

Priimk iššūkį ir pradėk 3P: pamažinti, pakartotinai panaudoti, perdirbti,
skatinant suaugusiųjų nulinės taršos gyvenimo būdą

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



**Priimk iššūkį ir pradėk 3P: pamažinti, pakartotinai panaudoti,
perdirbti,
skatinant suaugusiųjų nulinės taršos gyvenimo būdą**

Situacijos analizė



Turinys

1. Įžanga	3
2. Dabartinė atliekų, elektros ir vandens gamybos padėtis šalyse partnerėse	4
2.1. Lietuva	4
2.2. Lenkija	5
2.3. Čekija	6
2.4. Ispanija	6
2.5. Vengrija	9
3. Su nulinėmis-atliekomis ir mažiau-atliekų susijusi patirtis šalyse partnerėse	12
3.1. Lietuva	12
3.2. Lenkija	13
3.3. Čekija	14
3.4. Ispanija	14
3.5. Vengrija	15
4. Patirtis taupant vandenį ir energetiką šalyse partnerėse	17
4.1. Lietuva	17
4.2. Lenkija	17
4.3. Čekija	18
4.4. Ispanija	20
4.5. Vengrija	21
5. Trumpas svarbių atvejų tyrimų, atliktų šalyse partnerėse, aprašymas	23
5.1. Lietuva	23
5.2. Lenkija	23
5.3. Čekija	24
5.4. Ispanija	25
5.5. Vengrija	26
6. Žinių apie nulinį atliekų kiekį ir vandens bei energijos taupymą šaltinių sąrašas	31
6.1. Lietuva	31
6.2. Lenkija	31
6.3. Čekija	31
6.4. Ispanija	32
6.5. Vengrija	33
7. Svarbiausios informacijos santrauka	27



Ižanga

Šis dokumentas buvo parengtas įgyvendinti 3R projektą „Priimk iššūkį ir pradėk 3P: pamažinti, pakartotinai panaudoti, perdirbti, skatinant suaugusiųjų nulinės taršos gyvenimo būdą“, finansuojamą „Erasmus +“ programos, siekiant pristatyti dabartinę padėtį šalyse partnerėse (Lietuvoje, Lenkijoje, Čekijoje, Ispanijoje ir Vengrijoje).

Dokumente pateikiami pagrindiniai klausimai, susiję su atliekų gamyba, vandens ištekliais ir vartojimu bei elektros energijos gamyba ir vartojimu šalyse partnerėse; pristato su „nulinių atliekų“ (*angl.* zero waste) ir „mažiau atliekų“ (*angl.* „less waste“) susijusių iniciatyvų veiklą, taip pat pristato su projekto tema susijusius teisės aktus.

„Nulinės atliekos“ apibrėžimas buvo priimtas po to, kai buvo įsteigtas Tarptautinis Zero atliekų aljansas (ZWIA), kuriame nurodoma, kad tai „visų išteklių apsauga atsakingai gaminant, vartojant, pakartotinai naudojant ir naudojant visus produktus, pakuotes ir medžiagas, jų nedeginant ir neišmetat į žemę, vandenį ar orą, nes tai kelia pavojų aplinkai ar žmonių sveikatai“. „Nulinės atliekos“ taip pat gali būti traktuojamos kaip gyvenimo būdas, kai žmonės stengiasi generuoti kuo mažiau atliekų ir tuo pačiu metu neteršti aplinkos.

„Nulinės atliekų“ idėjos laikymasis reiškia siekį kuo labiau sumažinti atliekų susidarymą ir taip apsaugoti gamtą, kuri labiausiai kenčia nuo atliekų. Principas yra siekis laikytis 3P:

- pamažinimas;
- pakartotinis naudojimas;
- perdirbimas;

Pamažinimas reiškia pirkti protingai ir vartoti viską, ką perkame. Sumažinti tai, kas virsta tik šiukšlėmis, nes tai, ką mes išmetame gali užtrukti dešimtmečius iki šimtų metų skilimo. Pakartotinai naudoti daiktus reiškia neišmesti jų beprasmiškai. Visada pagalvokite, ar daiktas gali būti naudojamas kitu būdu, ar galbūt jį parduoti ar paaukoti. Atliekų perdirbimas reiškia ne didesnę, bet mažesnę perdirbimą, nes, pavyzdžiui, pirkiniai yra supakuojami į pakuotes, kurios gali būti naudojamos daugiau nei vieną kartą, arba pakuotes, kurios gali būti perdirbamos.



1. Dabartinė atliekų, elektros ir vandens gamybos padėtis šalyse partnerėse

1.1. Lietuva

Europos Komisijos tyrimų duomenimis, 2017 m. Europos Sąjungos šalyse vidutiniškai pagaminama 2500 mlrd. tonų atliekų – 487 kilogramų buitinių atliekų vienam asmeniui. Be to, 2017 m. Lietuvoje vienam asmeniui buvo pagaminta 455 kg atliekų¹. Statistikos agentūros „Eurostat“ atlikto tyrimo duomenimis, 2018 m. Europos Sąjungoje iš viso pagaminta 220 mln. tonų buitinių atliekų – 492 kg vienam asmeniui – Lietuvoje šis indeksas buvo 464 kg vienam asmeniui ir tai buvo aukščiausias indeksas Baltijos šalyse². Nepaisant to, kad perdirbimas tampa vis populiariesnis, perdirbimui naudojama tik 38 proc. atliekų. Lietuvos statistikos duomenimis, pagal bendrąją sistemą apskaitomos 44 atliekų rūšys.

Dar vienas svarbus veiksnys yra pati atliekų rūšiavimo sistema ir perdirbimo sistema. Atliekos deginamos energijai gaminti. Reikėtų atkreipti dėmesį į tai, kad dėl palankios klimato zonos Lietuvoje yra daug vandens išteklių. Nepaisant to, kad vandens tarša ir vandens trūkumas nėra labai svarbios problemos, sausos vasaros pasitaiko dažniau, dėl sausrų dirvožemis blogėja. Todėl neabejotina, kad dėl besikeičiančių klimato ciklų Lietuva turės atkreipti dėmesį į vandens problemas ateityje.

Atliekų tvarkymo sistema Lietuvoje yra gana gerai išvystyta. Atliekos vežamos į sąvartynus, o antrinės žaliavos rūšiuojamos, perdirbamos ir naudojamos energijai gaminti. Atliekų tvarkymo sistemoje dalyvauja nacionalinės, regioninės organizacijos, privatūs ir viešieji juridiniai asmenys bei verslo įmonės. Šiuo metu Lietuvoje perdirbimo veiklą vykdo 65 įmonių. Perdirbama stiklas, popierius, kartonas, plastikas, PET, metalas, mediena ir kitos pakuotės. Be to, dalis perdirbtų žaliavų eksportuojama.

Lietuvoje kuriama ne tik sąvartynų sistema. Organinės atliekos surenkamos 49 pilietinių iniciatyvų vietose ir panaudojamos biologiškai skaidžioms atliekoms gaminti. Organinės atliekos išskiria didelį kiekį dujų; todėl labai svarbu, kad šios rūšies atliekos būtų surenkamos atskirai ir kompostuojamos. Be to, sukurta didelių gabaritų atliekų surinkimo sistema. Reikėtų atkreipti dėmesį į tai, kad sistema paremta principu „,Teršėjas moka“ (Eng. „Polluter Pays“). Svarbiausias šios sistemos bruožas yra tai, kad atliekų tvarkymo išlaidas turėtų padengti pirminis atliekų šaltinis arba atliekas sukuriantis gamintojas ar importuotojas.

Dėl didėjančio įvairių atliekų rūšių skaičiaus, vis labiau populiarėja „Zero Waste“ filosofija. Lietuvoje daugėja gamintojų, pirmenybę teikiančių tvariai energijai ir gamybai be atliekų. Pagrindinis klausimas tebėra plastikas – pagal Europos Sąjungos direktyvas didžiausi prekybos centrai turėtų visiškai pašalinti plastiką 2022 m. Šiuo metu tik keletas gamintojų bando naudoti mažiau plastiko. Lietuva taip pat skatina piliečius pasinaudoti teikiama finansine parama saulės elektrinių įrengimui ir naudoti saulės energiją. Deja, vėjo turbinų įrengimas nėra labai efektyvus dėl nepalankių tam klimato sąlygų. Statistiniai duomenys apie įvairių rūšių atsinaujinančios energijos vartojimą rodo, kad 2019 m. daugiausiai buvo

¹ Komisijos tarnybų darbinis dokumentas, 2019 m. ES Aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūra. Šalies ataskaita – Lietuva, 2019, prieiga internete https://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_lt_lt.pdf

² Statistikos agentūra „Eurostat“, 2019, Prieiga internete

<https://sputniknews.lt/society/20200328/11732025/lietuvoje-vienam-gyventojui-tenka-daugiau-atlieku-nei-estijoje-ir-latvijoje.html>



naudojama vėjo energija – 69,4 proc., kai saulės energija tik 0,04 proc. Taip pat buvo naudojama hidroenergija ir aplinkos šiluminė energija.

Lietuvos statistikos departamento duomenimis⁵, 2019 m. Lietuvos pramonės įmonių išlaidos aplinkai buvo 220,4 mln. eurų, o palyginti su 2018 m. – padidėjo 24,9 proc. Didžioji šių išlaidų dalis – 52,5 proc. – buvo skirta vandens išteklių apsaugai. Didžiausias kuro ir energijos kiekis sunaudojamas transporto sektoriuje (40,9 proc.), o mažiausias jų kiekis – statybos sektoriuje (0,8 proc.³).

1.2. Lenkija

Atliekų susidarymas

Remiantis centrinės statistikos tarnybos (Główny Urząd Statystyczny) parengta aplinkos apsaugos ataskaita, 2019 m. susidarė beveik 127 mln. tonų atliekų, iš kurių 10,1 proc. sudarė komunalinės atliekos, t. y. buitinės atliekos (12,8 mln. tonų).

2019 m. vienam gyventojui vidutiniškai teko 332 kg komunalinių atliekų (7 kg, palyginti su praėjusiais metais). Tuo pačiu metu vidutinis komunalinių atliekų kiekis, susidaręs vienam Europos Sąjungos gyventojui (2018 m.), buvo 489 kg.

2019 m. Lenkijoje surinktos komunalinės atliekos buvo nukreiptos į šiuos procesus:

- susigrąžinimas – 7,1 mln. tonų (56 %), įskaitant: perdirbimas – 3,2 mln. tonų (25 %), šiluminė transformacija atgaunant energiją – 2,7 mln. tonų (22 %), biologinio apdorojimo procesai (kompostavimas arba fermentavimas) – 1,2 mln. tonų (9 %);
- šalinimas – 5,7 mln. tonų (44 %), įskaitant: tiekiant į sąvartynus – 5,5 mln. tonų (43 %), deginant negaminant energijos – 0,2 mln. tonų (1 %).

2019 m. selektyviai surinkta beveik 4 mln. tonų (31 proc. visų komunalinių atliekų), o tai reiškia, kad šių atliekų kiekis, palyginti su ankstesniais metais, padidėjo 10 proc. Iš 2019 metais surinktų atliekų, 115 kg teko vienam miesto gyventojui ir 86 kg - vienam kaimo gyventojui.

Daugelyje vietų didžiausia atliekų problema yra jų deginimas buitiniuose krosnyse ir katiluose, dėl ko išsiskiria sveikatai pavojingos medžiagos, pvz., dioksinai. Buitiniuose šildymo prietaisuose nėra filtrų, o degimo temperatūra yra per žema, kad juose esančias medžiagas būtų galima saugiai sudeginti (kaip yra profesionaliuose atliekų deginimo įrenginiuose). Nors visuomenė vis geriau suvokia dėl atliekų deginimo kylantį pavojų sveikatai, daugelyje vietų atlikta duomenų analizė rodo, kad tai vis dar įprasta praktika. Be to, pastaraisiais metais Lenkijoje atliekų šalinimo vietose padaugėjo gaisrų. Nerimaujama, kad kai kuriuos iš jų gali sukelti sąmoningas padėgimas siekiant atsikratyti atliekų.

Vandens ištekliai ir vartojimas

Lenkija yra viena iš šalių, turinčių prastus vandens išteklius. Vidutinis vandens išteklių kiekis Lenkijoje siekia apie 60 mlrd. m³, o sausaisiais sezonais šis kiekis gali nukristi net mažiau nei 40 mlrd. m³. Lenkijos paviršinio vandens išteklius įtakoja didelis laiko ir teritorijos kintamumas, dėl kurio upėse periodiškai susidaro vandens perteklius ir trūkumas. Laikymo rezervuarų pajėgumai yra menki ir neužtikrina pakankamos apsaugos nuo periodiško vandens pertekliaus ar trūkumo. Dėl to kai kuriose šalies dalyse sunku tiekti vandenį. Vandens ypač trūksta Lenkijos pietinėje dalyje dėl vandens

³ <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-aplinka-zemes-ukis-ir-energetika-2020/aplinka/islaidos-aplinkos-apsaugai>



intensyvumo ir demografinių procesų plėtros, tokią situaciją lemia taip pat ir specifinės geografinės ir hidrografinės sąlygos.

2019 m. bendras vandens poreikis pramonei, žvejybai ir vandens tiekimo tinklo eksploatavimui Lenkijoje siekė 9,3 tūkst. hm³. Didžiausia vandens suvartojimo dalis (apie 68 proc.) buvo skirta gamybai. Kalbant apie vienam gyventojui tenkantį vandens suvartojimą, Lenkija nurodo Lenkiją, kurioje vandens suvartojimas 2019 m. siekė 241 m³ vienam gyventojui, o tai yra Europos Sąjungos šalių vidurkis.

