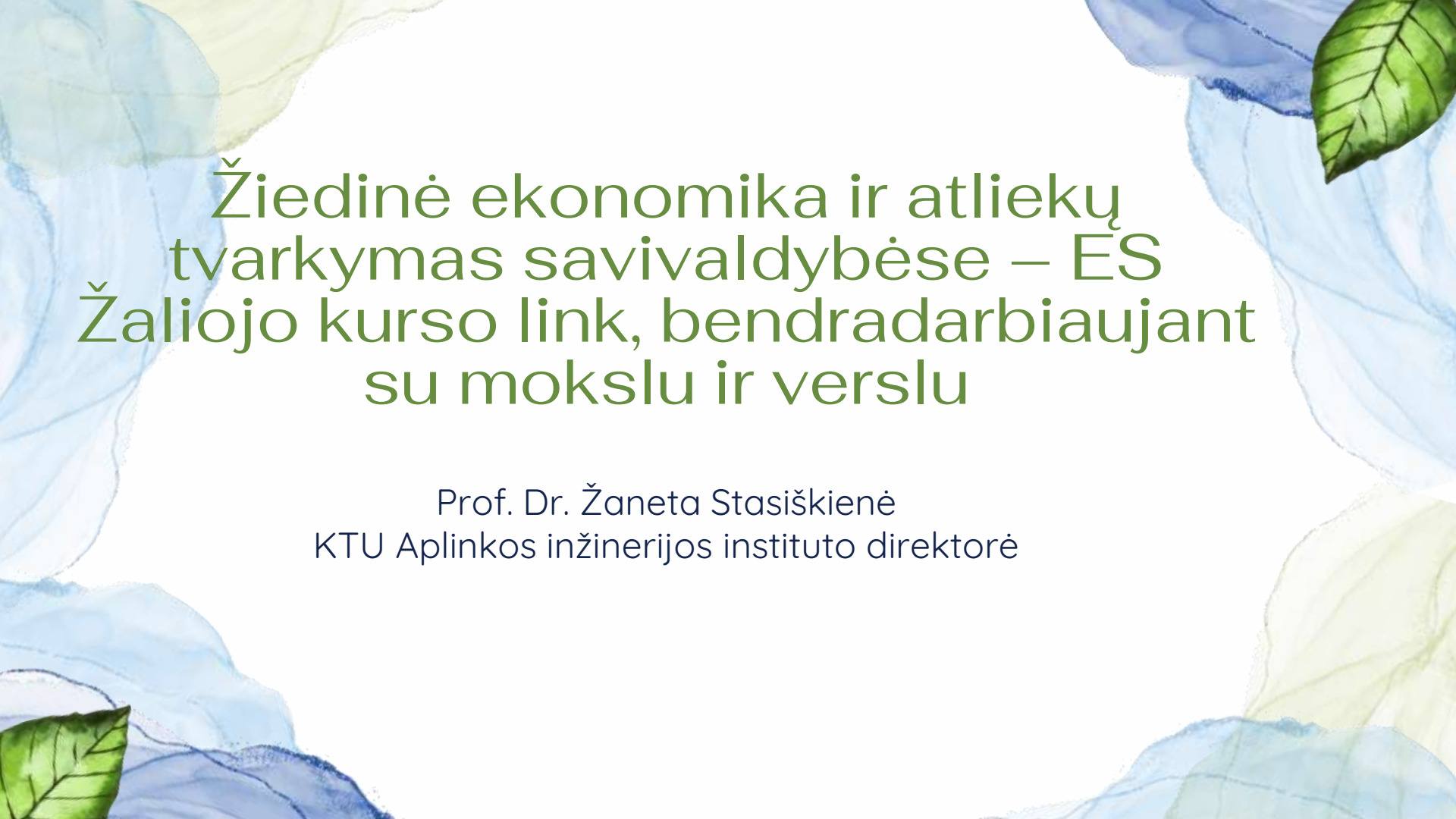




Žiedinė ekonomika ir atliekų tvarkymas savivaldybėse – ES Žaliojo kurso link, bendradarbiaujant su mokslu ir verslu

Prof. Dr. Žaneta Stasiškienė
KTU Aplinkos inžinerijos instituto direktorė

Ateities pramonė

Atsinaujinantys
energijos šaltiniai – ar
visada aplinkai
palankūs?

Kritinės medžiagos – ar
atsižvelgiame
priimdami sprendimus?

Poveikio
klimato kaitai
mažinimas



Naujos
gamybos
technologijos



Vartotojų
elgsenos
pokyčiai



Naujos
energijos
rūšys



Žiedinė
ekonomika



EUROPOS PRAMONĖS STRATEGIJA

Naujasis Europos žaliojo kurso kompasas:
nuo politinių programų prie sisteminių pokyčių



