

# Serijinė renovacija Vokietijoje ir jos galimybės Lietuvoje

*Inga Rovbutas*  
2022 m. spalio 6 d.

energie  
sprong  
de

dena  
Deutsche Energie-Agentur



# The Housing Initiative for Eastern Europe (IWO)



yra 2001 m. įkurta NVO,  
kurios tikslai:

- padėti plėtoti į rinką orientuotas struktūras būsto ir statybų sektoriuje.
- skatinti tvarią miestų plėtrą projekto regionuose
- gerinti gyvenimo ir būsto sąlygas projekto regionuose



- *Kas yra serijinė renovacija?*
- *Kas yra energiesprong?*
- *Ko mes siekiame?*
- *Status Quo Vokietijoje*
- *Igyvendinti serijinės renovacijos projektai*
- *Serijinės renovacijos galimybės Lietuvoje*

# Ką šiandien išgirsite?

energie  
sprong  
de





# Kas yra serijinė renovacija?

energie  
sprong  
de

# Apibrėžimas

- > Serijinė renovacija
- > Industrinė renovacija
- > Off-site renovacija
- > Skydinė renovacija
- > Pramoninė renovacija
- > Modulinė renovacija
- > Ir t.t.

tai statybos metodas, apibūdinantis konstrukcinių pastato dalių ar mazgų (fasadų, stogų, grindų ir kt.) gamybą gamykloje naudojant pramonines gamybos linijas, leidžiančias serijiniu būdu greitai ir efektyviai pagaminti vienodus elementus.

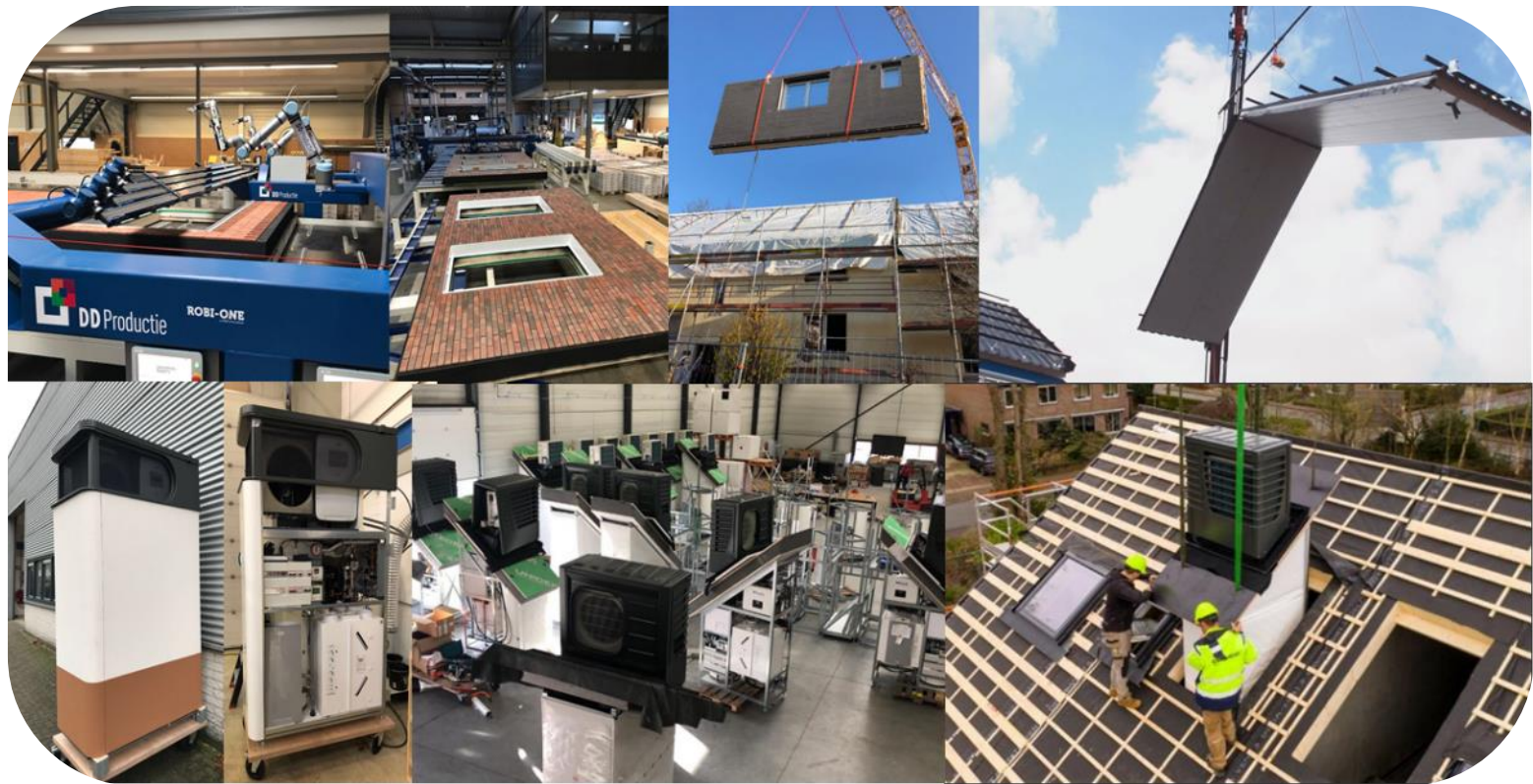
# Nuo individualaus projekto...



