

CO₂ MAŽINIMO IR ENERGIJOS EFEKTYVINIMO INICIATYVOS TAURAGĖS RAJONE

ŽALIOSIOS ENERGIJOS RESURSAI IR GAMYBA

Tauragės rajono savivaldybė

Sigitas Mičiulis

2020 08 26

Teisinė bazė: Paryžiaus klimato kaitos konferencijos deklaracija (2015-12-12)

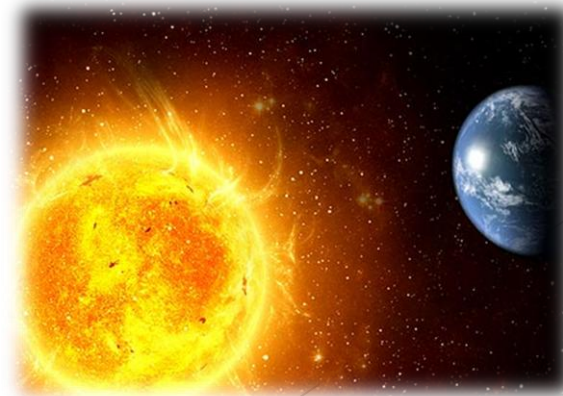
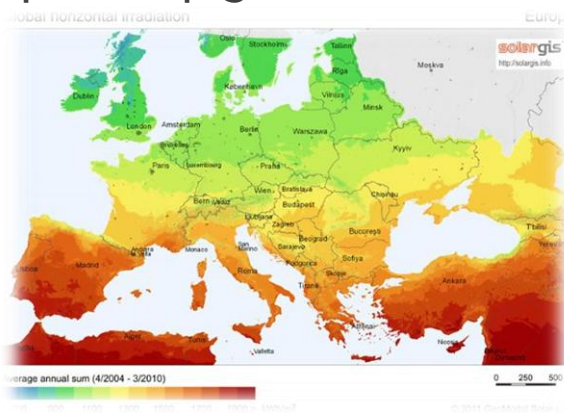
ES tarybos nutarimas 2019-10-04

- ▶ Visos pasaulio šalys iki 2030 m. turi sumažinti energijos vartojimą ne mažiau 27%. ES šalims reikalavimas 2019 m. padidintas 32%.
- ▶ Visos pasaulio šalys iki 2030 m. turi turėti ne mažiau 27% energijos iš AEŠ bendrame energetikos balanse (elektra, šiluma, transportas). ES šalims - ne mažiau 32,5%.
- ▶ Visoms pasaulio šalims iki 2030 m. sumažinti CO₂ išmetimus ne mažiau 40%. ES šalys įsipareigojo ne mažiau 50%, o iki 2050 m. - tapti CO₂ neutraliomis valstybėmis.

Jeigu pasaulis šito reikalavimo neįvykdys, šimtmečio gale pasaulinis vandenyno lygis gali pakilti iki 1 m.

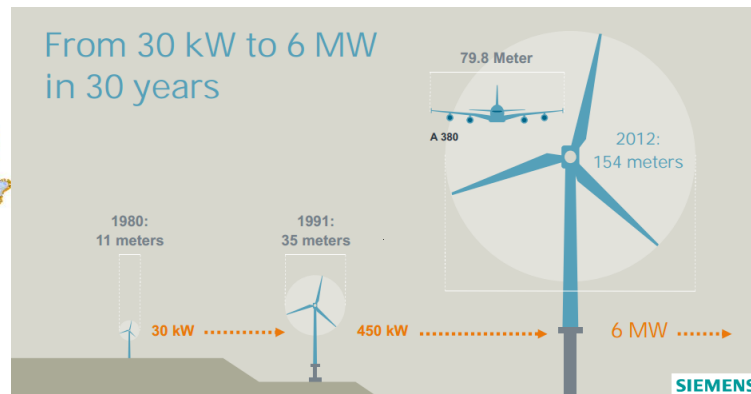
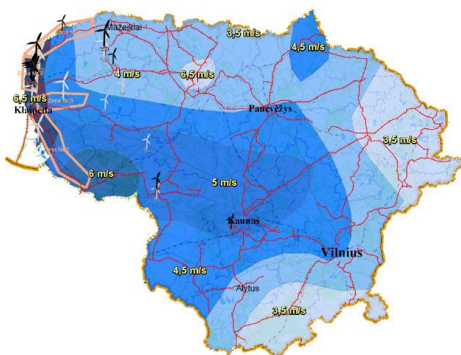
Saulės energija