ŽIEDINĖ EKONOMIKA

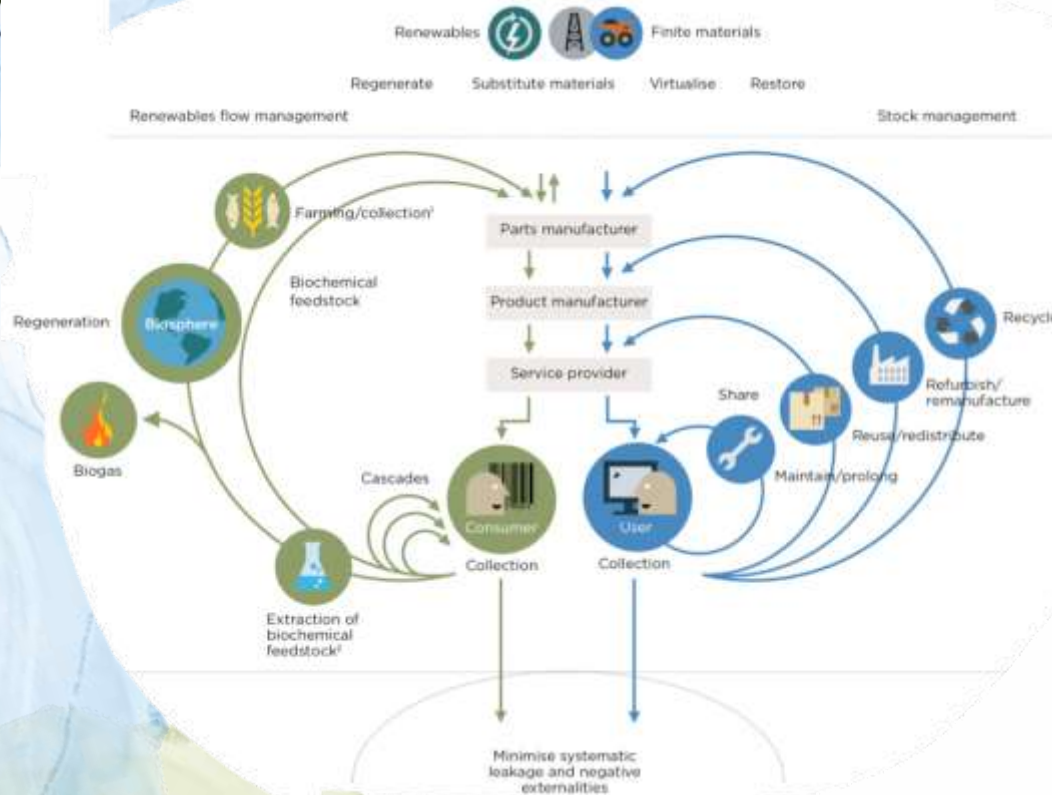
tai ekonominė sistema, kuria siekiama visiškai išvengti atliekų ir taršos per visą medžiagų gyvavimo ciklą, nuo jų išgavimo iki transformacijos pramonėje bei pateikimo galutiniams vartotojams visose susijusiose ekosistemose. Pasibaigus eksploatavimo etapui, medžiagos grąžinamos į pramoninį procesą arba, jei tai yra organinės atliekos, atgal į aplinką kaip natūralaus regeneracinio ciklo dalis, tuo pačiu siekiant išlaikyti kuo aukštesnę jų vertę.

Ji veikia

mikro (produktai, įmonės, vartotojai),
mezo (ekopramonės parkai) ir
makro (miestas, regionas, šalis ar keletas šalių) lygmenimis,

siekdama užtikrinti tvaraus vystymosi tikslų įgyvendinimą, skatindama aplinkos kokybės gerinimą, ekonominę gerovę, socialinį teisingumą, bei naudą dabartinėms ir būsimoms kartoms.

Žiedinė ekonomika



ŽIEDINĖS EKONOMIKOS VEIKSMŲ PLANAS

35 veiksmai visame gaminio būvio cikle:

- tvarūs gaminiai – ES norma;
- vartotojų kompetencijų didinimas;
- dėmesys pagrindinėms produkto vertės grandinėms šiuose sektoriuose: ***pakavimas; plastikai; tekstilė; maistas; elektronika; transportas; statyba;***
- sisteminis atliekų mažinimas;
- aiški ir suprantama žiediško nauda žmonėms, regionams ir miestams
- pasaulinė lyderystė žiedinės ekonomikos srityje



ŽIEDINĖ EKONOMIKA SIŪLOMŲ PRIEMONIŲ SKIRTINGUOSE SEKTORIUOSE PAVYDŽIAI



Elektronika ir kt.

Skatinama taikyti produkto kaip paslaugos sprendimus, pagal kuriuos gamintojai lieka produkto savininkai ir yra atsakingi už jį visą gyvavimo ciklą



Tekstilės gaminiai

Skatinti rūšiuoti tekstilės gaminius juos pakartotinai panaudoti ir perdirbti, suteikiant vartotojams galimybę rinktis tvarius gaminius kartu taikant ekologinio projektavimo sistemą.



Plastikai

Palaipsnis vienkartinį gaminių, kur įmanoma, atsisakymas pakeičiant daugkartinio naudojimo gaminiiais. Mikroplastikų kiekio mažinimas – ribojant pridedamo mikroplastiko kiekį ir daugiau surenkant mikroplastiką per visus gaminių gyvavimo ciklo etapus.



Maisto produktai ir pakuotės

Mažinti vienkartinį maisto pakuočių, stalo įrankių naudojimą, pakeičiant juos daugkartiniais. Siekiama pakuočių kiekio mažinimo.



Atliekos

Nustatytos atliekų prevencijos, susidarymo kiekio mažinimo, perdirbtų medžiagų dalies didinimo priemonės. Numatyta taikyti ES rūšiuojamojo surinkimo ir gaminių ženklinimo modelis.

Žiedinės transformacijos indikatorių metodika

INFLOW

How circular are the resources, materials, products and parts sourced?