Fotos:  
mitfoto/shutterstock, Addictive Stock/photocase.de,  
Energiesprung Deutschland, David Pereiras/photocase.de



...iki serijinio produkto





# Serijinės renovacijos privalumai

- > Sumažėjęs rankų darbo valandų skaičius
- > Sumažėjęs įprastinės infrastruktūros poreikis: nebereikia pastolių, krano ir kt;
- > Siekiant masto ekonomijos, įgyvendinami pakartotiniai modeliai ir taip trumpinant projektavimui reikalingą laiką;
- > Sumažėję transportavimo ir logistikos poreikiai.
- > Aukštesnis energinio efektyvumo efektyvumo standartas



# Serijinės renovacijos privalumai

- > Mažesnės renovacijos sąnaudos kartu su palankiomis priemonėmis, pvz., vyriausybės paskatomis renovacijai, lems didesnę renovacijos tempą ir intensyvumą.
- > pagerinti nekilnojamojo turto rinkos vertę, komforto lygį ir patalpų oro kokybę pastato savininko ir naudotojo naudai;
- > skatinti žiedinę ekonomiką ir mažinti atliekų kiekį statybos proceso metu;
- > didinti lyčių lygybės užimtumą ir ilgiau išlaikyti vyresnio amžiaus darbuotojus darbe, kartu pritraukiant jaunos ir aukštos kvalifikacijos darbuotojus;



Fotos:  
Pribaten-Freitag/WWS Herford GmbH

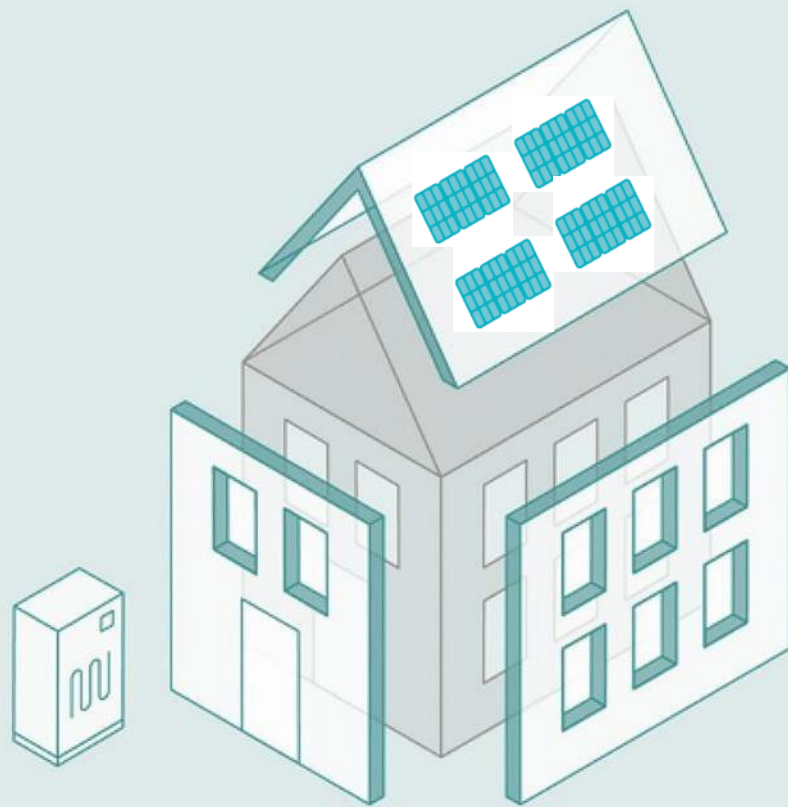


# Kas yra Energiesprong?

energie  
sprong  
de

# Energiesprong

- > Inicijatyva, kuri siekia klimato atžvilgiu neutralaus, ekonomiško ir patrauklaus būsto rinkos kūrimas pasitelkiant serijinės renovacijos technologiją