Elektros energijos gamyba ir vartojimas

Elektros energijos gamyba 2020 m. sausio-gruodžio mėn. sudarė 152,308 GWh, kai vidaus vartojimas viršijo gamybą 13,224 GWh. Elektros energijos gamybos šaltinių struktūra Lenkijoje pasirinktą dieną (2021 m. sausio 14 d.) pateikiama žemiau. Galima teigti, kad dominuojantys šaltiniai yra anglis (kietoji anglis - 54,5 proc., rusvoji anglis – 25,6 proc.), kurių deginimas prisideda prie klimato kaitos, kuri yra viena didžiausių problemų šiandieniniame pasaulyje.

1.3. Čekija

Bendros atliekų problemos Čekijoje charakteristikos aiškiai rodo, kad atliekų gamyba kasmet didėja. 2017 m. bendras atliekų kiekis Čekijoje buvo beveik 25 mln. tonų, 2018 m. – 28 mln. tonų atliekų. Palyginti su ankstesniais metais, buvo pagaminta 3,4 mln. tonų daugiau, t. y. 14 %. Per metus atliekų gamyba padidėjo 9,5 % iki 37,78 mln. tonų 2019 m. Nuo 2009 m. šis padidėjimas siekia 17,1 %. Vertinant vienam gyventojui, bendras atliekų kiekis 2019 m. buvo 3555,7 kg, o tai vėl yra 296,6 kg daugiau nei per metus. Didžiausi kiekiai tenka Prahos regionui ir Centrinės Bohemijos regionui dėl didelės žmonių koncentracijos. Gera žinia ta, kad 83,4 % atliekų buvo panaudota perdirbant, 3,2 % – energijai, 9,4 % – nukeliavo į sąvartynus ir 0,2 % atliekų sudeginta, o šie dydžiai auga, nes 2017 m. taip panaudojamų atliekų kiekis bendrai sudarė 84 % visų susidariusių atliekų. Tam įtakos turi ir atliekų tvarkymo technologijų pokyčiai, ir didesnis atliekų naudojimas, siekiant pakeisti pirmines žaliavas. Dažniausiai pasitaikantys atliekų panaudojimo būdai yra kompostavimas, išskyrus sąvartynų atliekų panaudojimą ir kitų neorganinių medžiagų bei metalų perdirbimą. Tik nedidelė bendro atliekų kiekio dalis sunaudojama energijai gaminti. Energijai sukurti panaudotos atliekos jau kurį laiką sudaro apie 3 %.

73 % Čekijos gyventojų reguliariai rūšiuoja atliekas. Čekijoje iš viso yra 413 089 atliekų rūšiavimo konteinerių (dažytų konteinerių). Atstumas tarp spalvotų konteinerių vietų - 91 metrų. Kiekvienas Čekijos gyventojas per metus išrūšiuoja po 62,9 kg atliekų (popieriaus, stiklo, gėrimų dėžučių ir metalo).

2019 m. Čekijoje iš viso pagaminta 86 964 GWh elektros energijos. Didžiausia energijos dalis, t. y. 47,6 %, buvo pagaminta garo jėgainėse, atominėse elektrinėse pagaminama 34,8 % energijos, 6,3 % garo jėgainių ir 4,2 % dujas bei kurą deginančiose elektrinėse.

Vidutinis paros vandens suvartojimas asmeniui 2019 m. sostinėje Prahoje buvo 114 litrai, tai yra 41,6 m³ per metus. Kituose Čekijos regionuose vienam asmeniui tenkantis vandens suvartojimas yra mažesnis.

1.4. Ispanija

Atliekų susidarymas

Turimi ir patikimi duomenys apie atliekų susidarymą yra iki 2018 m. Išskiriami du pagrindiniai statistinių duomenų klasifikatoriai:



- Savivaldybių lygmuo: apima komunalinių atliekų tvarkymo atliekas, kurios apima mažąją pramonę, prekybą ir paslaugas. Šis klasifikatorius apima atliekas, kurias tvarko vietos subjektai.
- Privatai tvarkomos atliekos: atliekos, susidarancios pramonėje, žemės ūkio veikloje, statybos ir griovimo atliekose.

Mes apibūdiname duomenis iš pirmosios grupės, komunalinių tvarkymo atliekų, kuri yra ta, kurioje yra didžiausias įtakos 3P (*angl.* 3R) programos pajėgumas. Antrasis klasifikatorius labiau apima sektorinius reglamentus ir verslo dinamiką, kuriai mūsų galimybės daryti įtaką yra ribotos. Tokiu būdu bus lengviau palyginti skirtingas šalis, nes pateikti duomenys yra suderinti EWC (Europos atliekų katalogas) kodais.

2018 m. Ispanijoje vienam asmeniui tenkantis atliekų kiekis buvo 485,9 kg, t. y. 0,4 proc. daugiau nei ankstesniais metais, ir, apskritai, pastebima mažėjimo tendencija. Kaip matote, Andalūzija laikosi to paties mažėjančio modelio, bet susidaranciu atliekų kiekis yra didesnis nei visoje šalyje (1 lentelė).

1 lentelė: Ispanijoje surinktų komunalinių konkurencijos atliekų kiekis, 2018 m.

Šaltinis	EWC kodas (Europos atliekų katalogas)	Perdirbimas	Kompostavimas	Šalinimas sąvartynuose	Deginimas	Iš viso susidariusių atliekų
MITERD	Mišrios komunalinės atliekos	786.394	3.132.247	11.291.932	2.435.989	17.646.563
	Popierius ir kartonas	1.067.384	0	0	0	1.067.384
	Stiklas	13.884	0	0	0	13.884
	Biologiškai skaidžios virtuvės ir restoranų atliekos	0	495.977	184.288	56.111	736.377
	Biologiškai skaidžios parkų ir sodų atliekos	0	161.604	102.684	9.351	273.640
	Mišri pakuotė	473.330	0	224.108	46.119	743.556
	Stiklinės talpyklos	820.880	0	0	0	820.880
INE	Metalo atliekos	27.859	0	16	0	27.875
	Plastikinės atliekos	19.037	0	4.015	997	24.050
	Medienos atliekos	118.039	0	4.316	13.799	136.153
	Tekstilės atliekos	24.203	0	13.576	2.565	40.344
	Nebenaudojama įranga	53.482	0	5.251	0	58.733
	Baterijų ir akumuliatorių atliekos	1.890	0	0	0	1.890
	Rinkos atliekos	601.214	0	57.704	14.577	673.495
	Parkų ir sodų žemės ir akmenys	0	0	0	0	0
IŠ VISO	4.007.596	3.789.828	11.887.890	2.579.509	22.264.824	
	Visų atliekų procentinė dalis pagal tvarkymo tipą	18,0	17,0	53,4	11,6	100

Šaltinis: Ekologinių pokyčių ir demografinių problemų ministerija ir INE (Nacionalinis statistikos institutas)

Elektros energijos gamyba

Siekiant susidaryti aiškų energijos gamybos struktūros vaizdą, toliau pateikiama lentelė, kurioje nurodomi gamybos šaltiniai, grynasis dydis ir jų santykinis svoris. Savo ruožtu palyginamas 5 metų laikotarpis, kuris leidžia suprasti Ispanijos elektros energijos gamybos sistemos tendenciją.



2 lentelė: Energijos gamybos šaltiniai Ispanijoje

	2015		2020 (laikinis)		Pokytis
	GWh	%	GWh	%	
Hidraulika	28.382,58	10,6	30.548,66	12,2	3,68
Turbininis siurbimas	2.895,37	1,1	2.745,92	1,1	-2,65
Branduolinė energija	54.661,80	20,4	55.756,80	22,2	0,99
Akmens anglis	52.616,48	19,7	5.021,99	2	-82,57
Degalai + dujos	0,02	0	0,00	0	-100
Dyzeliniai varikliai	3.345,07	1,3	2.399,44	1	-16,46
Dujų turbina	915,77	0,3	406,57	0,2	-38,51
Garo turbina	2.222,95	0,8	1.387,61	0,6	-23,14
Kombinuotas ciklas	29.027,29	10,9	44.023,81	17,5	20,53
Hidroelektrinė	8,21	0	19,54	0	40,84
Vėjas	48.117,89	18	54.878,72	21,9	6,56
Saulės fotovoltinė energija	8.243,56	3,1	15.261,68	6,1	29,86
Saulės šiluminė energija	5.085,24	1,9	4.538,30	1,8	-5,68
Kiti atsinaujinantys energijos šaltiniai	3.432,59	1,3	4.477,75	1,8	13,21
Bendra šilumos ir elektros energijos gamyba	25.200,88	9,4	26.952,56	10,7	3,36
Neatsinaujinančios atliekos	2.480,11	0,9	2.014,76	0,8	-10,35
Atsinaujinančios atliekos	818,05	0,3	725,40	0,3	-6
Iš viso generavimo	267.453.849,16	100	251.159.511,94	100	

Kalbant apie vidaus vartojimą (25 proc. viso elektros energijos suvartojimo) labai skiriasi namų ūkių tipas, tačiau vidutiniškai kiekvienas namų ūkis per metus suvartoja 3,272 kWh, o tai sudaro 9 kWh per dieną, o metinis išmetamo CO2 kiekis – 1,300 kg.

Suvartojamo vandens kiekis

Tikrojo suvartojamo vandens kiekio matavimas yra kompleksinis, toliau pateikti duomenys yra susiję su registruotu vandeniu (3,188 hm³), matuojamu vartotojų matuokliais. Vidutinis namų ūkių vandens suvartojimas 2018 m. buvo 133 litrų vienam gyventojui per dieną, 2,2 % mažesnis nei 2016 m.. Duomenys rodo, kad šios kategorijos vandens namų ūkyje suvartojimas sudaro didžiąją dalį suvartojamo kiekio, daugiau nei 70 % viso sunaudojamo vandens kiekio.



3 lentelė: Užregistruoto ir vartotojams paskirstyto vandens kiekis.Hm3

	2018	%	% Var.2 metų
Namų ūkiai	2.271	71,2	-1,1
Ekonomikos sektoriai	629	19,8	-0,5
Savivaldybių vartojimas	288	9	6,5
IŠ VISO	3188	100	-0,4

Apibendrinant galima teigti, kad atliekų pavertimas šaltiniu yra kelias į žiedinę ekonomiką. Tačiau vien atliekų administravimas negali išspręsti atliekų gavybos problematikos, būtina kalbėti apie ŽIEDINĘ EKONOMIKĄ kaip visumą ir sutelkti dėmesį į produktų kūrimo, išteklių naudojimo ir politikos skatinamo etapus, pavyzdžiui, skatinti inovacijas perdirbimo srityje, kurti paskatas keisti vartotojų elgseną, skatinti geresnes paslaugas galutiniams produktams, įgyvendinti skaitmeninimo politiką, kad paslaugos būtų veiksmingesnės ir joms reikėtų mažiau išteklių ir t. t.

1.5. Vengrija

Atliekų gamyba

Remiantis Eurostato duomenimis, kiekvienas vengras kasmet pagamina apie 379 kg (2019 m.) atliekų, t. y. daugiau nei 1 kg per dieną. Nors Vengrijoje atliekų susidarymo asmeniui, palyginti su ankstesniais metiniais, vidurkiais mažėja, jis vis dar yra didelis, nors yra gerokai mažesnis už Europos vidurkį (487 kg).

Vengrijoje, atskirai surenkamų atliekų dalis bendrame atliekų kiekyje padidėjo nuo 19 % 2010 m. iki 30 % 2018 m., o jų kiekis (1 mln. 128 tūkst. tonų) padidėjo 373 tūkst. tonų. Taip yra dėl to, kad namų ūkiuose labai paplitęs atskiro surinkimo metodas. Komunalinių atliekų tvarkymo atveju, šalinimas į sąvartynus yra vis dar mažiausiai aplinką tausojantis būdas, sąvartynuose 2018 m. buvo išmetama beveik pusė atliekų kiekio, tačiau 2010 m. šis rodiklis sumažėjo 70 %. Tuo pačiu metu, t. y. nuo 2010 m. iki 2018 m., surinktų atliekų dalis, kaip antrinė žaliava, padidėjo nuo 20 % iki 37 %. 2018 m. energijos utilizavimas (deginimas) sudarė 13 proc. atliekų. 2018 m. vienam gyventojui tenkančių komunalinių atliekų kiekis Vengrijoje sudarė 381 kilogramų, t. y. 78 % ES 28 vidurkio.

Vengrijoje atliekų rūšiavimas surinkimo etape skiriasi kiekviename regione. Labiausiai išvystyta atliekų tvarkymo sistema yra sostinėje, tačiau atliekų atskyrimas vyksta beveik visoje šalyje. Iš kiekvieno namų ūkio reguliariai renkami šie duomenys:

- Mėlynas konteineris - popierius
- Geltonas konteineris - plastikas ir metalas
- Žalias konteineris – žalios/sodo atliekos
- visos kitos nerūšiuotos atliekos.

Sostinėje surenkamos tokios rūšiuojamos atliekos iš surinkimo punktų, kaip geltonas konteineris - plastikas ir metalas, žalias konteineris – stiklas, baltas konteineris - baltas ir permatomas stiklas, pilkas konteineris – metalinės skardinės, mėlynas – popierius.