MATERIAL FLOWS

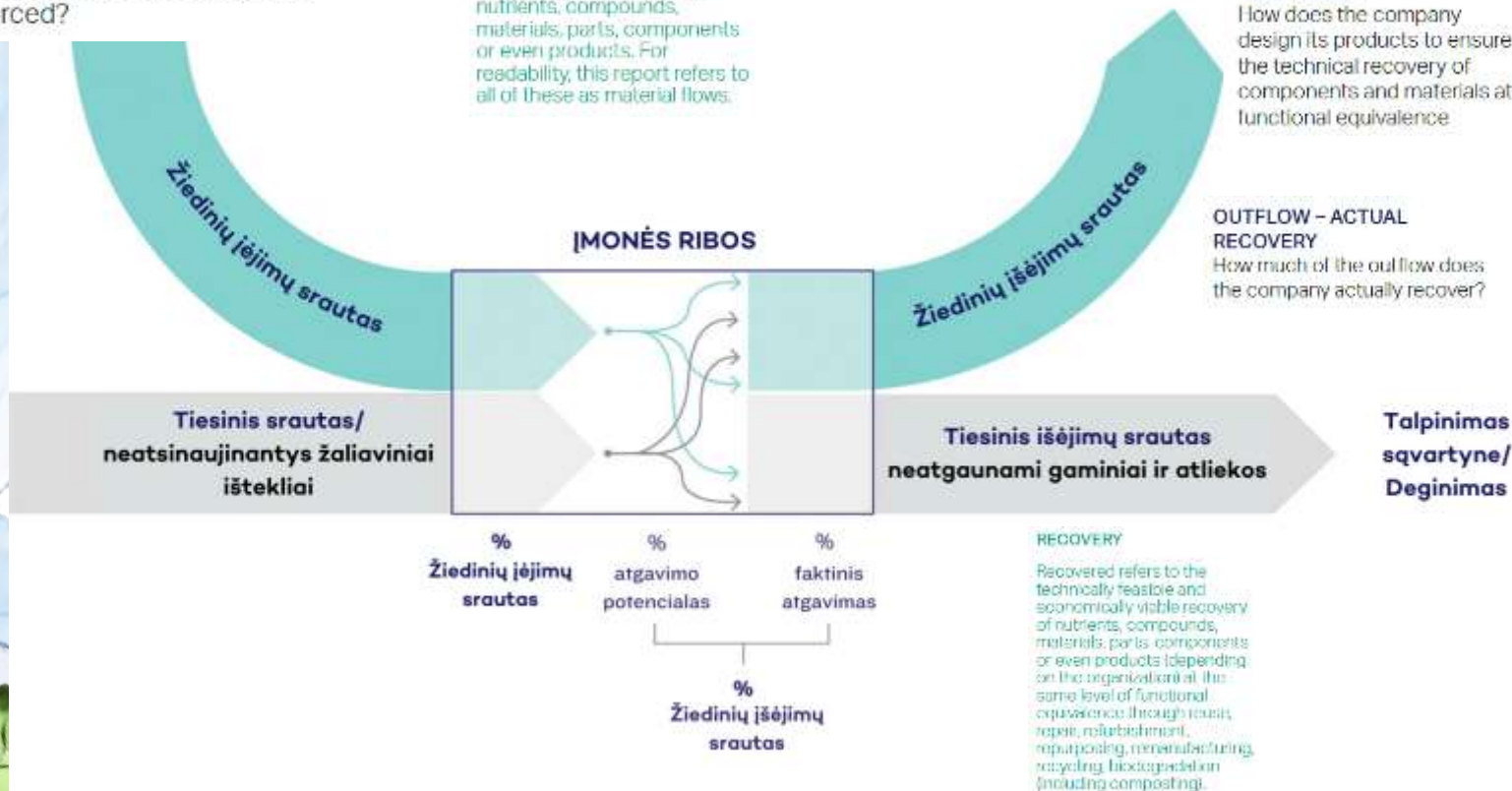
Material flows can include nutrients, compounds, materials, parts, components or even products. For readability, this report refers to all of these as material flows.

OUTFLOW – RECOVERY POTENTIAL

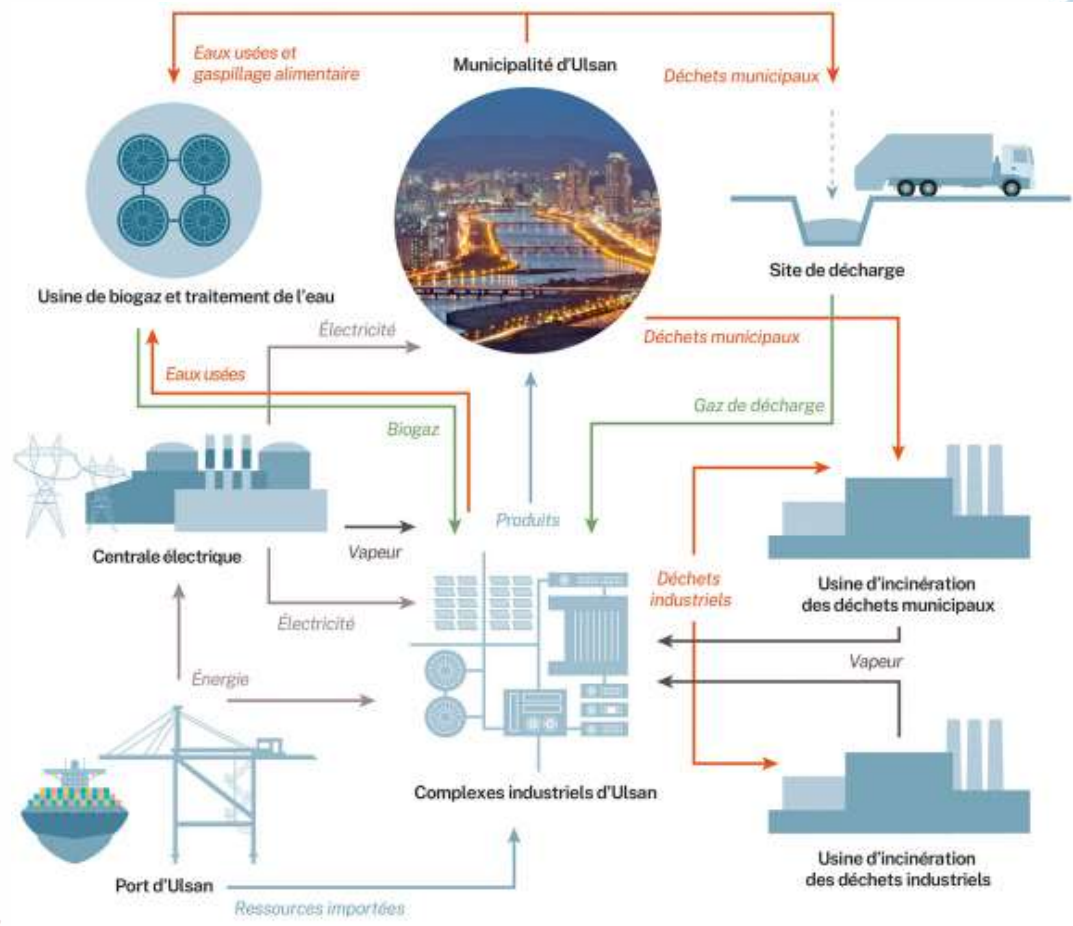
How does the company design its products to ensure the technical recovery of components and materials at a functional equivalence