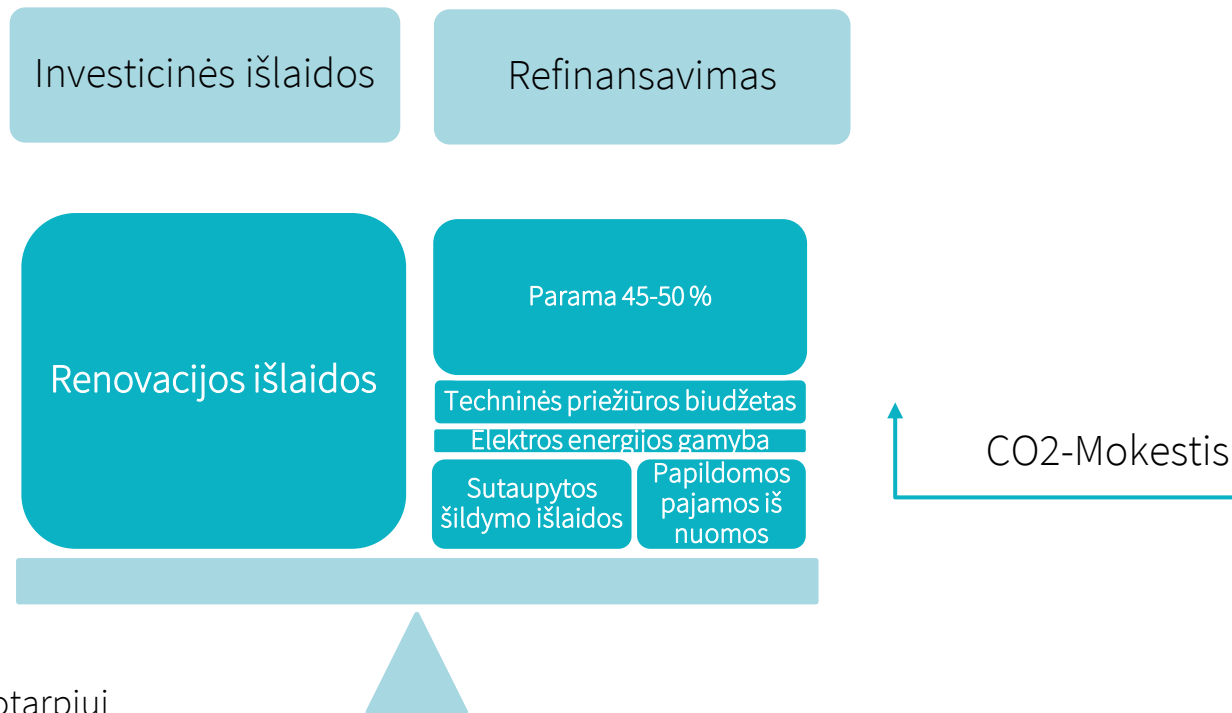


# Energiesprong tikslas

- Naujas pastato apvalkalas (stogas ir fasadas) surenkamas serijiniu būdu gamybos vietoje
- Fotovoltinė energija ant stogo integruotos, keičiamo dydžio ir išmaniosios "plug-and-play" pastato technologijos (kiek įmanoma)
- **Tikslas:** pastatas su nuliniu grynuoju energijos suvartojimu, kuris per metus sunaudoja tiek energijos, kiek pats jos pagamina.
- Šiuo atveju: minimalus 55% pirminės energijos sutaupymai lyginant su pastatu prieš renovaciją KfW 55 (KfW/BEG-WG).



# Ekonominio efektyvumo analizė\*



\*Skaičiuojant 30 metų laikotarpiui



# Didėjantys serijinės renovacijos mastai

- > Didelės apimties sandoriais užtikrinama pradinė daugiau kaip 30 000 butų rinka ES - 2 mlrd. Eurų
- > ~ 6000 WE įgyvendinta NL, GB, FR, DE
- > "Energiesprong" įvardijama kaip pavyzdys ES "Renovacijos bangoje" ir 2021 m. koalicijos susitarime
- > 2021 m. pradėtas skirti valstybinis finansavimas serijinei renovacijai