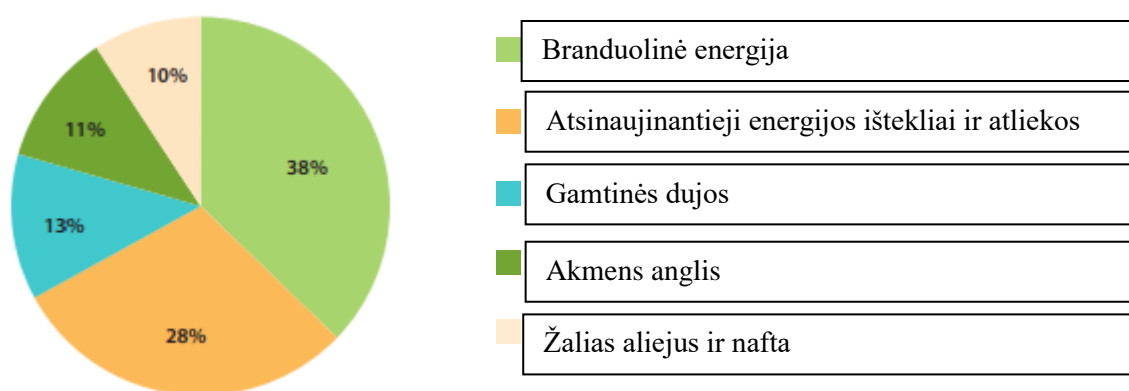
Daugumoje kitų Vengrijos miestų gyventojai gali rinkti perdirbamas ir neperdirbtas atliekas atskirai į skirtingų spalvų konteinerius ir (arba) maišelius, kurie vėliau surenkami ir išvežami.



Pavojingos atliekos ir elektroninės atliekos surenkamos atskirai, regioninės atliekų bendrovės turi vadinamąsias „atliekų aikštes“ (hulladékudvar) visoje šalyje, kur galima mesti specialias atliekas. Kai kuriose vietose pradėta perparduoti tinkamus naudoti baldus⁴ ir tai yra vertinama kaip pokytis.

Energijos gamyba

2018 m. Vengrija pagamino 4598 PJ (iš jų eksportavo 361PJ) ir papildomai importavo 1008 PJ energijos. Daugiau nei 3 proc. vietoje pagaminama energijos iš branduolinės energijos (172,3 PJ) ir 118,1 PJ iš atsinaujinančios energijos, nors didžioji energijos dalis (90,6 PJ) yra kilusi iš biomasės, kuri nėra labai palanki aplinkai. 61PJ iš gamtinių dujų, 48PJ iš anglies, 44PJ iš žalios naftos ir naftos, 2PJ vėjo, 1PJ - vandens. Didžioji dalis importuojamos elektros energijos gaunama iš gamtinių dujų, naftos ir naftos produktų.



1 pav. Energijos gavyba

Energijos ir vandens suvartojimas

2018 m. šalyje kasmet buvo suvartojama apie 1118PJ energijos.

Metinis vandens sunaudojimas vienam žmogui yra apie 34,7 m³. 2018 metais metinis bendras vandens suvartojimas buvo 343 mln. m³.

Trumpas problemos aprašymas

Atliekų tvarkymas

- Mes suvartojame per daug (daug vartotojų);
- Nepakankamai turime alternatyvios galimybės apsipirkti be atliekų;
- Stokojama tinkamo/institucinio švietimo, ši tema neįtraukta į valstybės ugdymo programas;
- Neefektyvus perdirbimas;
- Atliekų tvarkymą vykdo pelno siekianti įmonė, o tai reiškia, kad pajamos turi padengti įmonės išlaidas (mokesčius, atlyginimus, mašinas, investicijas ir t. t.) ir uždirbti pelno. Jei nėra pelno darbo procese, bendrovė tiesiog nesiims spręsti šio klausimo, nes ji nėra perspektyvi. Pavyzdžiui, nors plastikas surenkamas atskirai ir gabenamas į atliekų perdirbimo įmonę, jis daugiausia bus susijęs su PET ir kai kuriais didesniais plastiko gabalais (pelingas), nes maži gabalėliai ir tam tikrų rūšių plastikas negeneruoja jokio pelno asmens investuotos energijos ir

⁴ https://www.fkf.hu/szemleletformalo-kozpontok_

Priimk iššūkį ir pradėk 3P: pamažinti, pakartotinai panaudoti, perdirbti,
skatinant suaugusiųjų nulinės taršos gyvenimo būdą

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



darbo laiko atžvilgiu. Dėl to, dauguma surinkto plastiko rūšiuojant galiausiai patenka į sąvartyną.

Tuo pačiu metu Vengrijoje taikoma didžiausia atliekų surinkimo kaina, dėl kurios kelios atliekų įmonės bankrutuoja arba negali padengti visų reikalaujamos kokybės mokesčių.

Kai kurių aplinką tausojančių ir (arba) atsinaujinančių energijos šaltiniai yra pašalinami, pvz., naujų vėjo jėgainių įrengimas, kuris buvo įdiegtas be tinkamų argumentų prieš kelerius metus, dabar draudžiamas Vengrijoje.



2. Su nulinėmis-atliekomis ir mažiau-atliekų susijusi patirtis šalyse partnerėse

2.1. Lietuva

Remiantis Eurostat duomenimis, aplinkosauginių mokesčių Lietuvoje 2018 metais buvo sumokama apie 2 proc. nuo BVP, o didžiausią dalį, t.y. net apie 1,8 proc. sudarė energetiniai mokesčiai. Mažiau nei Lietuva aplinkosauginių mokesčių moka Ispanija, Vokietija, Liuksemburgas ir Airija. Sąvartynų mokesčiai Lietuvoje yra vieni mažiausių Europos Sąjungoje. 2019 m. mokesčio tarifas siekė 5 EUR už toną ir iki 2020 m. padidėjo iki 27,5 EUR už toną, o ši mokesčių sudaro fiksuota ir kintamoji dalys⁵.

Lietuvoje yra patvirtintos ilgalaikės ir vidutinės trukmės strateginio planavimo programos, kurios skatina įgyvendinti „Zero waste“ idėją. Komunalinių, gamybos ir kitos ūkinės veiklos atliekų tvarkymo principų įgyvendinimą valstybės lygiu reglamentuoja Valstybinis atliekų tvarkymo planas, regiono lygiu – regioniniai atliekų tvarkymo planai, savivaldybių lygiu – savivaldybių atliekų tvarkymo planai ir savivaldybių atliekų tvarkymo taisyklės. Žemiau pateikiami pagrindiniai Lietuvos nacionaliniai dokumentai ir „Zero waste“ idėjos įgyvendinimu susijusių dokumentų strateginiai tikslai.

Ilgos trukmės strateginio planavimo dokumentai:

- Nacionalinė aplinkos apsaugos strategija. Lietuvos Respublikos Seimo 2015 metais patvirtintoje Nacionalinėje aplinkos apsaugos strategijoje iki 2030 m. išskiriamos keturios ilgalaikės prioritetinės aplinkos apsaugos politikos sritys: tausūs gamtos išteklių naudojimas ir intensyvus valdymas, aplinkos kokybės gerinimas, ekosistemų stabilumo palaikymas, klimato kaitos švelninimas ir prisitaikymas prie jos.⁶
- 2003 m. Lietuvos Respublikos Vyriausybė parengė ir patvirtino nacionalinę tvarios plėtros strategiją. Lietuva užsibrėžė ilgalaikį prioritetą: iki 2020 m. pasiekti dabartinių Europos Sąjungos valstybių narių vidurkį, remiantis ekonomiais ir socialiniais rodikliais bei gyventojų sveikatos ir gamtos išteklių vartojimo efektyvumo rodikliais, taip pat užtikrinant švarią ir sveiką aplinką. Atnaujintoje Nacionalinėje tvaraus vystymosi strategijoje išliko tas pats tikslas, tačiau dar labiau pabrėžiama mokslo, inovacijų, privataus sektoriaus socialinės atsakomybės ir platesnio visuomenės dalyvavimo svarba. Strategijos prioritetai ir tikslai nustatyti atsižvelgiant į nacionalinius interesus, priimtus strateginius dokumentus, taip pat Jungtinių Tautų ir ES tvaraus vystymosi strategijos, atnaujintos 2006 m., nuostatas.⁷

Vidutinės trukmės strateginio planavimo dokumentai:

Arčiausiai prie „Zero waste“ idėjos įgyvendinimo prisideda ***Valstybinė atliekų prevencijos programa***. Numatomi šie atliekų prevencijos programos 2014–2020 metų tikslai:

- siekti, kad augant pramonei ir ekonomikai, gamybos, statybos ir kitos ūkinės veiklos sektoriuose atliekų susidarymas augtų lėčiau, o susidarantių atliekų kiekis neviršytų Europos Sąjungos valstybių narių vidurkio. Uždaviniai: (1) skatinti atliekų prevenciją gamybos ir kitos ūkinės

⁵ Komisijos tarnybų darbinis dokumentas, 2019 m. ES Aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūra. Šalies ataskaita – Lietuva, 2019, prieiga internete https://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_Lt_Lt.pdf

⁶ <https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/Strateginis%20planavimas/Ataskaitos/NAAS%20leidinys%20EN.pdf>

⁷ <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/es-ir-tarptautinis-bendradarbiavimas/darnus-vystymasis/darnus-vystymasis-ir-lietuva/nacionaline-darnaus-vystymosi-politika>



veiklos sektoriuose, (2) didinti medžiagų ir išteklių naudojimo efektyvumą, (3) tobulinti įmonių, ūkininkų, žemės ūkio bendrovių ir kontroliuojančių institucijų darbuotojų kvalifikaciją atliekų prevencijos srityje.

- siekti, kad augant vartojimui, komunalinių atliekų, įskaitant pakuočių, elektros ir elektroninės įrangos bei biologiškai skaidžias atliekas, susidarymas augtų lėčiau, o susidarantių komunalinių atliekų kiekis neviršytų Europos Sąjungos valstybių narių vidurkio. Uždaviniai: (1) tobulinti atliekų tvarkymo srities teisės aktus, nustatant reikalavimus, susijusius su komunalinių atliekų sraute susidarantių atliekų prevencija ir pakartotiniu naudojimu, (2) **skatinti tausojančią vartojimą**, (3) **skatinti gaminių pakartotinį naudojimą ir paruošimo naudoti pakartotinai veiklą**, (4) didinti visuomenės sąmoningumą bei tobulinti savivaldybių darbuotojų kvalifikaciją atliekų prevencijos srityje.⁸

2.2. Lenkija

Lenkijos vyriausybė aktyviai dalyvauja skleidžiant „Zero-waste“ idėjas ir įgyvendinant kovos su atliekomis metodus. Šie metodai išsamiau aprašyti 2022 m. Lenkijos nacionaliniame atliekų tvarkymo plane. Plane aptariama dabartinė atliekų tvarkymo padėtis Lenkijoje ir aprašomos įvairios paprastai perdirbamos atliekos (pagal atliekų kategorijas, pavojingas atliekas ir biologiškai skaidomas medžiagas). Be to jame pateikiama įvairių atliekų tvarkymo pokyčių prognozė ateičiai bei paaiškinami įvairūs veiksmai, kurių galima imtis siekiant užkirsti kelią atliekų susidarymui ir sumažinti neigiamą ir žalingą jų poveikį aplinkai. Plane taip pat aprašoma, kaip jos įgyvendinimas ir naudojimas gali būti stebimi, siekiant užtikrinti tinkamą vykdymą. 2022 m. Nacionalinis atliekų tvarkymo planas nėra nulinės atliekų ateities garantija. Tačiau tai yra veiksmy, kurių galima imtis siekiant kurti tokį gyvenimą, pavyzdys ir suteikia galimybę puoselėti gyvenimo būdą be atliekų.

Nacionalinėse atliekų tvarkymo taisyklėse, inter alia, apibrėžiamas jų rūšiavimo pagal atskiras rūšis metodas. Vieninga atliekų surinkimo sistema (jednolity System Segregacji Odpadów) įdiegta nuo 2017 m. liepos mėn. Be to, siekiant sumažinti plastikinių maišelių, kurie, remiantis skaičiavimais, Lenkijoje buvo naudojami iki 11 mlrd. eurų per metus, vartojimą, buvo įvestas papildomas mokestis už jų pardavimą.

Atliekų rūšiavimo reglamentavimas

Detalus atliekų rūšiavimo metodas Lenkijoje yra apibrėžtas 2016 m. gruodžio 29 d. Aplinkos ministro įsakyme dėl rūšiavimo pagal atskiras rūšis metodo (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów) (Įstatymų suvestinė, 2017, 19 straipsnis). Nuo 2017 m. liepos 1 d. diegiama vieninga atliekų rūšiavimo sistema. Nuo to laiko komunalinės atliekos buvo suskirstytos į keturias pagrindines rūšis ir mišrias atliekas: Popierius (mėlyna), metalas ir plastikas (geltona), stiklas (žalia *), BIO (ruda).

* Jei ši rūšis yra suskirstyti į bespalvį ir spalvotą stiklą, taikomas toks skirstymas :skaidrus stiklas (baltas), spalvotas stiklas (žalias).

Papildomas mokestis už plastikinius maišelius

Apskaičiuota, kad Lenkijoje kasmet panaudojama net 11 mlrd. plastikinių maišelių, t. y. nuo 250 iki 300 maišelių vienam gyventojui. Nuo 2018 m. sausio 1 d. įsigaliojo teisės akto dėl pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo ir kai kurių kitų teisės aktų pakeitimas, kuriuo įvestas perdirbimo mokestis už kiekvieną vienkartinį plastikinį maišelį, kurio storis neviršija 50 mikrometrų, išduotas kasose, išskyrus labai lengvus maišelius (mažiau nei 15 mikrometrų). Vėliau taisyklės buvo pakeistos ir dabar, nuo 2019

⁸ <https://www.e-tar.lt/portal/legalAct.html?documentId=e669ecd07ea611e4bc68a1493830b8b9>



m. rugsėjo 1 d., turi būti apmokestinami visi parduotuvėse išduoti plastikiniai maišeliai, išskyrus labai lengvus maišelius, taip pat imamas mokestis už maišus, kurių storis didesnis nei 50 mikrometrų. Perdirbimo mokestis už maišelį yra 0,20 PLN be PVM, išskyrus atvejus, kai pardavėjas atleidžiamas nuo mokesčio už prekes ir paslaugas.