OUTFLOW – ACTUAL RECOVERY

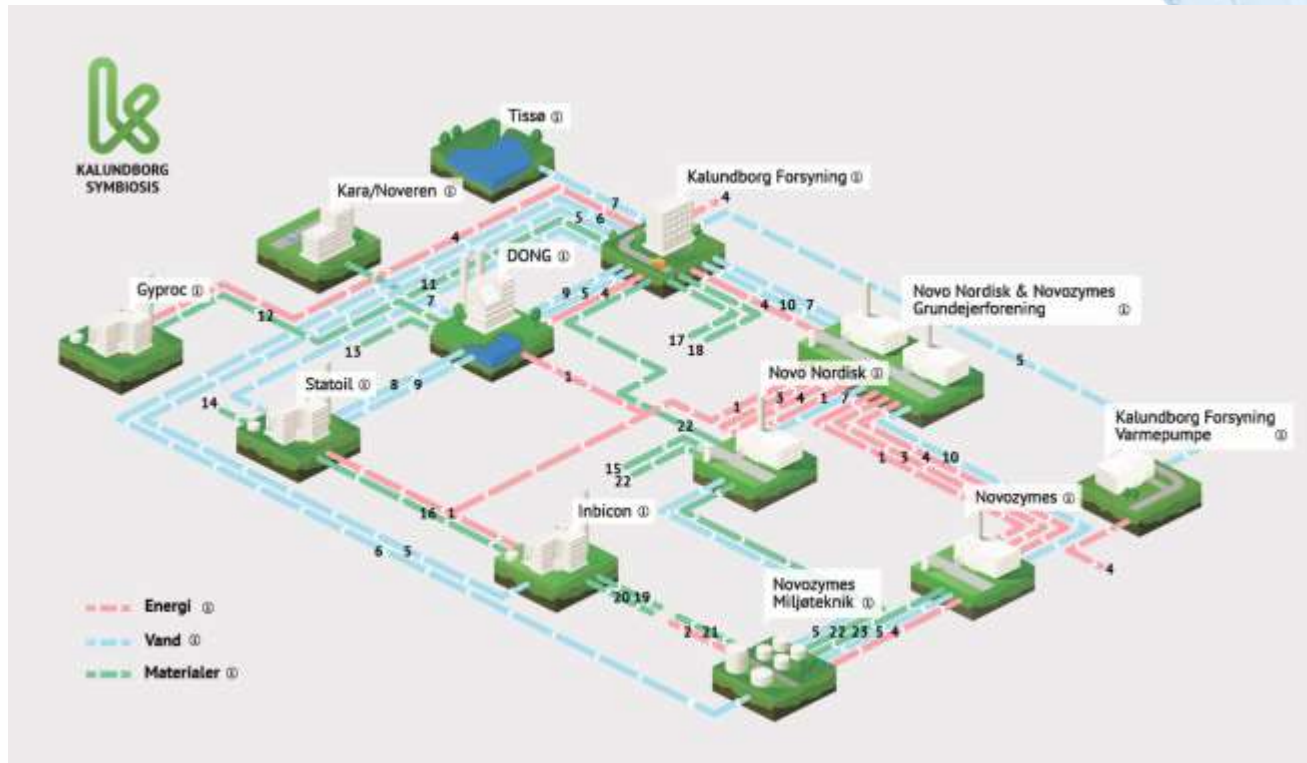
How much of the outflow does the company actually recover?



