Šia prasme paprastai egzistuoja nacionalinės programos, skatinančios šių prekių pakeitimą kitomis, dalį jų finansuojant tiesiogiai arba taikant mokesčių lengvatas. Šis mechanizmas turi būti tiksliai sureguliuotas, kad būtų kuo veiksmingesnis, neleidžiant, kad biurokratinės kliūtys trukdytų jį įgyvendinti arba keistų rinkos kainas. Kalbant apie ekonominę pagalbą energijos vartojimo efektyvumui didinti, kalbant apie naujos kartos fondus, kuriama labai plataus užmojo sistema, pagal kurią bus galima renovuoti tiek viešuosius pastatus, tiek rajonų bendruomenes, tiek privačius namus.

## PAGRINDINIAI IŠŠŪKIAI

Akivaizdu, kad pagrindiniai uždaviniai yra daugialypiai ir juos apibendrinti yra sudėtinga, tačiau manome, kad pirmiausia reikėtų atkreipti dėmesį į šiuos uždavinius:

- **Pasipriešinimas pokyčiams.** Žmonės yra linkę ir toliau daryti tai, ką darė ilgą laiką. Tiek asmeninės gairės, tiek kultūrinės gairės, susijusios su kultūra, kuriai jie priklauso, reiškia tam tikrą veikimo būdą. Todėl tam tikri pokyčiai reiškia tam tikrą pradinį diskomfortą, kurį reikia įveikti, ugdant sąmoningumą ir pasitelkus pirmiau minėtas priemones, kultūriniai pokyčiai yra įmanomi. Ir šie nedideli pokyčiai pasiekia asmeninio išsipareigojimo laipsnį, kuris viršija paprastus socialinius reikalavimus, po truputį, tai patvirtina naujosios kartos, atsiranda etinis išsipareigojimas, kuris bus esminis impulsas būtiniams pokyčiams. Norint pasiekti ir dėmesio, ir išsipareigojimo, būtinas kūrybiškas požiūris.

- Nors gyvename žinių visuomenėje ir esame pasiekę nepilygstamą mokslo ir technikos išsivystymo lygį, vis dar egzistuoja įsitikinimų sistemos, kurios neigia empirinę tikrovę. Pavyzdžiui, yra neigiama klimato kaita arba keliamas klaidingas kompromisas tarp ekonominės plėtros ir tvarumo. Nors ir sunku įveikti šį barjerą, būtina būti atkakliems ir tęsti aktyvų informavimą, stengiantis sumažinti šių požiūrių poveikį.
- Su tvarumu nesuderinti privatūs interesai, ypač gamybos ekonomikos dinamikoje, vyrauja trumpalaikis požiūris ir, svarbiausia, tendencija neatsižvelgti į ekonominio proceso išorinius padarinius. Vis dėlto šis ekonominis požiūris intensyviai keičiasi - dėl prekės ženklo įvaizdžio tikslų, piliečių reikalavimų, įstatymų leidybos spaudimo ar dėl įsitikinimų įmonės vis labiau suvokia ir išsipareigoja vykdyti atsakingą ir tvarią gamybą.
- Užimtumo sąnaudos. Akivaizdu ir tiesa, kad tam tikri veiksmai, susiję su aplinkosauga, turi trumpalaikių sąnaudų užimtumo atžvilgiu. Tačiau, daugeliu atvejų, neatsižvelgiama į priešingą poveikį, kuomet atsiranda ne tik naujų užimtumo šaltinių, bet ir skatinamas poveikis ekonomikai. Šia prasme valstybėms tenka sudėtinga užduotis suderinti būtiną esamos ekonomikos dinamikos palaikymą ir kartu neskatinti tam tikrų sektorių ar pramonės šakų, pavyzdžiui, visko, kas susiję su iškastiniu kuru. Daugeliu atvejų socialinis protestas gali būti nemažas stabdys, stabdantis valstybių ekonominį ir teisėkūros spaudimą.