2.3. Čekija

Šiuo metu Čekijoje nėra teisinės sistemos, kuri reglamentuotų atliekų nulinio kiekio (zero-waste) nustatymą arba atliekų kiekio mažinimą. Čekijoje dabar galime kalbėti tik apie interesų grupes, veikiančias ne įstatymo, turinčias skirtingą požiūrį, tačiau siekiančias to paties tikslo, t. y. siekti „zero-waste“ ir gamtos apsaugos, ir vienijamas bendro požiūrio į švarią ir sveiką aplinką.

Ne taip seniai tapo populiarios naujos parduotuvės, kurios apibrėžiamos kaip „nepakuotos“. Tai parduotuvės, kuriose klientas perka savo taroje, kurias jau patvirtino Čekijos Higiena, todėl šis pirkimo būdas dabar gali būti laikomas standartizuotu. 2019 m. kai kurie prekybos centrai įsipareigojo pardavinėti nefasuotus maisto produktus, o tai gali būti reikšminga nulinio atliekų kiekio požiūriu, nes prekybos centrai yra atliekų gamybos viršuje. Nefasuotas ekologiškų maisto produktų pardavimas Nové Butovice, Prahoje pavadintas Alberto grandine. Nuo 2019 m. spalio taip parduodamų galima rasti įvairių rūšių ankštinių augalų, javų, džiovintų vaisių ir riešutų.

Kauflandas dabar naudoja grąžinamus maišelius vaisiams ir daržovėms pakuoti. Jų galima įsigyti čia pat parduotuvėje už 30 CZK. Tokio maišelio svoris gali būti įvertintas sveriant prekes ir jis pažymėtas specialia etikete. Panašūs krepšiai yra siūlomi Penny Market ir Globus. E-parduotuvės (kosik.cz, rohlik.cz), kurios neatsilieka ir siūlo pirkti grąžinamoje pakuotėje. Mattoni bendrovės siūlo naujovę - atsarginį PET butelį. Apsipirkimą be pakuotės taip pat palaiko vaistinės, pvz. Rossmann ir DM. Kai kuriose Rossmann parduotuvėse klientai gali įsipilti skalbimo gelių, šampūno ir muilo kaip degalinėje. DM šiuo metu siūlo „pumpuoti“ produktus iš Čekijos bendrovės Yellow & Blue.

„Lidl“ prekybos centras taip pat pasiūlė prekybą automatais, kuriuose klientai gali įsigyti kavos savo puodelyje ar kitoje taroje.

2.4. Ispanija

Pastaraisiais metais buvo priimta daug įstatymų ir reglamentų, tiesiogiai susijusių su žiedine ekonomika, ypač su atliekų tvarkymu, įskaitant planus ir strategijas jiems įgyvendinti.

Šis klausimas yra labai sudėtingas dėl kelių veiksnių: Europos direktyvų perkėlimas į Ispanijos teisę sąlygojo daugybės teisinių tekstų atsiradimą, o kalbant apie atliekų reguliavimą Ispanijoje, išskiriama:

- Pagrindiniai valstybės teisės aktai
- Autonominių bendruomenių patvirtinti teisės aktai
- Savivaldybių lygmens teisės aktai šioje srityje.

Todėl mes apibūdiname reglamentus nacionalinio lygmens, Andalūzijos regiono lygmens ir tuos vietinio lygmens reglamentus, kuriais vadovaujamos savivaldybės savo kompetencijos srityje.

Mes atsižvelgėme ir į dabartinį reguliavimą ir į dar tik rengiamus, kol kas nepatvirtintus, teisės aktus, nes šis reglamentavimas išsamiai apima nulinio atliekų kiekio („zero-waste“) ir žiedinės ekonomikos sritį. Bus pabrėžiami tie aspektai, kurie labiau susiję su piliečiams aktualiais klausimais, o ne su gamybos sritimi.



Be to, turime nepamiršti, kad AENOR agentūra atlieka Waste zero Sertifikavimą, remdamasi statistika, susijusia su atliekų kiekiu matavimu. Ši agentūra yra įgaliota sertifikuoti visų pramonės sektorių ir paslaugų įmones vadovaudamasi ISO standartais.

Nacionaliniai teisės aktai, planai ir strategijos:

- Įstatymas Nr. 22/2011, liepos 28 d. dėl atliekų ir užterštų dirvožemių;
- Valstybinis atliekų tvarkymo planas 2016-2022 (PEMAR);
- Karališkasis dekretas Nr. 293/2018, 1918 m. gegužės 18 d., dėl plastikinių maišelių vartojimo mažinimo ir Gamintojų registro sukūrimo;
- Karališkasis dekretas Nr. 646/2020, liepos 7, dėl atliekų šalinimo, reglamentuoja atliekų šalinimą sąvartyne;
- Ispanijos žiedinės ekonomikos strategija, 2020 m. birželio mėn.;
- Atliekų ir užteršto dirvožemio įstatymas (patvirtinimo etape, preliminarus projektas);
- Karališkojo dekreto dėl konteinerių ir konteinerių atliekų projektas (patvirtinimo projektas).

Andalūzijos regiono valdžios lygmens teisės aktai, planai ir strategijos

- Andalūzijos tvaraus vystymosi strategija 2030 m., 2018 m. birželio 5 d.;
- Andalūzijos žiedinės bioekonomikos strategija, 2018 m. rugsėjo 18 d.;
- Įstatymas dėl kovos su klimato kaita priemonių: Įstatymas Nr. 8, 2018, spalio 8 d.;
- Išsamus Andalūzijos atliekų planas. Žiedinės ekonomikos link programos „Horizontas 2030“ link. (Dekreto projektas patvirtinimo etape);
- Andalūzijos žiedinės ekonomikos įstatymas (LECA) (patvirtinimo etape).

Vietos lygmens teisės aktai, planai ir strategijos

Savivaldybių atsakomybę atliekų tvarkymo srityje nustato:

- Valstybės įstatymai (Įstatymas Nr. 22/2011, atliekų sritis);
- autonominių bendruomenių teisės aktų pakeitimai (atliekų ir užterštų dirvožemių įstatymas ir Andalūzijos atliekų reglamentavimas, taip pat tai, kas nurodyta Vietinio režimo pagrindiniame reglamente);
- Specialieji reglamentai pagal atliekų rūšis.

2.5. Vengrija

ES teisės aktai padarė didžiausią poveikis atliekų reglamentavimui Vengrijoje. ES teisės aktai (pvz., Atliekų direktyva⁹) taip pat taikomi Vengrijai, kurių pagrindu nustatyta komunalinių atliekų perdirbimo tikslinė procentinė dalis (2020:50 %, 2025:55 %, 2030: 60 %, 2035: 65 %), tačiau Vengrija, be kitų Europos šalių, neįvykdė 50 % 2020 m. tikslo.¹⁰

Pagal kitą ES tikslą iki 2030 m. visos plastikinės pakuotės ES rinkoje turėtų būti perdirbamos, sumažintas vienkartinį plastikų naudojimas ir apgalvotai naudojamas mikroplastiką.¹¹

Žiedinės ekonomikos veiksmų plane pabrėžiama būtinybė pereiti prie gyvavimo ciklu grindžiamos žiedinės ekonomikos, kiek įmanoma pakartotinai naudojant išteklius, o likusių atliekų kiekį sumažinti

⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex:32008L0098>

¹⁰ <https://kafkadesk.org/2019/01/11/poland-hungary-and-slovakia-among-europes-worst-recyclers/>

¹¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=COM%3A2018%3A28%3AFIN>



beveik iki nulio. Vengrija 2019 m. pradėjo rengti nacionalinį žiedinės ekonomikos veiksmų planą, nors apie jį dar nepranešta.

2020 m. liepos mėnesį buvo žengtas svarbus žingsnis nacionalinių teisės aktų srityje, kuris viršijo ES reglamentavimą – priimtas įstatymas, kuriuo siekiama pašalinti plastiko taršą Vengrijoje. Šis įstatymas taip pat taikomas plastikiniams maišeliams - ji iš dalies draudžia jų vartojimą ir griežtai juos apmokestina. Teisės aktais laipsniškai panaikinamas vienkartinio naudojimo plastikas, nuo 2021 m. liepos 1 d. uždraudžiama naudoti vienkartinius plastikinius gaminius ir pakuotes, kaip reikalaujama ES teisės aktuose. Be to, kaip „Greenpeace“ Vengrijos kampanijos sėkmę¹²(kuriai pritaria ketvirtadalis milijono žmonių), Vengrijos teisės aktuose taip pat numatyti plastikinių maišelių naudojimo apribojimai, viršijantys ES reikalavimus.

Specialūs mokesčiai:

Mokestis už sąvartynus (atliekoms): Vengrijoje sąvartynų mokestis padidėjo nuo 10 EUR/t (2013 m.) iki 20 EUR/t (2014 m.) ir nuo to laiko nepakito. Abejotina, ar dabartinis mokestis gali paskatinti būtinus pokyčius, nes šiuo metu jis nėra reikšmingas.

Aplinkosauginio produkto mokestis: pagal Aplinkosaugos produkto apdovanojimo įstatymą (nuo 2011 m.) už tam tikrus produktus (baterijos, įpakavimas, kiti naftos produktai, elektros ir elektroninė įranga, transporto priemonių padangos, reklaminis popierius, kiti plastikiniai gaminiai, kiti chemijos produktai, biuro popierius). Mokestis už ekologišką produktą turi būti sumokėtas už į Vengrijos teritoriją pristatytą arba Vengrijoje pagamintą produktą ir aukščiau išvardytų ekologiniu požiūriu kenksmingų produktų pakavimą. Produkto mokesčio dydis nustatomas remiantis produkto, kuriam taikomas produkto mokestis, svoriu. Metinės pajamos iš šio mokesčio sudaro apie 220 mln. eurų (2018 m.), mokesčių dydis yra nemenkas ir sukelia didelę administracinę naštą įmonėms dėl griežtų procedūrų.

Programos, iniciatyvos:

Nors Vengrija neturi nacionalinės programos ar kampanijos, susijusios su „zero-waste“ arba „less-waste“ idėjomis. Tokios idėjos iš dalies vykdomos kaip ES kampanija (pvz., Europos atliekų mažinimo savaitė¹³), arba kaip pasaulinės kampanijos dalis, pvz. Liepos mėnuo - be plastiko.¹⁵

Be minėtų iniciatyvų, vietos ir nacionalinės organizacijos ar mokyklos, vaikų darželiai, ištisus metus vykdo keletą atliekų mažinimo projektų. Mokytojai ir vaikų darželio auklėtojai ugdo jaunąją kartą diegdami atliekų kiekio mažinimo vertybes.

Kiekvieną pavasarį vyksta nacionalinė iniciatyva, skirta surinkti šiukšles iš gatvių ir gamtos, kurią įgyvendina savanoriai, puikiai išvalydami savo aplinką savitgaliais. Tai jau daugelį metų trunkanti ir sėkminga kampanija: kasmet iš gatvių, parkų ir gamtos plotų surenkama tonos šiukšlių (TeSzedd¹⁶ Hulladékzedési Hétfőge – tu susirenkai Garbage Weekend).

¹² <https://www.greenpeace.org/hungary/sajtokozelemeny/7199/az-elso-nagy-lepes-itthon-az-eldobhatomentes-vilag-fele/>

¹³ <https://ewwr.eu/>

¹⁴ <https://hulladekcsokkentesihet2019.hu/>,

¹⁵ <https://www.plasticfreejuly.org/>

¹⁶ <https://www.mme.hu/ujabb-sikeres-reszvetel-teszedd-onkentesen-tiszta-magyarorszagert-program-budapesti-helyszinein>



3. Patirtis taupant vandenį ir energetiką šalyse partnerėse

3.1. Lietuva

Šiuo metu Lietuvoje intensyviai vyksta elektros rinkos liberalizavimas. Pagal Europos Sąjungos teisės aktus komerciniai vartotojai elektrą perka iš nepriklausomų tiekėjų jau nuo 2013 m. Nuo 2021 metų visi elektros vartotojai palaipsniui pradėdami perversi prie elektros pirkimo iš nepriklausomų tiekėjų.

2020 m. gegužės mėnesį Seimas priėmė Elektros energetikos įstatymo pataisas ir Lietuva prisijungė prie daugumos Europos Sąjungos šalių, kuriose ir buitiniai elektros vartotojai turi pasirinkti nepriklausomą energijos tiekėją. Iki šiol elektros kainą nustatė Valstybinė energetikos reguliavimo taryba. Tačiau, kad vartotojams nebūtų sukeltas perėjimo šokas, kol kas ši programa vykdoma trimis etapais.

- Iki 2020 m. gruodžio 10 d. visi buitiniai vartotojai suvartojantys daugiau nei 5000 kWh per metus turėjo pasirinkti nepriklausomą elektros energijos tiekėją;
- Iki 2021 m. gruodžio 10 d. visi buitiniai vartotojai suvartojantys daugiau nei 1000 kWh per metus turės pasirinkti nepriklausomą elektros energijos tiekėją;
- Iki 2022 m. gruodžio 10 d. visa likusi vartotojų dalis turės pasirinkti nepriklausomą elektros energijos tiekėją.

2020 m. liepos mėn. Duomenimis, elektros rinką sudarė tokie tiekėjai: UAB Elektrum Lietuva, UAB Enefit, UAB Ignitis, UAB Inregnum, UAB "Perlas Energija", UAB "EGTO" energija, Birštono Elektra MB, Vilniaus elektra.