Savivaldybės lygmuo



<https://www.energycrossroads.org/wp-content/uploads/2017/11/Symbiosen2017.gif>



Žiedinis miestas

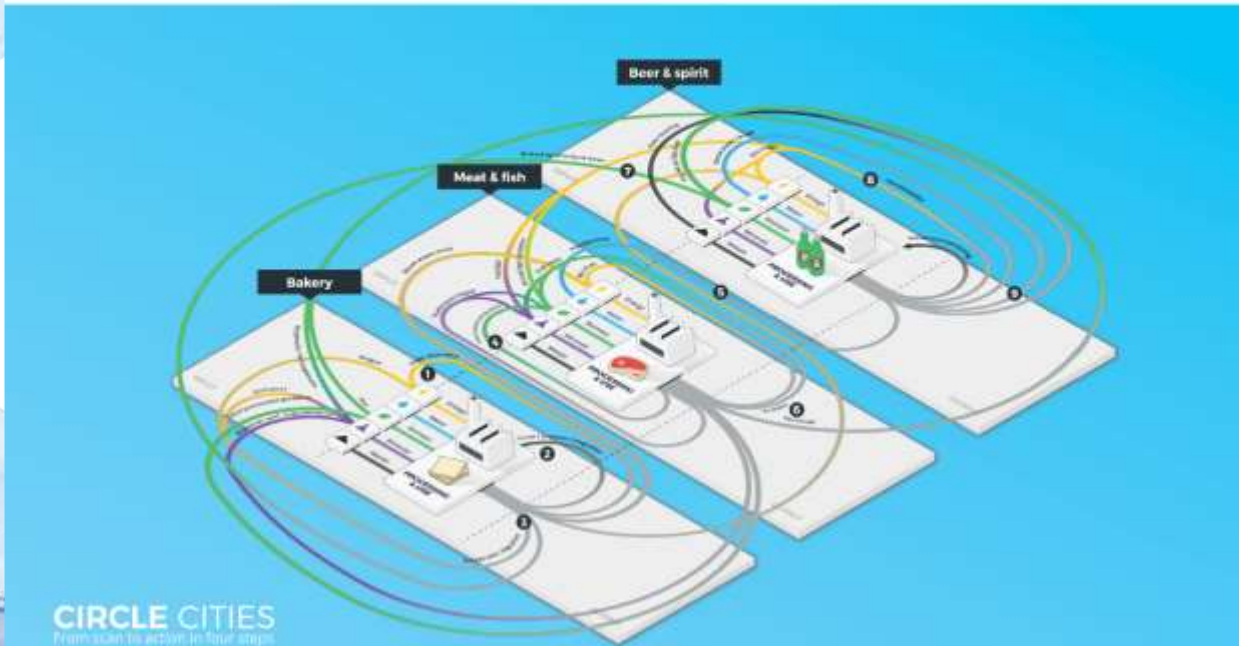
Circular vision

Food & beverage
9 circular strategies

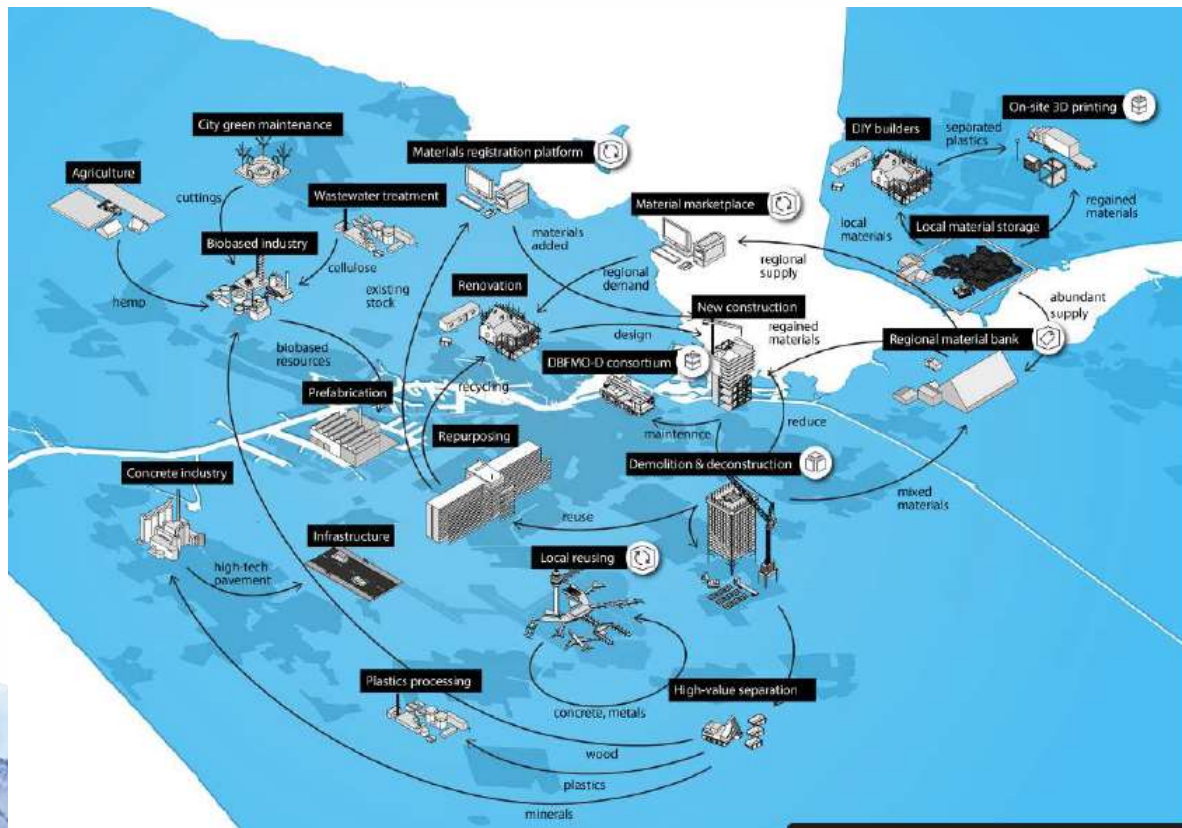
- 1 Heat recovery
- 2 Smart process integration
- 3 Anaerobic digestion

- 4 Local protein production
- 5 Aquaponics
- 6 Nutrient recovery

- 7 Bread to beer
- 8 Fermentation
- 9 High value cascading

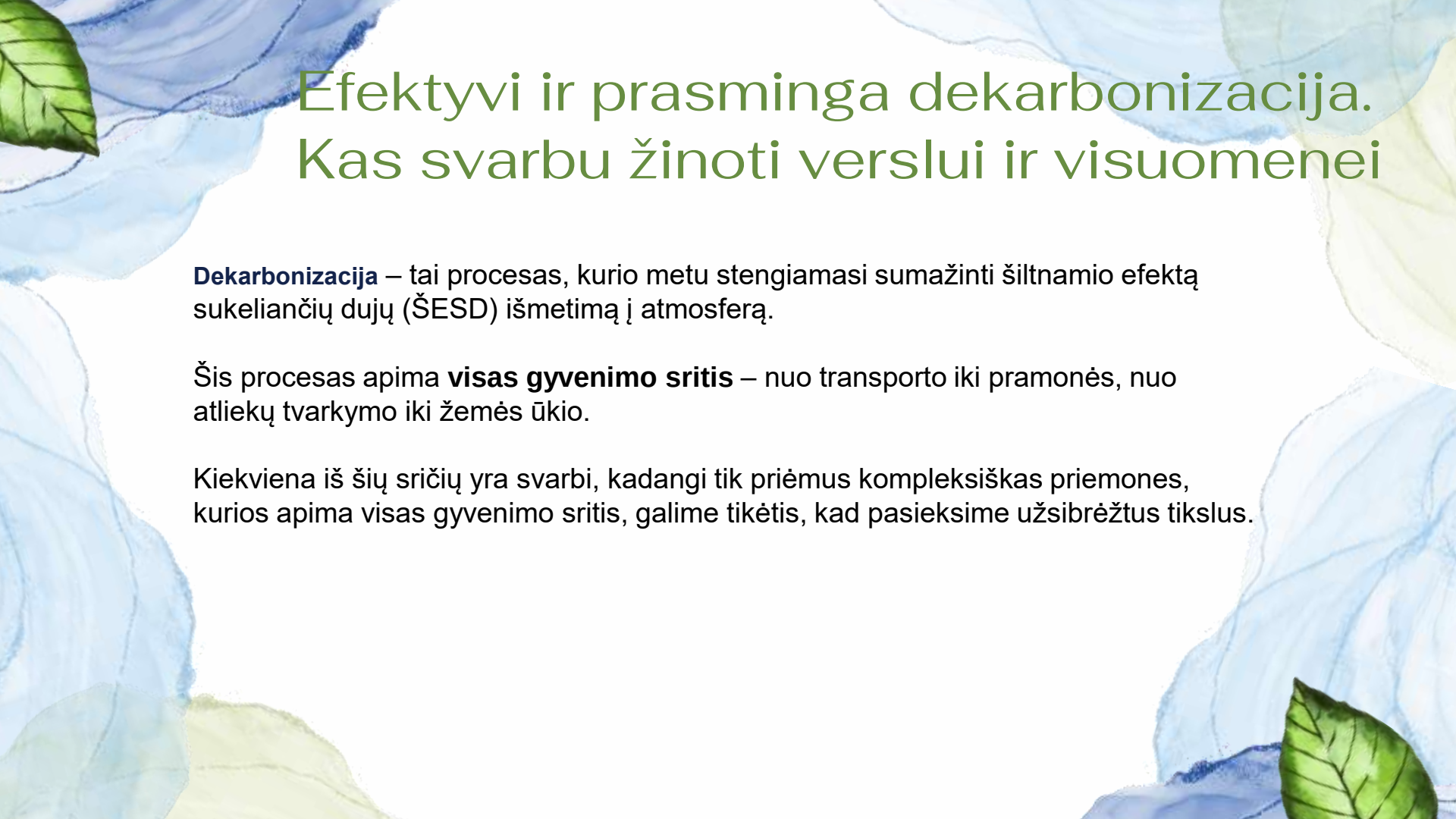


Žiedinio statybų ciklo vizija



Žiedinis namas (Danija)