- ▶ Kiekvieną valandą Žemę pasiekia toks Saulės energijos kiekis, kokį žmonija suvartoja per metus (NASA)
- ▶ Metinis, pasiekiančios žemę, saulės energijos kiekis yra $1,05 \times 10^{18}$ kWh, sausumai tenka 2×10^{17} kWh. Be ekologinio pakenkimo aplinkai galima panaudoti 1,5% ($1,62 \times 10^{16}$ kWh/m²). Tai ekvivalentu 2×10^{12} t sąlyginio kuro.
- ▶ Lietuvoje saulės švietimo laikas yra ilgiausias pajūryje ir trumpėja rytinės sienos link. Vidutiniškai saulėtų valandų skaičius pajūryje siekia 1840-1900 val./metus. Šalies rytiniame pakraštyje jis neviršija 1700 val./metus.
- ▶ Lietuvą pasiekiantis saulės energijos kiekis yra pakankamas, kad būtų galima gaminti šiluminę energiją bei taikyti saulės architektūros principus naujiems ir renovuojamiems statiniams. Elektros energija iš saulės yra labai perspektyvi sritis, nes sparčiai vystosi technologijos, o auganti paklausa pasaulio mastu sparčiai pigina fotoelementus. (lsea.lt)



Vėjo energija

- ▶ Apskaičiuota, kad 1-3 % Žemę pasiekiančios Saulės energijos virsta vėjo energija. Tai 50-100 kartų daugiau už energijos kiekį, fotosintezės dėka pereinantį į biomasės energiją. Didžioji dalis tos energijos pasireiškia aukštuosiuose oro sluoksniuose, kur nuolat pučia ~160 km/val. greičio vėjai.
- ▶ Lietuvoje vėjo elektrinės pagamino apie 1,4 mlrd. kWh elektros energijos. Tokiam kiekiui elektros energijos pagaminti reikėtų sudeginti apie 138,6 mln. m³ gamtinių dujų, kas sudaro 123,3 tūkst. t naftos ekvivalentu (tne). Sudeginus 138,6 mln. m³ gamtinių dujų, į atmosferą būtų išmesta 468,8 tūkst. t CO². (zec.lt)



Well-to-wheel efficiency of alternative fuels

Range per year per m^2 of land

Biofuel: 7km



Most efficient energy crops (palm oil, sugarcane) deliver $0.5\text{L}/\text{m}^2$ including sowing, fertilizing, refinement and distribution.

A vehicle drives $15\text{km}/\text{L}$, so 0.5L gives 7km range.

Hydrogen: 160km



A solar panel delivers $105\text{ kWh}/\text{m}^2$

After electrolysis, compression and distribution goes into the tank.

The fuel cell generates 31.5 kWh of electricity. The vehicle drives $5\text{ km}/\text{kWh}$, so 31.5 kWh gives 157.5 km range.

Electric: 380km



A solar panel delivers $105\text{ kWh}/\text{m}^2$.

After distribution, charging and storage in the battery, 77 kWh is available to the vehicle.

An EV drives $5\text{ km}/\text{kWh}$, so 77 kWh gives 385 km range.

November 21, 2019

Original source: Auke Hoekstra, Eindhoven University of Technology. Data was modified due to improved performance of biofuel and hydrogen.