Be elektros rinkos liberalizavimo, taip pat Lietuvoje ugdomas ir elektros vartotojų sąmoningumas tausojančiai vartoti. Lietuvos Energijos skirstymo operatorius tiek vykdydamas viešosios komunikacijos kampanijas, tiek edukuodamas bendrai savo vartotojus teikia tokius patarimus:

- Siekiant didesnio namų apšvietimo rekomenduojama kuo daugiau išnaudoti dienos šviesą. O išeinant iš patalpų išjungti visus nebūtinus šviesos šaltinius.
- Rekomenduojama visus nenaudojamus elektros prietaisus išjungti iš elektros lizdo, nes budėjimo režimu veikiantys įrenginiai taip pat naudoja elektrą.
- Kompiuteriuose, mobiliuosiuose telefonuose ir kituose įrenginiuose pagal galimybes naudoti energijos taupymo režimus.
- Skalbti drabužius tik pilnoje skalbyklėje bei naudojant ekonominį skalbimo režimą.
- Ypatingai daugiau dėmesio reikėtų skirti gaminant virtuvėje įrenginius įjungti tuomet kai reikia pradėti darbus, tausojančiai naudoti vandenį bei kitas reikalingas priemones kaip plovikliai. Taip pat įrenginiuose reikėtų nustatyti optimaliausius parametrus.

Kaip teigia patys elektros tiekėjai, kiekvienas vartotojo žingsnis prisideda prie elektros taupymo, lygiagrečiai tai siejasi su gamtos tausojimu ir mažesniais elektros gamintojų resursais.

3.2. Lenkija

Lenkijos požiūriu vandens išsaugojimą sustiprina kova su sausra kai kuriose šalies vietovėse. Siekiant paskatinti vartotojus saugoti vandens išteklius ir pakartotinai naudoti vandenį, bus įdiegta vandens suvartojimo kainodaros sistema. Ši sistema skirta visiems vandens vartotojams, ypač gamykloms, privatiems vartotojams ir ūkiams. Siekiant modernizuoti vandens filtravimo, stebėjimo ir bandymo įrangą, 2017-2020 m. buvo plačiai atnaujinta nacionalinė vandens infrastruktūra. Vandens filtravimas yra ypač svarbus Lenkijoje, nes dėl tebesitęsiančios kovos su vandens trūkumu išaugo poreikis vėl



naudoti ir tausoti vandenį. Pramonės ir gamybos procesuose kasmet sunaudojamas didelis vandens kiekis. Siekiant kovoti su šiuo reiškiniu, pagal kainodaros sistemą padidinti vandens tarifai, nes tai yra priemonė, skatinanti pramonės šakas kurti veiksmingus išsaugojimo ir naudojimo būdus.

Toliau pateikiamos atrinktos nacionalinės programos, skatinančios vandens ir energijos taupymą.

„Mano elektros energijos“ programa – parama elektros energijos gamybai

„My Electricity“ programa yra priemonė, skirta remti energijos gamybos, ypač fotovoltinių mikro-įrenginių srityje, kūrimą¹⁷. Programos naudos gavėjais gali būti asmenys, gaminantys elektros energiją savo reikmėms, sudarę susitarimą, reglamentuojantį klausimus, susijusius su elektros energijos, pagamintos mikro-įrenginiais, pajungimą į bendrą tinklą. Galima gauti subsidiją, siekiančią iki 50 % reikalavimus atitinkančių ir į projektą įtrauktų išlaidų mikro-įrenginių instaliavimui, bet ne daugiau kaip 5,000 PLN vienam projektui. Šiuo metu pirmieji du projektai pagal šią programą jau įgyvendinti.

„Mano vanduo“ programa – vandens išteklių apsauga

„Mano vandens“ programa siekiama apsaugoti vandens išteklius, didinant turto išsaugojimą šalia nuosavų namų ir naudojant sukauptą lietaus vandenį bei meltvandenį, be kita ko, plėtojant žaliąją ir mėlynąją infrastruktūrą. Programos reikalavimus atitinkančios išlaidos, be kitų, apima tokių įrenginių pirkimą, surinkimą, statybą, eksploatavimą, kaip drenažo vamzdžiai, skirti lietaus vandeniui, jų surinkimą iš žarnų ir įleidimą į požeminį rezervuarą; požeminės, atviros ar uždarnos, sistemos užsandarinimą arba infiltravimą; drenažo įrengimą, kabotažą, požeminę, atvirą ar uždara, nuotėkio ar infiltravimo rezervuaro įrengimą; drėkinimo ar kitokio vandens naudojimo elementų įsigijimą ir montavimą.

Švaraus oro programa – pastatų energijos vartojimo efektyvumo didinimas ir išmetamų teršalų kiekio mažinimas

„Švaraus oro“ programa siekiama pagerinti oro kokybę ir sumažinti išmetamų dujų, sukeliančių šiltnamio efektą, kiekį, pakeičiant šilumos gamybos šaltinius ir gerinant vienos šeimos gyvenamųjų pastatų energijos vartojimo efektyvumą¹⁸. Tikslas pasiekiamas bendrai finansuojant senų ir neefektyvių kietojo kuro šilumos šaltinių pakeitimą į šiuolaikinius šilumos šaltinius, atitinkančius aukščiausius standartus, ir atliekant būtinus rekonstravimo darbus pastate. Subsidija gali siekti iki 30,000 PLN baziniam subsidijos lygiui ir 37,000 PLN - padidintai dotacijai.

3.3. Čekija

Čekijos požiūris į vandens taupymą yra motyvuotas kovos su sausra, su kuria valstybė kovoja jau ilgai. Čekija yra viena iš Europos šalių, kurioje intensyviausiai nyksta vanduo, o vandens kaina 2021 m. siekia 94 CZK/m³. Aplinkos ministerija norėtų iš dalies pakeisti Vandens įstatymą ir atitinkamus teisės aktus pagal statybos įstatymą, įpareigojant naujus pastatus kaupti lietaus vandenį (atsargos rezervuarai). Tuo pat metu vandentvarkos statinių ir kraštovaizdžio tvarkymo reikmėms biudžetas turėtų būti padidintas 2,5 mlrd. CZK. Šiuo metu, vandens trūkumas dirvožemyje yra nustatytas 1000 litrų vienam kvadratiniam metrui. 2020 metais Žemės ūkio ministerija išleido 13,7 mlrd. CZK kovai su sausra. Pavyzdžiui, 387 tvenkinių atkūrimui buvo skirta 1,25 mlrd. CZK ir taip sukurta 2,5 mln. kubinių metrų vandens saugykla. Kai kuriuose regionuose per pastaruosius 6 metus vandens poreikis viršijo metinį kritulių kiekį, o vandens poreikis 60 proc. viršija kritulių kiekį. Taip yra ne tik dėl mažėjančio kritulių

¹⁷ <https://mojprad.gov.pl/informacje-szczegolowe-o-programie-m3b3j-pr485d/>

¹⁸ <http://czystepowietrze.gov.pl/wez-dofinansowanie/>



kiekio, bet ir dėl aukštesnės vidutinės temperatūros, sukeliančios intensyvesnę garvimą ir ilgesnį augimo sezoną. Šiuo metu 80 proc. požeminių šulinių yra nuo nesunkios iki ekstremalios sausros būklės, kurią nulėmė vandens trūkumas per pastaruosius 6 metus, be to praėjusią žiemą labai mažai sniego.

Bendra teisinė sistema Čekijoje dar neegzistuoja. Pagrindinė vandens taupymo vizija yra pilkojo vandens perdirbimas, t. y. panaudotas vanduo, tekantis iš praustuvų, skalbimo mašinų, vonių, dušų, kriauklių ir t. t. Šis perdirbtas „pilkas“ vanduo (ypač iš vonios) gali būti naudojamas kaip valytas vanduo ir naudojamas, pavyzdžiui, klozetų, pisuarų ar laistymo soduose poreikiams. Išvalytas pilkas vanduo iš esmės gali būti prilyginamas geram vandeniui. Perdirbus pilką vandenį, išorės vandens poreikis gali sumažėti net daugiau nei 40 proc. Čekijos gyventojai, gyvenantys šeimose, pagamina 55-112 l pilko vandens per dieną. Priklausomai nuo namo tipo, vartotojo būdo, jo įpročių ar regiono įtakos, pakartotinai galima panaudoti 40-70 % vandens. 75 % pilko vandens gaunama iš dušų ir vonių, 15 % – iš skalbimo mašinų ir džiovyklių ir 10 % – iš praustuvų.

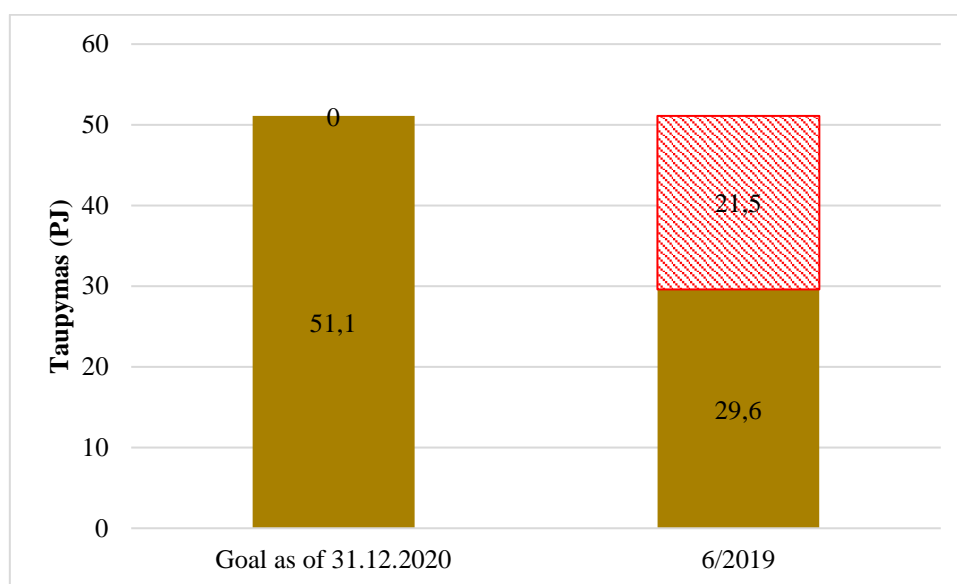
4 lentelė. Pilkojo vandens šaltiniai (vienam asmeniui)

vidutinis dušo laikas (min.)	8
vandens srautas (l/min)	10
dušas (vidutinis skaičius per dieną)	1,25
prausiklio naudojimas (1 asmeniui per dieną)	3
skalbimas (litrai/plovimo dozė)	57
skalbimas (dozė/asmuo/diena)	0,33
bendras dušo srautas (litrai/dienai)	95
bendras kiekis iš skalbinių (litrai/dienai)	11
bendras plovimo kiekis (litrai/dienai)	18,5
bendras suvartojamo vandens kiekis (litrai/dienai)	125

Šaltinis: <https://www.vodavdome.cz/recyklace-sede-vody-nevyuzity-zdroj-uvnitr-budovy/>

Dabartinė (vidutinė) 1 kWh elektros kaina Čekijoje yra 4,08 CZK. Bendrasis energijos taupymo principas aiškiai nurodo naudoti LED lemputes arba liuminescencines lempas, kurios suvartoja iki 7 kartų mažiau energijos nei įprastos elektros lemputės. Prietaisams (šaldytuvui, skalbimo mašinai, pelei, džiovituvui) būtina taikyti A+++ ženklimą.

ES energijos vartojimo efektyvumo direktyvoje 2012/27/ES teigiama, kad Europos Sąjungos valstybės yra įpareigosios siekti naujų energijos sutaupymų, tačiau Čekijai nesiseka to padaryti. Dabartinė įsipareigojimo vykdymo analizė rodo, kad 2014–2018 m. naujai buvo sutaupyta 29,6 PJ energijos. 2014–2018 m. laikotarpiu Čekija sutaupė 70 PJ akumuliuotos energijos. Iki 2020 m. pabaigos Čekija turėjo pasiekti 51,1 PJ naujų sutaupymų ir 204,39 PJ akumuliuotų sutaupymų. Taigi akivaizdu, kad Čekija nepasieks savo tikslo.



2 pav. Energijos vartojimo efektyvumo direktyva 2012/27/ES. Šaltinis: <https://oenergetice.cz/uspory-energie/cr-stale-prehlizi-energeticke-uspory-cil-novych-uspor-rok-2020-jistotou-nesplni>

3.4. Ispanija

Ispanijoje priimta daug skirtingų teisės aktų, susijusių su tvarios energijos skatinimu, daugiausiai grindžiamų atsinaujinančiosios energijos ir efektyvaus energijos vartojimo technologijų reguliavimu, taip pat viešųjų subsidijų skyrimu tokioms iniciatyvoms.

Pagrindinės nacionaliniu lygmeniu patvirtintos strategijos yra šios:

- Ispanijos nacionalinis energetikos ir klimato planas 2021-2030 m. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/es_final_necp_main_en.pdf
- Ispanijos 2050 m. ilgalaikė strategija: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_es , https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_en

Šiuose dokumentuose nustatyti visi pagrindiniai su tvaria energija susiję tikslai iki 2030 m. ir 2050 m.

Galima teigti, kad Ispanija yra viena iš pasaulio lyderių, kur vienas iš pagrindinių energijos šaltinių yra atsinaujinantys energijos ištekliai – saulė ir vėjas. Didelę patirtį šioje srityje sukaupusios savivaldybės ir didelės energetikos kompanijos. Tačiau kalbant apie galimybes piliečiams pasinaudoti šiais atsinaujinančiais energijos šaltiniais, būtina įvertinti daug kompleksiskai susijusių veiksnių, kurie aptarti gairėse skirtingiems lygmenims.