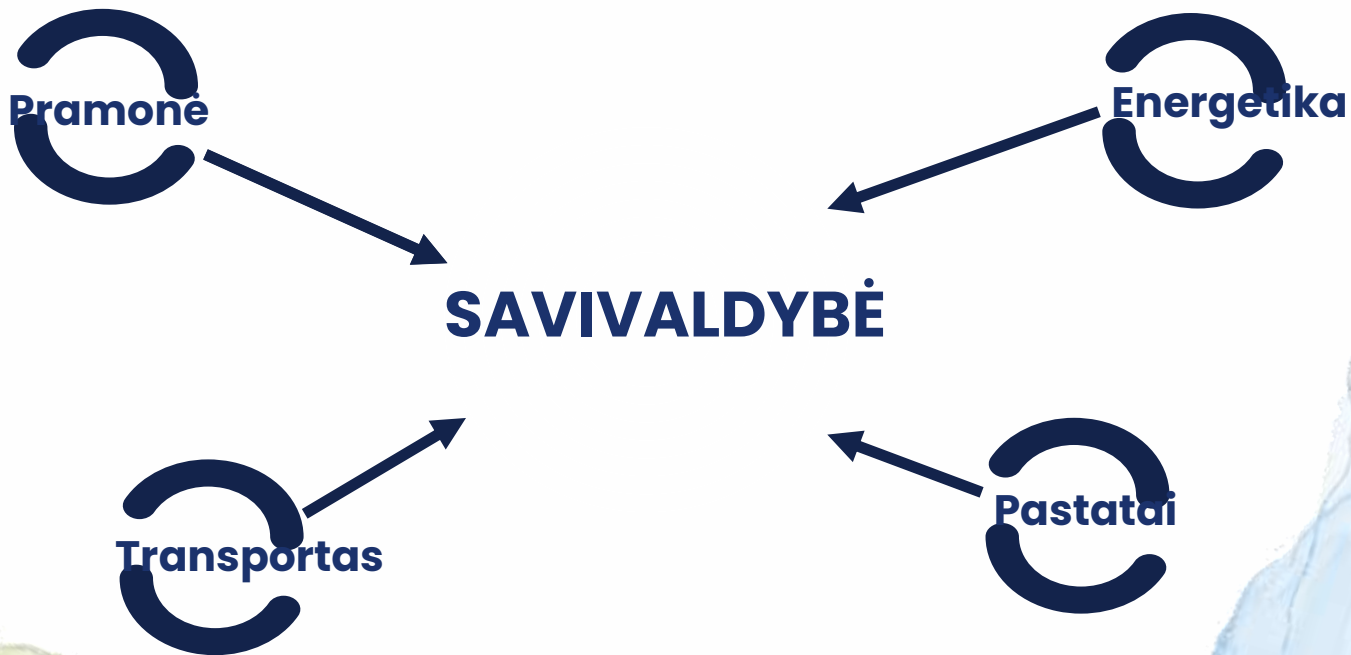
Efektyvi ir prasminga dekarbonizacija. Kas svarbu žinoti verslui ir visuomenei

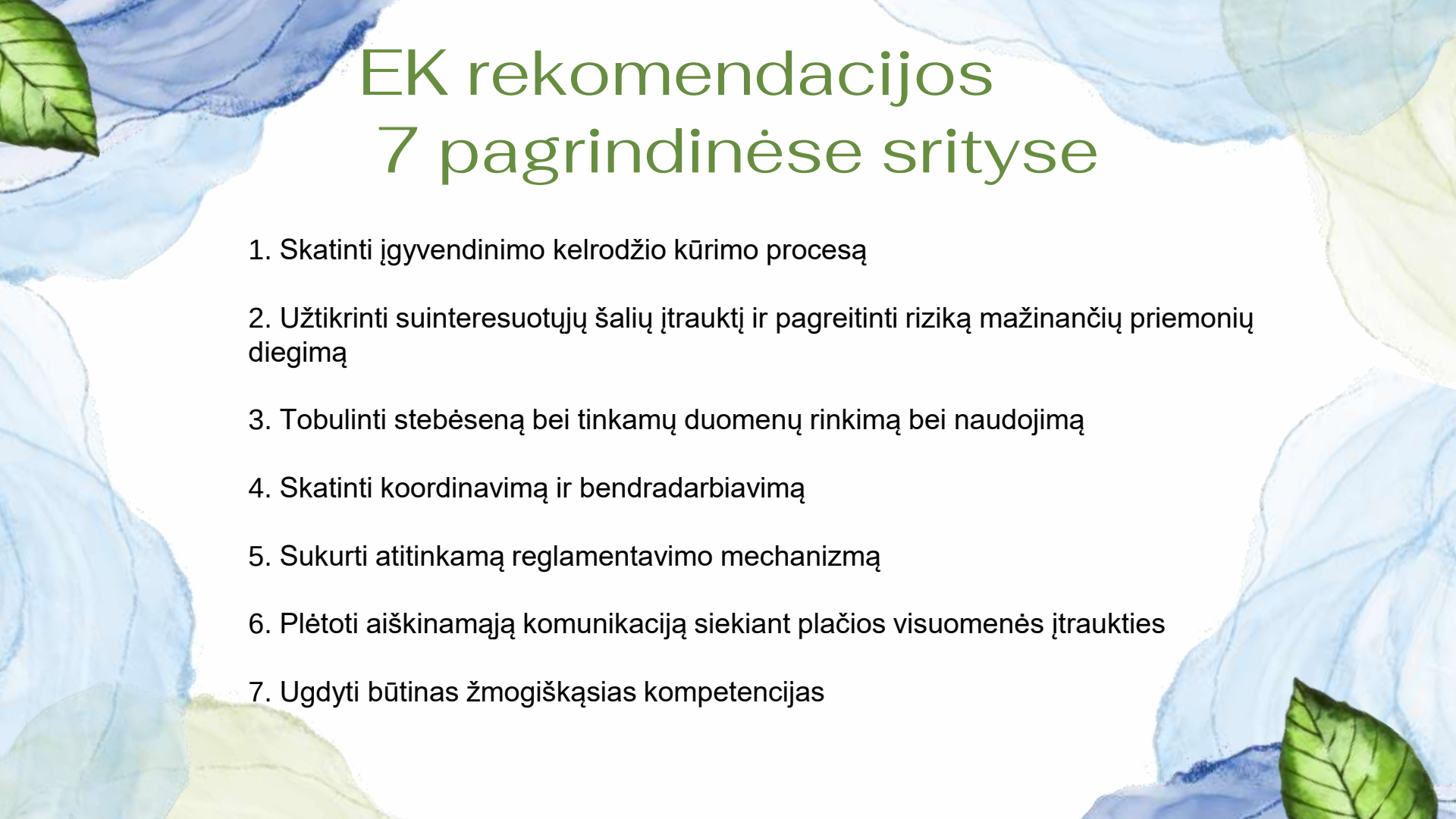
Dekarbonizacija – tai procesas, kurio metu stengiamasi sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) išmetimą į atmosferą.