## **LAUKIAMIZ REZULTATAI, JEI SUGEBĖSIME TAIKYTI MOKYMO PROGRAMĄ IR ĮGYVENDINTI SAVO ELGESIO POKYČIUS**

Kalbėjimas apie trumpalaikes ar ilgalaikes tokių veiksmų pasekmes gali virsti pageidavimų sąrašu, kuris virsta bendro pobūdžio teiginiais, jei nebūsime bent minimaliai griežti, nes tai yra sunku.

Vis dėlto, remiantis Europos energetinių kaimynystės tinklų dokumente pateiktais rezultatais, yra įrodymų, kad dėl pasikeitusios elgsenos energetikos srityje galima sutaupyti beveik 20 proc. suvartojamos energijos, taikant nebrangias arba visai nebrangias priemones. Taigi realaus poveikio potencialas, skleidžiant mokomąją medžiagą tarp jaunų suaugusiųjų, yra didžiulis. Tai reiškia grynąjį pagerėjimą kartu su padidėjusiu aplinkosauginiu išsipareigojimu, kuris tikriausiai apima ir kitus kiekvieno asmens aspektus.

Be to, rinkodaroje gerai žinomas faktas, kad geriausia reklama yra giminaičio patarimas, tai yra „iš lūpų į lūpas“. Dėl šios priežasties sėkmingas mokomosios medžiagos įgyvendinimas tarp piliečių paskatins juos tapti naujais energijos taupymo ir geresnio jos naudojimo šalininkais ir išplės poveikį kitoms platesnėms auditorijoms.



# ŠALTINIAI

## Instrukcijos

- FEDARENER: <https://fedarene.org/>
- MANAGENERGY: <https://www.managenergy.net/>
- COVENANT OF MAYORS: <https://www.covenantofmayors.eu/>
- National Contact Points: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/support/ncp>

## EU politika ir statistika:

- General principles on energy policy: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/68/energy-policy-general-principles>
- EU Energy Strategy: [https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy-and-energy-union\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy-and-energy-union_en)
- EU Climate Action: [https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action_en)
- EU Statistics on Climate Change: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/climate-change>
- EU Energy Saving Statistics: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy\\_saving\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_saving_statistics)

## Statistika ir mokymo medžiaga:

- EU site for youths on Clima: <https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/>
- EU site for youth Teachers on Clima: [https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/teachers\\_en?field\\_clmtl\\_topic\\_tid\\_i18n=61](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/teachers_en?field_clmtl_topic_tid_i18n=61)
- Satellite information about Climate Change: <https://climate.copernicus.eu/ESOTC/2020>
- Affection to daily life of Clima: <https://www.edf.org/card/7-ways-climate-change-affecting-daily-life>
- National Geographic Climate Change: <https://www.national->

[geographic.com/climate-change/how-to-live-with-it/index.html](http://geographic.com/climate-change/how-to-live-with-it/index.html)

- EU Citizens and Clima: [https://ec.europa.eu/clima/citizens/support\\_en](https://ec.europa.eu/clima/citizens/support_en)
- Citizen Climate Action toolkit: <https://www.climatecouncil.org.au/wp-content/uploads/2018/11/climate-action-toolkit.pdf>
- How to prepare a workshops on climate change: <https://climateoutreach.org/reports/how-to-have-a-climate-change-conversation-talking-climate/>
- Resources for climate change: <https://communitiesforfuture.org/get-resources/>
- Climate visuals: <https://climatevisuals.org/>
- Facts about Climate emergency: <https://www.unep.org/explore-topics/climate-action/facts-about-climate-emergency>
- 10 myths about climate change: <https://www.wwf.org.uk/updates/10-myths-about-climate-change>
- EU Energy Projects: <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/en2>
- EU 50/50 program for schools: <https://www.matchup-project.eu/news/valencia-50-50-an-educational-project-to-reduce-energy-consumption-in-schools/>



Take the challenge and start the 3R's

# Reduce. Reuse. Recycle.

Promoting zero-waste lifestyle among adults.

This document was developed by Partners of 3R's project, 2021

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.