Pateikiame du pagrindinius dokumentus ir nuorodas internete:

- Kaimynystės Energetikos Projektų gairės: <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/en2>
- Vadovas piliečiams, kurį nacionaliniu lygmeniu remia atsakinga nacionalinė institucija: https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11406_Guia_Practica_Energia_3ed_A2010_509f8287.pdf (Ispaniškai)

Kalbant apie specialius mokesčius ir elektros energijos kainą, šiuo metu mūsų šalyje yra nedaug priemonių, susijusių su ekologiją skatinančiais mokesčiais. Yra numatytos nedidelės mokesčių lengvatos, kurias taiko vietos administracijos, taip pat įvesta mažesnė naktinės elektros kaina, skatinantis daugiau elektros naudoti naktį nei dieną.



Kalbant apie vandens taupymą, Ispanijoje nėra nacionaliniu lygmeniu diferencijuoto mokesčio už vandens taupymą ar mažesnę vandens suvartojimą. Šalyje daugiausia siekiama skatinti atsakingą vandens naudojimą ir naudoti vandenį tausojančias technologijas visuose sektoriuose.

3.5. Vengrija

Vandens taupymas

Vengrijoje nėra teisės aktų, kuriais būtų skatinama taupyti vandenį. Vienintelė ekonominė paskata yra vandens (ir nuotekų) kaina, kuri yra gana aukšta tam tikrose šalies dalyse, deja, daugiausia atokiose kaimo vietovėse. Tai yra teigiama paskata, nes žmonės stengiasi apriboti savo vandens suvartojimą ir nemokėti didelių sąskaitų už vandenį ir nuotekas.

Yra atskiras mokestis už vandens naudojimą (be paslaugų mokesčio) ir vandens tiekimą, kuris taikomas ūkio naudotojams, neturintiems nuosavo ūkio. Vandens naudotojai privalo mokėti vandens tiekimo mokestį už faktiškai sunaudotą vandens kiekį, tačiau yra daug išimčių, kuomet neprivaloma mokėti šio mokesčio, pvz., ūkininkai sausros metu nemoka šio mokesčio. Šis mokestis iš tikrųjų nėra reikšminga paskata, nes jo tarifas yra per mažas, o taikomas atleidimas nuo mokesčio yra per platus.

Energijos mokesčiai yra taikomi degalams (benzinui, dyzelinui ir kt.), kaip ir visose Europos šalyse, ir yra panašūs kaimyninių šalių, tačiau kadangi degalų kainų elastingumas yra labai mažas, dideli kuro mokesčiai ir kaina, deja, nėra gera paskata riboti jų naudojimą.

Vengrijoje negyvenantiems energijos vartotojams taikomas papildomas energijos mokestis, tačiau šis mokestis yra labai mažas. Mokestis grindžiamas energetinio produkto kiekiu, pavyzdžiui, už akmenis anglį - 7 EUR/1000 kg, elektros energijai - 0,9 EUR/megavatvalandė. Mūsų nuomone, šis mokestis sukuria daugiau administracinės naštos nei skatina energijos taupymą.

Tiesiogiai energijos taupymą reglamentuojančių teisės aktų (be pirmiau nurodytų mokesčių) nėra, tačiau Vengrijoje yra netiesioginių valstybės finansuojamų galimybių. Įgyvendinamos ES ir Vengrijos valstybės finansuojamos programos, skirtos pastatų šiluminei izoliacijai gerinti, saulės baterijų plokštėms įrengti, o subsidijos dalis gali siekti iki 100 proc. Kitas pavyzdys – beprocentė paskola saulės baterijoms įsirengti namų ūkiuose ir tuo gana plačiai naudojamas, ant daugelio namų stogų yra įrengtos saulės baterijos. Kitas, bet taip pat veiksmingas, energijos taupymo būdas yra statybos standartų, susijusių su energijos vartojimo efektyvumu (izoliacija), gerinimas: Nuo 2021 m. sausio mėn. 1 d., naujai statomiems nuosaviems namams ar viešiesiems pastatams, Vengrijoje statybos leidimą galima gauti tik tokiems pastatams, kurie pasiekia beveik nulį energijos suvartojimo lygį, t. y. pasyvaus namo suvartojamos energijos kiekį.¹⁹

Žalioji elektros energija: kai kurie Vengrijos elektros energijos tiekėjai siūlo žalią elektros energiją iš atsinaujinančių šaltinių savo stambiams verslo klientams. Dalyvaujančios įmonės gauna „GreenOrigin/Zölderedet“ sertifikatą, išduotą remiantis ES standartais, pagal kurį stambūs vartotojai gali įrodyti, kad jų suvartojama elektros energija iš dalies arba pilnai gaunama iš atsinaujinančiųjų išteklių.²⁰

Elektra varomi automobiliai taip pat tampa vis populiariesni Vengrijoje, kai kurios bendro naudojimo bendrovės naudoja tik elektrinius automobilius.

¹⁹ <https://www.austrotherm.hu/tudastar/szabvanyok-es-rendeletek/az-uj-epuletenergetikai-rendeletrol>

²⁰ <https://elmuemasz.hu/versenyiaci-szolgaltatas/szolgaltatasok/villamos-energia/aramszolgaltatasi-termekek/zold-partner-program>

Priimk iššūkį ir pradėk 3P: pamažinti, pakartotinai panaudoti, perdirbti,
skatinant suaugusiųjų nulinės taršos gyvenimo būdą

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



Namų ūkiams taikomi lengvatiniai elektros energijos tarifai. H ir Geo tarifai yra du iš esamų elektros energijos tarifų. Jie buvo įvesti siekiant palengvinti šilumos siurblių ir šildymo sistemų, naudojančių atsinaujinančius energijos šaltinius (pvz., šiluminio šildymo arba oro, vandens ir vandens šilumos siurblių), veikimą, suteikiant lengvatą. Šie specialūs tarifai buvo nustatyti 2010 m. reglamentu ir nuo to laiko buvo taikomi visuotinio elektros tiekimo sistemoje.²¹

²¹ <https://www.eon.hu/hu/blog/otthon-kenyelme/minden-amit-tudni-akarsz-H-tarifa-kapcsan.html>



4. Trumpas svarbių atvejų tyrimų, atliktų šalyse partnerėse, aprašymas

4.1. Lietuva

Taromatų sistema. Ši sistema Lietuvoje pradėjo veikti nuo 2016 metų, o seniausias tradicijas šioje srityje turi tokios Šiaurės šalys kaip Islandija, Švedija, Suomija, Norvegija. Pagrindinis principas, kad už kiekvieną renkamos taros vienetą vartotojui yra sugražinamas jo sumokėtas taro mokestis. Todėl Lietuvoje gyventojų suinteresuotumas didžiulis rinkti bei gražinti tarą. Kol kas 2021 m. duomenimis vieno taros vieneto kaina 10 euro centų. Taromatų sistema sparčiai išsiplėtė ir beveik visuose prekybos taškuose galima tarą gražinti.²²

Žemės valanda. Lietuva kiekvienais metais prisijungia prie pasaulinės akcijos, kuri vadinasi „Žemės valanda“. Ši akcija vyksta kiekvienais metais kovo 28-29 d. Akcijos tikslas kad tiek gyventojai tiek įvairios organizacijos vienai valandai išjungia visą gyvybiškai nebūtiną apšvietimą. Pagrindinis šios akcijos tikslas – bent trumpam sumažinti Žemės taršą ir atkreipti visuomenės, šalių, politikų dėmesį į ekologines problemas.

Kaip Ignitis detektyvai energijos taupymo mįslę sprendė. Ši edukacinį sprendimą vaikams parengė energetikos sprendimų bendrovė „Ignitis“. Edukacinėje priemonėje du detektyvai Šerlokas Hercas ir Daktaras Vatas paprastai ir nuotaikingai sprendžia energijos taupymo mįsles. Knygelė prieinama internetu visiems Lietuvos vaikams.²³

„Kūrybos kampas 360°“ – tai viena iš Lietuvoje veikiančių organizacijų, kurių socialinė misija parodyti kaip kartą panaudotus ir padėvėtus daiktus galima prikelti antram gyvenimui. Taip pat viena ryškiausių akcijų, kuomet susilaukė ir visos Lietuvos žiniasklaidos dėmesio, kuomet keliavo per Lietuvą žygyje „Už švarią Lietuvą“. Viso žygio metu aplink Lietuvą prisijungė daugiau kaip 200 savanorių, o buvo surinkta 1 t 133 kg atliekų²⁴.

Akcija "Darom". Nacionalinė akcija Lietuvoje pirmą kartą startavo 2008 m. Pirmiausia ši akcija vykdė socialinę misiją, kurios metu buvo siekiama surinkti kuo daugiau atliekų nacionalinio renginio metu. Įsitraukė įmonės, visuomeninės iniciatyvos, pavieniai asmenys ir kiekvienais metais surenkamas atliekų kiekis iš viešųjų erdvių augo. Akcija tapo ir verslo socialinės atsakomybės dalimi, kada darbuotojai darbo metu išleidžiami tvarkyti pasirinktos viešosios erdvės.²⁵

Žiedinė ekonomika. Vėly „Žiedinė ekonomika“ buvo sukurta su tikslu skatinti beatliekinę gamybą, taip pat populiarinti žiedinės ekonomikos principus. Skatinti tarpinstitucinį bendradarbiavimą. Be to skatina įvairias verslo įmones pereiti prie žiedinės ekonomikos verslo modelio, aktyviai edukuoja visuomenę zero waste filosofijos klausimais²⁶.

4.2. Lenkija

„Anti-smog namas“ Zakopanėje. Podhale, kuris yra vienas iš labiausiai turistų lankomų Lenkijos regionų, ypač žiemą, taip pat susiduria su didžiule oro taršos problema. Zakopanėje, didžiausiame mieste

²² <https://grazintiverta.lt/>

²³ <https://www.ignitisgrupe.lt/lt/i-energijos-taupymo-kelione-vaikus-kviecia-leistis-ignitis-detektyvu-knygele>

²⁴ <https://www.15min.lt/pasaulis-kiseneje/naujiena/per-lietuva/finisavo-zygis-uz-svaria-lietuva-surinktos-siuksles-bus-pristatytos-menineje-instaliacijoje-vartojimo-delione-642-1401906>

²⁵ <https://www.mesdarom.lt/>

²⁶ <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/es-ir-tarptautinis-bendradarbiavimas/darnus-vystymasis/darnus-vystymasis-ir-lietuva/nacionaline-darnaus-vystymosi-politika>



netoli Tatrų kalnų, 2019 m. vidutinė metinė benzo (a) pirenų koncentracija buvo 6 ng/m³, o tai net 600 % viršija normą.

Norėdamas pakeisti vietinę situaciją, Zakopanės aplinkos apsaugos inžinierius ir Tatrų nacionalinio parko darbuotojas Zakopanėje pastatė „Anti-smog namą“, kuris, jo teigimu, nuo pavasario iki rudens apsirūpina energija pats. Pastatas šildomas pasinaudojant oras-oras sistema per ant stogo įrengtų fotovoltinių plokščių šiluminį siurblių. Be to, oro teršalai iš išorės nepatenka į vidų, nes oras, patenkantis į pastatą, yra kruopščiai filtruojamas. Tokia sistema žiemą namą šildo, vasarą - vėsina ir paruošia karštą vandenį. Įrengti šilumos siurbliai generuoja pakankamai energijos, o elektriniai šildytuvai būtų įjungti tik ekstremalių situacijų ar ypač žemų temperatūrų atveju. Šiluma atstatoma rekuperatoriaus pagalba prieš tai, kai oras išeina iš pastato. Tas pats ir šilumos gavyba iš nuotėkų, kai rekuperatoriaus pagalba, naudojantis dušu, šilumos energija grąžinama į pastatą dar prieš panaudotam vandeniui patenkant į nuotekų sistemą. Paaiškėjo, kad be aplinkosaugos aspektų, investicija į tokį pastatą buvo pelninga ir ekonominiu požiūriu, nes metinės išlaidos šildymui neviršija 800 PLN.

„Polskie Stowarzyszenie Zero Waste“ (Lenkijos nulinio atliekų kiekio asociacija). „Polskie Stowarzyszenie Zero Waste“ yra grupė, kurios tikslas – remti nulinio atliekų kiekio judėjimą Lenkijoje. Taip siekiama mažinti atliekas pirmojoje jų susidarymo stadijoje ir šviečiant visuomenę, kaip praktiškai atliekos gali būti sumažintos iki nulinio kiekio. Asociacija skatina beatliekinį gyvenimo būdą per švietimą ir visuomenės sąmoningumo kėlimą. Tokios veiklos suteikia Lenkijos visuomenei žinių ir palengvina supratimą apie būtinų priemonių naudojimą taip, kad žmonės galėtų gyventi mažindami atliekų kiekį. Taip asociacija pasisako už individą skatindama įpročius, kurie ne tik apsaugotų aplinką, bet ir žmonių sveikatą, nes užkertamas kelias kenksmingų cheminių medžiagų išmetimui į aplinką per atliekų šalinimą. Asociacija taip pat veikia už Lenkijos ribų ir siekia užkirsti kelią atliekų susidarymui, kuri yra susijusi su tarptautine prekyba. Asociacijos veikla skatina tvirto ryšio tarp individo ir aplinkos kūrimą ir skatina Lenkijos piliečius ugdyti įsitikinimus bei palankumą aplinkos apsaugai ir nulinėms atliekoms.