Šis procesas apima **visas gyvenimo sritis** – nuo transporto iki pramonės, nuo atliekų tvarkymo iki žemės ūkio.

Kiekviena iš šių sričių yra svarbi, kadangi tik priėmus kompleksiškas priemones, kurios apima visas gyvenimo sritis, galime tikėtis, kad pasieksime užsibrėžtus tikslus.

Savivaldos lygmuo





EK rekomendacijos 7 pagrindinėse srityse

1. Skatinti įgyvendinimo kelrodžio kūrimo procesą
2. Užtikrinti suinteresuotųjų šalių įtrauktį ir pagreitinti riziką mažinančių priemonių diegimą
3. Tobulinti stebėseną bei tinkamų duomenų rinkimą bei naudojimą
4. Skatinti koordinavimą ir bendradarbiavimą
5. Sukurti atitinkamą reglamentavimo mechanizmą
6. Plėtoti aiškinamąją komunikaciją siekiant plačios visuomenės įtraukties
7. Ugdyti būtinas žmogiškąsias kompetencijas

SBTI TARGETS

Gestamp 
WORKING FOR A SAFER AND LIGHTER CAR



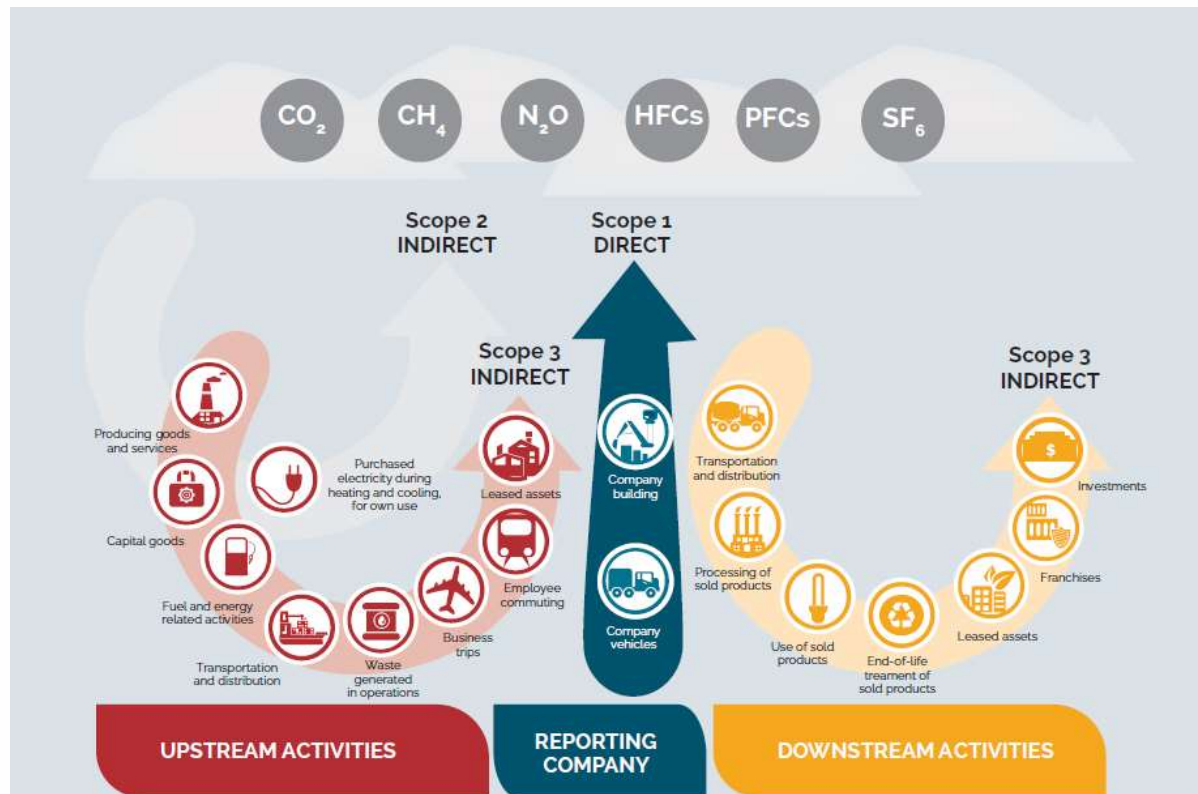
SCIENCE
BASED
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION



1 SCOPE	DIRECT GHG emissions associated with processes of combustion related with our activity 	TARGET YEAR 2030 Scope Emissions 1 + 2	TARGET CLASSIFICATION SBT Scope 1 + 2 To keep warming Well-below to 2°C 
2 SCOPE	INDIRECT GHG emissions resulting from the generation of electricity purchased 	-22% Scope Emissions 3	SBT Scope 3 To keep warming below to 2°C 
3 SCOPE	INDIRECT GHG emissions related to our supply chain 		

Mokslu paremtų tikslų iniciatyvos įgyvendinimas



Source: GHG Protocol (2011).