CO2 mažinimo ir energijos efektyvinimo iniciatyvos Tauragės rajone

Žalioji energija rajone: Šiluma ir elektra iš biomasės

- Šiluma ir karštas vanduo vartotojams tiekiami iš penkių UAB „Tauragės šilumos tinklai“ priklausančių katilinių bendra šilumos energijos galia - 22 MW. Centralizuotai tiekiamą šilumos energiją apšildomas apie 450 tūkst. kv.m. plotas.
- Bendrovė naudodama kogeneracines technologijas - gamindama šilumą, pasigamina visą savo reikmėms reikalingą elektros energiją. Instaliuota galia 0,75MW.
- Įdiegtos šiuolaikinės modernios technologijos, leidžiančios gaminti šilumą mažesniais kaštais, mažiau teršti aplinką. 2008 m. bendrovė apdovanota - “Krištoliniu kaminu” įteikiamu įmonei, labiausiai sumažinusiai aplinkos taršos rodiklius. (www.tauragesst.lt)



Elektros gamyba iš AEŠ Tauragės rajone

▶ Vėjo -	56,79 MW
▶ Hidro -	3,14 MW
▶ Saulės -	2,6 MW
▶ Biomasės -	0,75 MW
▶ Bio dujų -	0,2 MW
VISO:	64,45 MW

Vidutinis įrenginių galiumas elektros energijos tiekimui rajone yra apie 10 MW

2016 -2020 m. Tauragės rajone įgyvendintos energijos efektyvinimo ir gamybos iš AEŠ priemonės



2015-2020 m. dalis priemonių jau įgyvendinta: pirmoji savivaldybė Lietuvoje nupirko 3 elektrinius autobusus ir 18 naujų ekologiškesnių autobusų (planas - 12); įrengtos 9 elektromobilių pakrovimo stotelės (planas - 5)



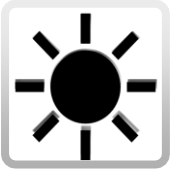
pakeitė visame rajone šviestuvus (3500 vnt) su ekonomiškais LED lempomis (galingumas apšvietimui sumažėjo 217,96 kW), t.y. daugiau du kartus: nuo 423,8 kW iki 205,84 kW



užima 3 vietą tarp mažųjų savivaldybių pagal daugiabučių renovaciją ir pirmąją su gyventojų iniciatyva



įrengta naujų AEŠ gaminančių švarią energiją 17 MW (tame skaičiuje elektros energijai - 6 MW)



iki šių metų pabaigos bus įrengta 20 saulės jėgainių (šiuo metu sumontuotų jėgainių skaičius 15) ant biudžetinių įstaigų stogų



sumontuotas naujas 8 MW biokuro katilas centrinėje katilinėje ir pakeista virš 4 kilometrų šilumos trasų, nauji biokuro (susmulkintos medienos įrenginiai Eičių, Taurų, Tarailių katilinėse)



nuo 2015 m. iki 2020 m. išasfaltuota 165 845 m² žvyrkelių



įrengta mažojo Tauragės aplinkelio dalis Norkaičių Ryto g- kelias link Šilalės



Tvarkomi parkai ir želdiniai įtraukiant nevyriausybinės organizacijas

Ekologinis efektas



Atnaujinus autobusų parką → -413,8 tonų CO₂



Dėl miesto šviestuvų atnaujinimo → - 334,1 tonų CO₂



Dėl UAB Tauragės šilumos tinklai veiklos efektyvinimo ir pastatų renovacijos → -2123,9 tonų CO₂



Dėl sumontuotų saulės jėgainių ant biudžetinių įstaigų stogų ekologinis efektas → -345,9 tonų CO₂



Mero elektromobilis → - 1,78 tonų CO₂

Viso 5 priemonės kasmet išmeta mažiau 3119,48 tonos CO₂

**Atvira savivalda,
iniciatyvus verslas ir
vieninga bendruomenė
gali pasiekti puikių
rezultatų ekologiniam
efektui stiprinti!**