4.3. Čekija

„Bezobalu“ yra ne pelno siekianti organizacija Čekijoje, kuri tiria ir kuria būdus kuo veiksmingiau užkirsti kelią atliekoms. Ji skleidžia „Zero-Waste“ idėją plačiai visuomenei ir tuo pačiu metu valdo tris parduotuves be pakuotės Čekijos sostinėje Prahoje (Hradčanskį, Radhošťskį, Florencijoje). Organizacija veikia trimis būdais:

- įkvepia: ieško sprendimų ir siūlo žmonėms būdus, kaip pakeisti savo mąstyseną ir įpročius. Žinios skleidžiamos per žiniasklaidą, paskaitas, socialinius renginius mokyklose. Organizacija savarankiškai vykdo informacijos sklaidos renginius, seminarus ar konferencijas,
- parduoda: organizacija valdo iš viso 3 parduotuves be pakuočių, kur produktus galima įsigyti savo daugkartinio naudojimo induose. Taip siekiama užkirsti kelią nereikalingų atliekų susidarymui, ypač iš vienkartinų pakuočių, ir tuo pat metu bandoma „išlavinti“ tiekėjus atsakingiau vartoti. Pajamos už parduotas prekes naudojamos ne pelnui, o veiklai;
- skleidžia: stengiamasi užmegzti bendradarbiavimą su užsienio „Zero-Waste“ parduotuvėmis, palaikyti ryšius su Čekijos priežiūros institucijomis ir palaikyti vietos rinką. Organizacija taip pat rengia mokymus, kurių dėka ji bando perduoti praktinę patirtį žmonėms, norintiems pradėti panašų verslą susietą su „Zero-Waste“ Čekijoje idėja.

Organizacija turi keletą tikslų:

- pasaulėžiūra grindžiama atsakingu požiūriu į save, visuomenę ir aplinką;



- savo veiksmais skatinti apdairų gamtos išteklių naudojimą ir tvarų gyvenimo būdą planetoje;
- stiprinti tikros ir teisingos informacijos teikimą atvirai bendraujant;
- pastangos skatinti teisingumą, susijusį su atsakomybės už neigiamą ekonominės veiklos poveikį prisiėmimu;
- savo veiksmais jie nori paskatinti pilietinę visuomenę imtis veiksmų (*šaltinis: <https://bezobalu.org/>*).

4.4. Ispanija

Šioje srityje yra daug patirties ar gerosios patirties pavyzdžių, tačiau daugiausia dėmesio skirsime keletui kitokio pobūdžio veiksmų, vykdomų Granados provincijoje, iš kurių dvi valdo ta pati provincijos taryba.

Biofactoría Sur. Tai yra Pietų Granados biofabrikas, kuris teikia vandentvarkos paslaugas daliai metropolinės zonos, kuri Europoje tapo žiedinės ekonomikos etalonu. Tai pavyzdys, kaip iš vandens valdytojų tapti strateginiais partneriais skatinant darnų vystymąsi ir keičiant seną valymo įrenginių suvokimą ir panaudojimą aplinkos labui. Tikslas – apsirūpinti energija visiškai negaminant atliekų ir pakartotinai panaudojant 100 proc. išvalyto vandens. Veiksmų planas 2020 m. – tai „galutinė energija, nulinės atliekos“. Ambicingas uždavinys, kuris, kaip rodo rezultatai, pasiekė aukščiausią lygį – 122 proc. apsirūpinimo energija, kai metinis vidurkis viršija 100 proc.

Ecocentral Granada (Alhendín). Granada Ecocentral yra kilęs iš senosios Loma de Manzanares atkūrimo ir kompostavimo gamyklos automatizavimo ir plėtros. Šį atliekų tvarkymo kompleksą sudaro tokie įrenginiai:

- Mechaninio-biologinio valymo įrenginys, kuriam būdingas hibridinis augalas, nes organinio poilsio etapai ir pakuotės srautas perdirbamas skirtingomis darbo pamainomis;
- Išplovimo valymo įrenginys, siekiant veiksmingai ir tvariai sumažinti neigiamą minėtų atliekų poveikį;
- Atliekų sąvartynas;
- Aplinkos apsaugos klasė -Isla Verde aplinkos klasė.

2019 m. į šį kompleksą buvo įtraukta biodujų gamykla, kuri leidžia mažinti sąvartynus ir minėtas dujas naudoti elektros energijai gaminti, naudojant du variklius, kurių galingumas siekia iki 8,500 megavatų per valandą. Tokiu būdu gamykla pati sukuria reikiamą energiją valymo įrenginiams, o sukuriamas perteklius parduodamas. Tai leidžia netgi sutaupyti tvarkant atliekas.

Provincijos kompostavimo veikla. Laikydamosi racionalaus miesto atliekų iš namų šaltinių tvarkymo filosofijos ir būtinybės pakeisti atliekų tvarkymo piramidę, Provincijos taryba parengė programą, kuriomis siekiama sumažinti biologiškai skaidžių atliekų kiekį, kuris kaupiamas sąvartynuose, ir viena iš jų yra savivaldybių decentralizuoto kompostavimo iniciatyvų skatinimas.

Tai programa, kurioje dalyvauja daug savivaldybių ir kurioje taikomos skirtingos sąlygos, teikiant paramą provincijos savivaldybėms, norinčioms nedideliu mastu ir skirtingais būdais įgyvendinti tokio pobūdžio veiklą šalies lygmeniu, miestuose, rajonuose, mokyklose. programą sudaro įvairi veikla, kuria įgyvendinami tam tikri tikslai, skirti žiedinės ekonomikos skatinimu vietos lygiu:

- Užkirsti kelią organinei kietųjų miesto atliekų daliai ir ją sumažinti;
- Sumažinti miesto kietųjų atliekų ir komposto;
- Atkurti atsinaujinimo grandinę, įtraukiant mokyklas ir sodininkus;



- Atkreipti dėmesį į mūsų vartojimo modelį, sumažinant maisto švaistymą, skatinant sveikus įpročius ir atsakingą vartojimą.

4.5. Vengrija

„Energetikos bendrijos/kaimynai“. 2011 m., padedant E.ON Hungária grupei, Vengrijoje buvo įsteigtos ir kasmet „E.ON Hungária Instituto“ organizuojamos „Energijos bendrijos/kaimynai“ jau nuo 2013 m. Programos tikslas – padėti šeimoms, namų ūkiams, mažoms bendruomenėms gyventi efektyviai energiją vartojančiu būdu ir skatinti, platinti žemo anglies dioksido kiekio, žalią gyvenimo būdą. Kiekvienais metais rudenį organizatoriai pažymi, kad keisdami kasdienę praktiką, daromas reikšmingas poveikis energijos tausojimui ir taip be didelių investicijų taupomi pinigai. Kita svarbi žinia – ekologiškas gyvenimo būdas, draugiškas aplinkai, yra prieinamas kiekvienam tiesiog keičiant kasdienę veiklą. Be to tapo akivaizdu, kad perėjimas prie sąmoningo energijos gyvenimo būdo yra lengviau pasiekiamas mažoje bendruomenėje.

Kiekvienai mažai bendruomenei (5-10 namų ūkių) paskiriamas specialiai apmokytas koordinatorius, kuris organizavo konkursą šeimoms (namų ūkiams), kurio tikslas - energijos (elektra ir dujos) ir vandens taupymas. Konkursas prasidėjo esant dabartinei situacijai, o teikiant patarimus kas savaitę dėl galimos veiklos ir poreikio, vartojimas mažėja. Po 6 mėnesių buvo tikrinami visi komunaliniai skaitikliai ir suskaičiuotos visos santaupos, o taupymo procentai buvo susumuoti. Konkurso rezultatai buvo paremti bendruomenių suvartojimo procentiniu sumažėjimu. Dauguma bendruomenių sutaupė apie 10 proc., tačiau nugalėtojai paprastai pasiekdavo 18-20 proc.

Per pastaruosius 8 metus iš visos Vengrijos Energetikos bendrijų programoje dalyvavo daugiau kaip 200 bendruomenių, kuriose dalyvavo apie 1 070 namų ūkių, buvo apmokyta daugiau kaip 230 savanoriškų klimato koordinatorių. Dėl to keletas namų ūkių nuo pat pradžių tapo entuziastingais „energijos taupytojais“. E.ON Energijos bendrijų programos tikslas buvo ir yra taupyti energiją taip, kad gyvenimo kokybė neblogėtų, bet, remiantis dalyvių pranešimais, didėtų.²⁷

Nulinio atliekų kiekio pavyzdžiai: Yra keletas iniciatyvų, susijusių su nulinėmis atliekomis, pavyzdžiui, „parduotuvės be pakuotės“. Deja, šių parduotuvių kol kas nėra daug ir nedaug gyventojų lankosi tokiose parduotuvėse (iš dalies dėl to, kad jų nėra daugelyje vietų), tačiau neabejotinai poreikis auga. Pavyzdžiai, Nulinių atliekų parduotuvių sąrašas <https://dailynewshungary.com/hungarys-most-environmentally-conscious-stores/>, Nulinių atliekų parduotuvių žemėlapis: <https://xforest.hu/csomagolasmentes-boltok-terkepe/>. Labiausiai mėgstamos nulinių atliekų parduotuvės, kuriose vykdomos ir konsultacijos šiais klausimais: <https://www.facebook.com/Tebe-hullad%C3%A9kmentes-bolt-1451111051696892>.

Plastikinių puodelių/PET CUP ant Tisza upės: 2020 m. vasarą, kaip besitęsianti kasmetinė programa ant Tizos upės, pelno nesiekianti iniciatyva Plastic Cup kartu su Vandens valdymo institucija įsipareigojo išvalyti antrą pagal dydį Vengrijos upę Tisza. Tizos upės tarša yra didelė aplinkosaugos problema, tonos plaukiojančių atliekų kasmet patenka į Vengriją iš aukštesnių vietovių. PLASTIC taurė, ši ne pelno siekianti nevyriausybinė iniciatyva, buvo sukurta siekiant kovoti su šia problema. Ši aplinkosaugos veikla prisideda prie Tizos upės švarinimo, nes ištisus metus organizuoja renginius, atliekų surinkimo kampanijas ir konkursus.

²⁷ [Http://www.energiakozossegek.hu/hu/eon-energiak%C3%B6z%C3%B6ss%C3%A9gek](http://www.energiakozossegek.hu/hu/eon-energiak%C3%B6z%C3%B6ss%C3%A9gek),
<https://intezet.greendependent.org/en/node/120>,

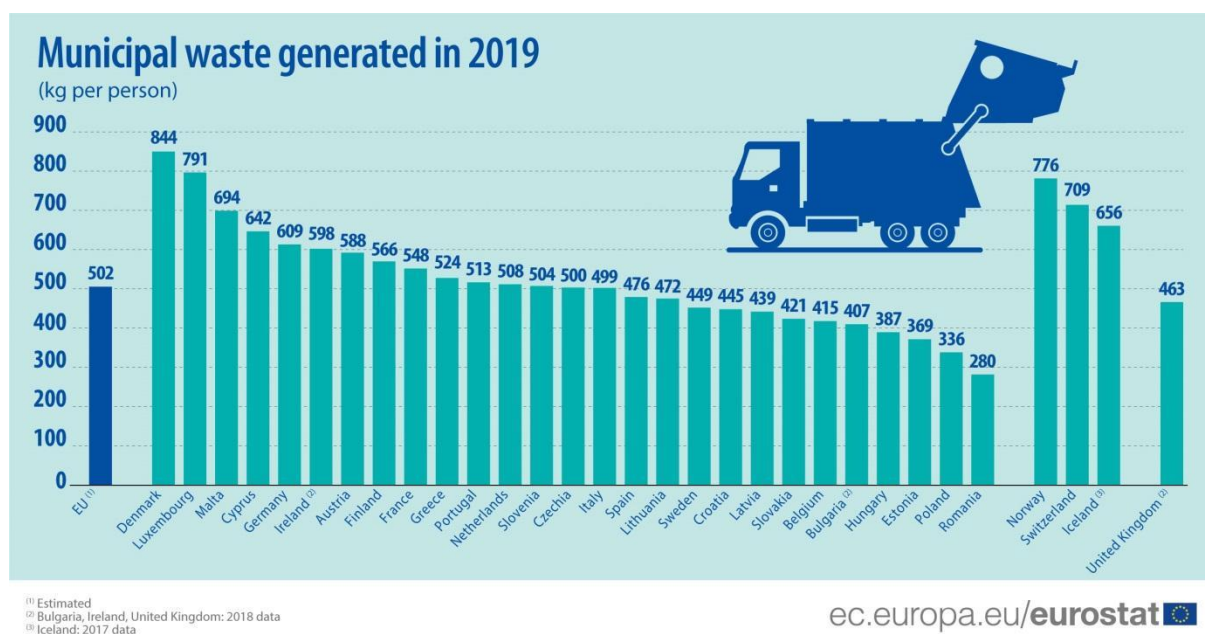


5. Svarbiausios informacijos santrauka

Atliekos

Didėjantis atliekų kiekis šiandien yra viena opiausių aplinkosaugos problemų. 2019 m. ES susidarė beveik 225 mln. tonų komunalinių atliekų. Vienam asmeniui tenka 502 kg ir tai yra nedidelis augimas palyginti su 2018²⁸m. Žemiau pateikiami atskirų Europos šalių duomenys.

Nors komunalinės atliekos sudaro tik dalį visų susidariusių atliekų (apie 10 proc., palyginti su duomenimis, pateiktais pagal Atliekų statistikos reglamentą), jos yra labai svarbios dėl jų sudėtingumo, sudėties, pasiskirstymo tarp daugelio atliekų šaltinių ir, svarbiausia, jų ryšio su vartojimo modeliais²⁹. Mes pateikiame savivaldybių atliekų grupės duomenis, nes tam yra didžiausias projekto 3R poveikis.