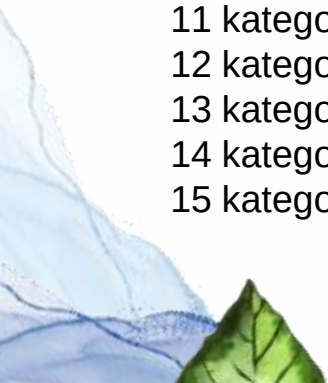
3 taikymo sritis – Netiesioginės emisijos



Šios netiesioginės emisijos atsiranda organizacijos vertės grandinėje ir yra suskirstytos į 15 kategorijų:

- 1 kategorija – perkamos prekės ir paslaugos
- 2 kategorija – gamybos priemonės
- 3 kategorija – su kuru ir energija susijusi veikla
- 4 kategorija – transportavimas ir paskirstymas (prieš gamybą);
- 5 kategorija – eksploatacijos metu susidarančios atliekos
- 6 kategorija – verslo kelionės
- 7 kategorija – darbuotojų važinėjimas į darbą ir atgal
- 8 kategorija – tiekėjų nuomojamas turtas
- 9 kategorija – transportavimas ir paskirstymas (po gamybos)
- 10 kategorija – parduotų produktų perdirbimas
- 11 kategorija – parduotų gaminių naudojimas
- 12 kategorija – parduotų gaminių apdorojimas po eksploataavimo pabaigos
- 13 kategorija – nuomojamas turtas
- 14 kategorija – franšizės
- 15 kategorija – investicijos

**3 taikymo srities
išmetamųjų
teršalų kiekis
vidutiniškai
sudaro 78 %
įmonių išmetamų
teršalų**



Reikalavimas, kad įmonės teiginius apie tvarumą skelbtų tik pagal patvirtintą konkrečius kriterijus atitinkančią metodiką:

-

- jo ilgąamžiškumą, pataisomumą.

Be to vertinama, ar dėl įvardyto teigiamo poveikio aplinkai reikšmingai nepadidėja bet koks kitas neigiamas poveikis planetai.

„Žalieji teiginiai“ turėtų būti grindžiami visuotinai pripažintais moksliniais įrodymais, naujausiomis techninėmis žiniomis, atsižvelgiant į atitinkamus tarptautinius standartus.

„Žalieji teiginiai“ turėtų būti grindžiami visuotinai pripažintais moksliniais įrodymais, naujausiomis techninėmis žiniomis, atsižvelgiant į atitinkamus tarptautinius standartus.

ES ĮMONIŲ TVARUMO ATASKAITŲ DIREKTYVA (angl. The Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD)

2023 m.	2024 m.	2025 m.	2026 m.	2027 m.	2028 m.
Patvirtintas Europos tvarumo atskaitomybės standartas (ETAS). Metų viduryje.	CSRD direktyvos perkėlimas į nacionalinę teisę. Iki 2024 m. liepos.	Reikalavimai įsigalioja didelėms viešo intereso įmonėms: - finansų sektorius - listinguojamos įmonės - Valstybės /savivaldybių įmonės su >500 darb.	Reikalavimai įsigalioja didelėms įmonėms: - turtas 20 mln. - apyvarta 40 mln. - darbuotojai >250	Reikalavimai įsigalioja ES listinguojamoms MVĮ.	Reikalavimai įsigalioja ne ES motininėms įmonėms, turinčioms >150 mln. Apyvartą ir ES didelę dukterinę įmonę ar padalinį arba listinguojamą MVĮ.
---	---	Už 2024 m.	Už 2025 m.	Už 2026 m.	Už 2027 m.
Įsigaliojo reikalavimas bankams vertinti ESG rizikas.	Bankai pradeda raportuoti savo klientų ŠESD emisijas.				

Pagal CSRD direktyvą:

socialinių ir aplinkos rizikų atskleidimas,
poveikio aplinkai (žmonėms ir klimatui) valdymas,
klimato ir aplinkos poveikis verslo modeliui.

KTU Aplinkos inžinerijos institutas

■ Tvarumo ekosistemos (<https://apini.ktu.edu/>)

Moksliniai tyrimai

- Darni pramonės plėtra
- Aplinkosauginio efektyvumo didinimas remiantis švaresnės gamybos koncepcija
- Aplinkos vadybos sistemos ir standartai
- Ekologinis projektavimas ir būvio ciklo vertinimas
- Energijos efektyvumas ir atsinaujinantys energetikos ištekliai
- Cheminių medžiagų valdymas ir poveikio aplinkai vertinimas
- Integruotas atliekų valdymas
- Darnus miesto valdymas

Studijos

- [Magistrantūros studijų programa – Darnus valdymas ir gamyba](https://stojantiesiems.ktu.edu/programme/m-darnus-valdymas-ir-gamyba/)
(<https://stojantiesiems.ktu.edu/programme/m-darnus-valdymas-ir-gamyba/>)
- [Doktorantūros studijų programa - Aplinkos inžinerija](#)

KTU APINI teikiamos paslaugos

- ❖ Būvio ciklo vertinimas (BCV)
- ❖ Medžiagų žiediško indeksas nustatymas
- ❖ Pastatų ir konstrukcijų būvio ciklo vertinimas
- ❖ Anglies pėdsako skaičiavimai
- ❖ Aplinkosauginės produkto deklaracijos (EPD) rengimas
- ❖ Konsultacijos dėl pavojingų cheminių medžiagų emisijų mažinimo statybos sektoriuje
- ❖ Poveikio aplinkai vertinimas (PAV)
- ❖ Geografinių informacinių sistemų (GIS) taikymas poveikio aplinkai vertinime
- ❖ Tvarumo ataskaitos ir Mokslų grįsti tikslai (SBTi)
- ❖ Anglies sekvestracijos žaliojoje infrastruktūroje vertinimas ir modeliavimas
- ❖ MSP „Darnus valdymas ir gamyba“



Daugiau nei 30 metų
mokslinio darbo patirtis



Mokslų ir verslo
bendradarbiavimo patirtis



Darbo su tarptautiniais
projektų patirtis



Pažangių technologijų
taikymo patirtis

Klausimai



"Jūs niekada neišspręsite iškylusios problemos, jeigu turėsite lygiai tokį patį mąstymo būdą, kuris Jus privedė prie šios problemos"

Albertas Einšteinas



Dėkoju už dėmesį

Prof. dr. Žaneta Stasiškienė
Zaneta.stasiskiene@ktu.lt