Žalioji energija rajone: Apibendrinimas

- ▶ Instaliuota atsinaujinančios energijos šaltinių galia 64,450 MW elektros ir 22MW šilumos energijos.
- ▶ Vidutinė Tauragės rajone suvartojama elektros galia - 10,0 MW.
- ▶ Didelė ekologinė ir ekonominė nauda valstybei ir savivaldybei. Savivaldybei: mokamas NT mokestis, GPM ir kiti mokesčiai bei regione pasilieka lėšos energetinės žaliavos pirkimui. Nauda valstybei: kasmet pasilieka apie 30 mln. Eurų, nes nereikia pirkti iš užsienio energetinės žaliavos ir elektros energijos.
- ▶ Turime tikslą Tauragės darnaus judumo planą įgyvendinti ne iki 2030 m., bet iki 2025 m. vidurio.
- ▶ Tauragės rajono savivaldybė turi 21 naują autobusą, tame tarpe 3 elektrobusus ir planuoja įsigyti apie 4 ekologiškas transporto priemones savo reikmėms bei viešajam transportui. Iki 2030 m. pakeisti visas biudžetinių įstaigų transporto priemones ekologiškomis.
- ▶ Tauragėje bus įkurtos gamtos ir tikslųjų mokslų STEAM laboratorijos moksleiviams.
- ▶ Mažinti energijos vartojimą biudžetinėse įstaigose.
- ▶ Diegti atsinaujinančios energetikos gamybos įrangą savivaldybės įmonėse ir biudžetinėse įstaigose.



Žaliosios energetikos galimybės

- ▶ Pirmieji įgyvendinsime Paryžiaus konferencijos susitarimą aplinkos apsaugos klausimais.
- ▶ Įgyvendinę šiuos tikslus sukursime galimybes stiprinti Lietuvos ekonomiką ir vystyti:
 - ▶ Ekologinę žemdirbystę,
 - ▶ Ekologinį - konferencinį turizmą,
 - ▶ Sveikatinimo turizmą,
 - ▶ Investicijų pritraukimą,
 - ▶ Darbo vietų kūrimą.

Ką galiu padaryti pats ir su bendruomenės pagalba

- ▶ Pasodinti medį, o dar geriau parką, Pvz. Tauragės miesto „Jovarų“ bendruomenės iniciatyva pasodinti parkai po 30 metų išvalys apie 3000 t/metus CO², sumažins triukšmą ir papuoš aplinką;
- ▶ Įsirengti granulinį katilą arba šilumos siurbį ir saulės baterijas savo name arba bendruomenės patalpose;
- ▶ Taršų benzininį ar dyzelinį automobilį pakeisti elektromobiliu.
- ▶ Nedeginti sausos žolės ar ražienų;
- ▶ Rūšiuoti atliekas;
- ▶ Mažinti energijos suvartojimą, ypač elektros;
- ▶ Susisiekimui naudoti ekologiškas transporto priemones pvz. dviračius;
- ▶ Naudotis vandens valymo įranga, o esant galimybei jungtis prie centralizuotos nuotekų sistemos.
- ▶ Domėtis naujausiais mokslo išradimais ir technologijomis.



4 industrinių revoliucijų etapai

- ▶ 18 a. - pirmosios mechanizuotos gamybos staklės
- ▶ 20 a. pradžia - pradedama masinė produkcija naudojant elektros energiją
- ▶ 1970 m. - gamybos automatizavimas, naudojant elektroniką ir kompiuterius
- ▶ Šiandien - elektroninių ir fizinių sistemų sąveika, realių objektų ir virtualių sistemų sąveika, išmani gamyba, išmanūs žmonės, išmanūs miestai





Nuo 2020-08-01 Tauragės r.
gyventojams viešasis transportas
yra nemokamas

Tauragė



#Inovatyvi
Tauragė



Tauragė

Rytojų kuriame šiandien

Dėkoju už dėmesį!

Tauragės rajono savivaldybė

Sigitas Mičiulis

www.taurage.lt

2020 08 26