3 pav. Savivaldybių generuojamos atliekos 2019

5 lentelė. Projekto partnerių šalyse atliekų kiekių palyginimas

Šalis	Čekija	Ispanija	Lietuva	Vengrija	Lenkija
2019 m. susidariusios komunalinės atliekos (kg vienam asmeniui)	500	476	472	387	336

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

Kaip matome lentelėje, Čekijoje komunalinių atliekų kiekis vienam asmeniui yra didžiausias iš visų 3R projekte dalyvaujančių šalių ir siekia 500 kg vienam asmeniui (2018 m. jis buvo 351 kg³⁰).

²⁸ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210216-1>

²⁹ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics

³⁰ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20200318-1>



2019 m. 48 proc. komunalinių atliekų ES 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 kuo efektyviau išgaunant aukštos kokybės energiją iš atliekų. Europos žaliuoju susitarimu siekiama skatinti augimą pereinant prie modernios, tausiai išteklius naudojančios ir konkurencingos ekonomikos. Per šį pereinamąjį laikotarpį bus peržiūrėti keli ES atliekų tvarkymo teisės aktai. ES Atliekų pagrindų direktyva yra atliekų tvarkymo ES teisinė sistema³¹. Siekdamos įgyvendinti šios direktyvos tikslus, šalys turėtų imtis būtinų priemonių tikslams pasiekti:

- iki 2020 m. namų ūkių atliekų (popieriaus, metalo, plastiko, stiklo) paruošimas pakartotiniam naudojimui ir perdirbimas didinamas iki 50 % bendro svorio;
- iki 2020 m.: nepavojingų statybos ir griovimo atliekų paruošimas pakartotiniam naudojimui, perdirbimui ir kitiems medžiagų utilizavimui, įskaitant užpildymo operacijas, kuriose naudojamos atliekos, pakeičiančios kitas medžiagas, padidinamos iki 70% masės;
- iki 2025 m.: komunalinių atliekų paruošimas pakartotiniam naudojimui ir perdirbimas iki 2025, 2030 ir 2035 m. didinamas iki 55 %, 60 % ir 65 % atitinkamai.

ES atliekų tvarkymo pagrindas yra penkių etapų atliekų hierarchija, nustatyta Atliekų pagrindų direktyvoje. Jame pateikiamas atliekų tvarkymo ir šalinimo eiga, kai atliekų prevencija yra tinkamiausias būdas, o atliekų siuntimas į sąvartynus – kraštutinė priemonė³².



4 pav. Atliekų tvarkymo hierarchija

2018 m. Europos Komisija paskelbė išankstinio įspėjimo ataskaitas valstybėms narėms, kurioms kyla grėsmė, jog 2020 m. tikslas – 50 % komunalinių atliekų parengti pakartotiniam naudojimui ir (arba) perdirbimui – nebus pasiektas. Remiantis nuodugnia valstybių narių perdirbimo veiklos rezultatų ir atliekų politikos apžvalga, nustatyta, kad 14 valstybėse narėse kyla pavojus, kad nebus pasiektas 2020 m. tikslas – 50 % ir jos yra Bulgarija, Kroatija, Kipras, Estija, Suomija, Graikija, Vengrija, Latvija, Malta, Lenkija, Portugalija, Rumunija, Slovakija ir Ispanija³³.

³¹ https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling_en

³² https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en

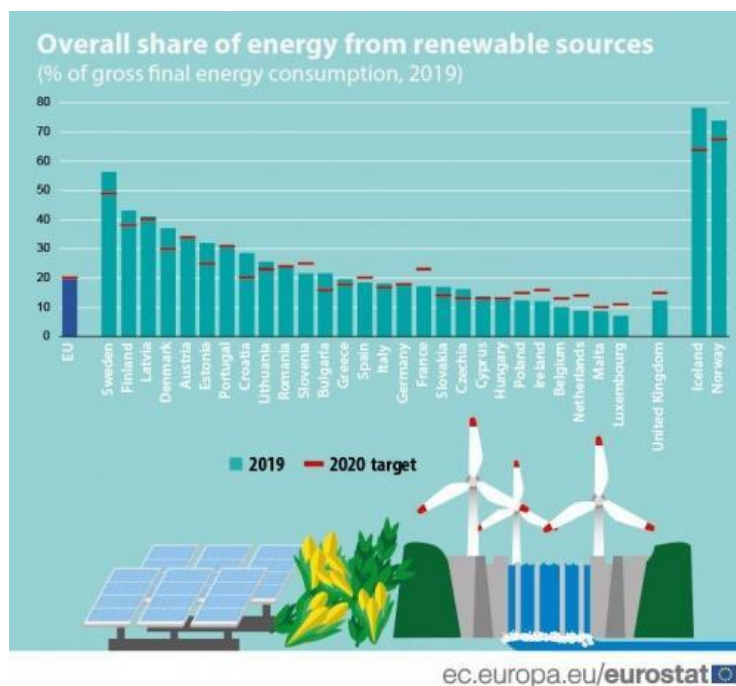
³³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0656&from=EN>



Energetika

ES siekia, kad iki 2020 m. jos bendras galutinis energijos suvartojimas iš atsinaujinančiųjų išteklių sudarytų 20 proc. Šis tikslas paskirstytas ES šalims, turinčioms nacionalinius veiksmų planus, skirtus atsinaujinančiųjų išteklių energijos vystymui kiekvienoje valstybėje narėje³⁴.

2019 m. atsinaujinančioji energija sudarė 19,7 proc. ES-27 suvartojamos energijos ir nesiekia tik 0,3 proc., palyginti su 2020 m. planiniu 20 proc. tikslu.



6 pav. Energijos suvartojimas

Šaltinis: Eurostatas, 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 turi pasiekti savo 2020 m. tikslus, kai kurios valstybės narės turės daugiau pasistengti, kad įvykdytų savo įsipareigojimus, susijusius su dviem pagrindiniais tikslais - bendra atsinaujinančių išteklių energijos dalis bendrame galutiniame energijos suvartojime ir konkreti atsinaujinančių išteklių energijos dalis transporte³⁵ (2020 m. duomenų dar nėra).

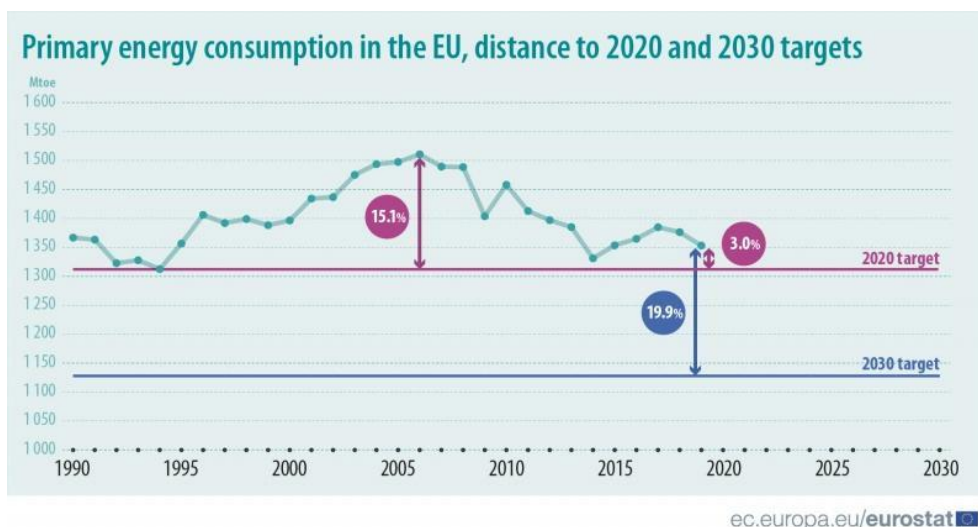
Be to, ES įsipareigojo iki 2020 m. 20 proc. sumažinti energijos suvartojimą (palyginti su bazinėmis prognozėmis). Šis tikslas taip pat žinomas kaip 20 % energijos vartojimo efektyvumo tikslas. Privalomas 2030 m. tikslas turėtų būti sumažintas bent 32,5 proc.³⁶.

2019 m. pirminės energijos suvartojimas ES 3 proc. viršijo 2020 m. energijos tikslą ir 19,9 proc. viršijo 2030 m. tikslą (2020 m. duomenų dar nėra).

³⁴ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics#Share_of_renewable_energy_more_than_doubled_between_2004_and_2019

³⁵ <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/7177.pdf>

³⁶ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_saving_statistics



7 pav. Energijos suvartojimas 2

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

Teisės aktai ir paramos vandens ir energijos taupymo iniciatyvoms, kurios nėra atliekos, formos

Kiekviena projekte dalyvaujanti šalis turi skirtingą sistemą, pagal kurią remiamos su nulinio atliekų kiekiu mažinimu susijusios iniciatyvos, taip pat su vandens ir energijos taupymu susijusios iniciatyvos. Pavyzdžiui, pastaraisiais metais Ispanijoje priimta daug įstatymų ir kitų teisės aktų, tiesiogiai susijusių su žiedine ekonomika, visų pirma su atliekų tvarkymu, kartu su planais ir strategijomis, skirtomis šiam tikslui pasiekti. Kita vertus, Čekijos teisės aktuose nėra teisinės sistemos, kuri reglamentuotų atliekų nulinės vertės nustatymo klausimą arba sumažintų atliekų kiekį. Čekijoje dabar galime kalbėti tik apie interesų grupes, kurias reglamentuoja ne įstatymai, tik skirtingas požiūris, bet tas pats tikslas, t. y. daugiausia nulinės atliekos ir kita veikla, sauganti gamtą, ir bendras požiūris į švarią ir sveiką aplinką. Išsami informacija pateikiama atskiroms šalims skirtuose skyriuose.

Nepaisant šių didelių skirtumų tarp šalių, visi partneriai sutinka, kad labai reikia tolesnės veiklos, skirtos su projektu „3R“ susijusioms žinioms skleisti ir įgūdžiams ugdyti. Atliekų gamybos mažinimo ir vandens bei energijos taupymo sistema turėtų būti remiama atitinkamomis priemonėmis, įskaitant tas, kurios susidaro vykdant projektą, ir turėtų būti tinkamai išplėtos. Nepaisant daugelio vertingų iniciatyvų šalyse partnerėse (nurodytų 5 ir 6 skyriuose), 3R projekto partnerių bendrai parengta medžiaga, remiantis abipuse patirtimi ir gerąja patirtimi, suteiks didelę pridėtinę vertę, neatsižvelgiant į tai, kurioje šalyje paramos gavėjas yra.



6. Žinių apie nulinį atliekų kiekį ir vandens bei energijos taupymą šaltinių sąrašas

6.1. Lietuva

Kaip Ignitis detektyvai energijos taupymo mįslę sprendė

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

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

<https://nula.shop/>

Žygis "Už švartų Lietuvą"

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

Taromatų sistema „Grazinti verta“

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

Akcija „Darom“

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

Žiedinė ekonomika

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

6.2. Lenkija

Interneto svetainės:

<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/>

„YouTube“ kanalai:

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

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

6.3. Čekija

Informaciniai portalai:

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

Priimk iššūkį ir pradėk 3P: pamažinti, pakartotinai panaudoti, perdirbti,
skatinant suaugusiųjų nulinės taršos gyvenimo būdą

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



[Http://konference.bezobalu.org/](http://konference.bezobalu.org/)

[Https://bezobalu.org/](https://bezobalu.org/)

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

Tinklaraščiai:

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

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

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

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

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

E. parduotuvės:

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

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

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

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

6.4. Ispanija

Nuorodos:

<http://www.fundacionaguagranada.es/visitas-organizadas/visita-a-las-edars-estaciones-de-depuracion-de-aguas-residuales/>

http://www.resurgranada.es/cma_loma_manzanares.php

<https://www.compostajegranada.es/>

<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://catedraeconomiecircular-us.es/>

<https://reciclamas.eu/>

www.emasagra.es

<https://eco-circular.com/>

<https://www.miteco.gob.es/>

<https://rethinking.org/>

Priimk iššūkį ir pradėk 3P: pamažinti, pakartotinai panaudoti, perdirbti,
skatinant suaugusiųjų nulinės taršos gyvenimo būdą

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



<http://anavam.com/>

<https://www.laboratorioderesiduos.es/>

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

Tinklaidės ir panašūs šaltiniai:

<https://radioecogestion.com/>

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

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-efe-radio-mangas-verdes_sq_f1108996_1.html

Hablemos _____ de _____ Economía
aplinkraštis: <https://open.spotify.com/show/3t90oo9ft4VCODBF1O5F7o?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

Tyrimai:

<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_SPAHOUSEC_ACC_f68291a3.pdf

6.5. Vengrija

Bendrija:

<https://zerowasteurope.eu/about/>

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

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

Parduotuvės:

<https://www.almostzerowaste.com/zero-waste-online-stores/>

<https://zwoice.com/en/>

<https://heylilahey.com/en/besten-zero-waste-onlineshops/>

Nuomonės formuotojai:

<https://www.hausvoneden.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/

Iniciatyvos:

Priimk iššūkį ir pradėk 3P: pamažinti, pakartotinai panaudoti, perdirbti,
skatinant suaugusiųjų nulinės taršos gyvenimo būdą

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



Penkios iš svarbiausių 2020 m. „nulinio atliekų“ iniciatyvų
<https://www.nationalgeographic.com/travel/lists/zero-waste-eliminate-sustainable-travel-destination-plastic/>

<https://ewwr.eu/> (Europos atliekų mažinimo savaitė)

<https://www.plasticfreejuly.org/> (Liepos mėn. be plastikų)

<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/>

<https://www.prismengineering.com/resources/technologies>

<https://www.worldenergy.org/publications/entry/world-energy-perspective-energy-efficiency-technologies>

<https://www.directenergy.com/learning-center/25-energy-efficiency-tips>