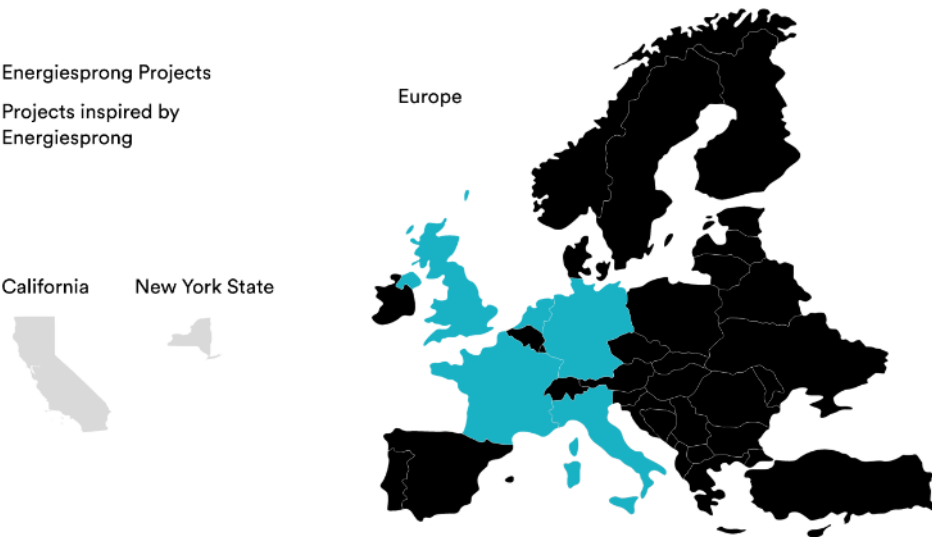
## Energiesprong Countries

- Energiesprong Projects
- Projects inspired by Energiesprong

California

New York State

Europe

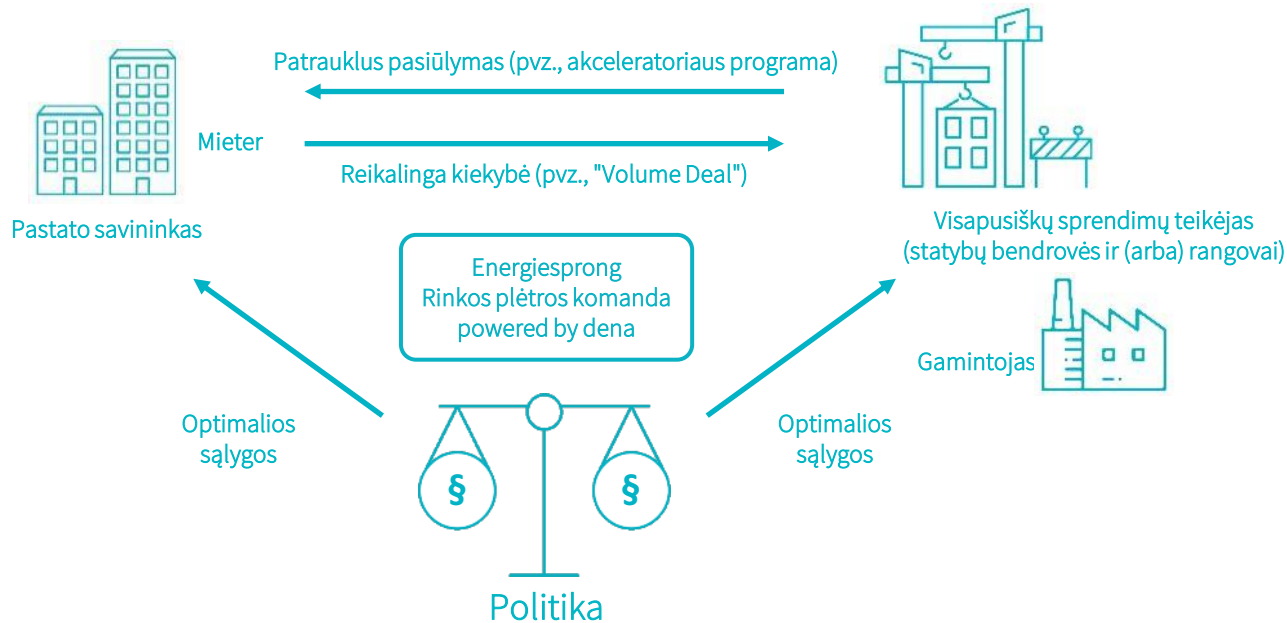


# INDU-ZERO fabrikas Nyderlanduose

<https://www.youtube.com/watch?v=1SMFvS4HO6k>

# Rinkos plėtros komanda

(angl. *Market Development Team*)



# Energiesprong dirba kartu su įmonėmis

Pilotinė fazė

Įgyvendinimo fazė

Laisvoji rinka

Rinkos plėtra

Produkto vystymas

Pilotinių projektų  
įgyvendinimas



# Inovacijoms reikalingi pionieriai





# Ko mes siekiame?

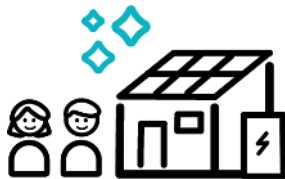
Inovacijos kuriant serijinės  
renovacijos sprendimus kaip  
produktą

energie  
sprong  
de

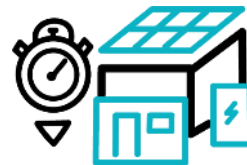


# „Naujas“ požiūris į pastatų renovaciją

Paprastai



Greitai



SCALABLE

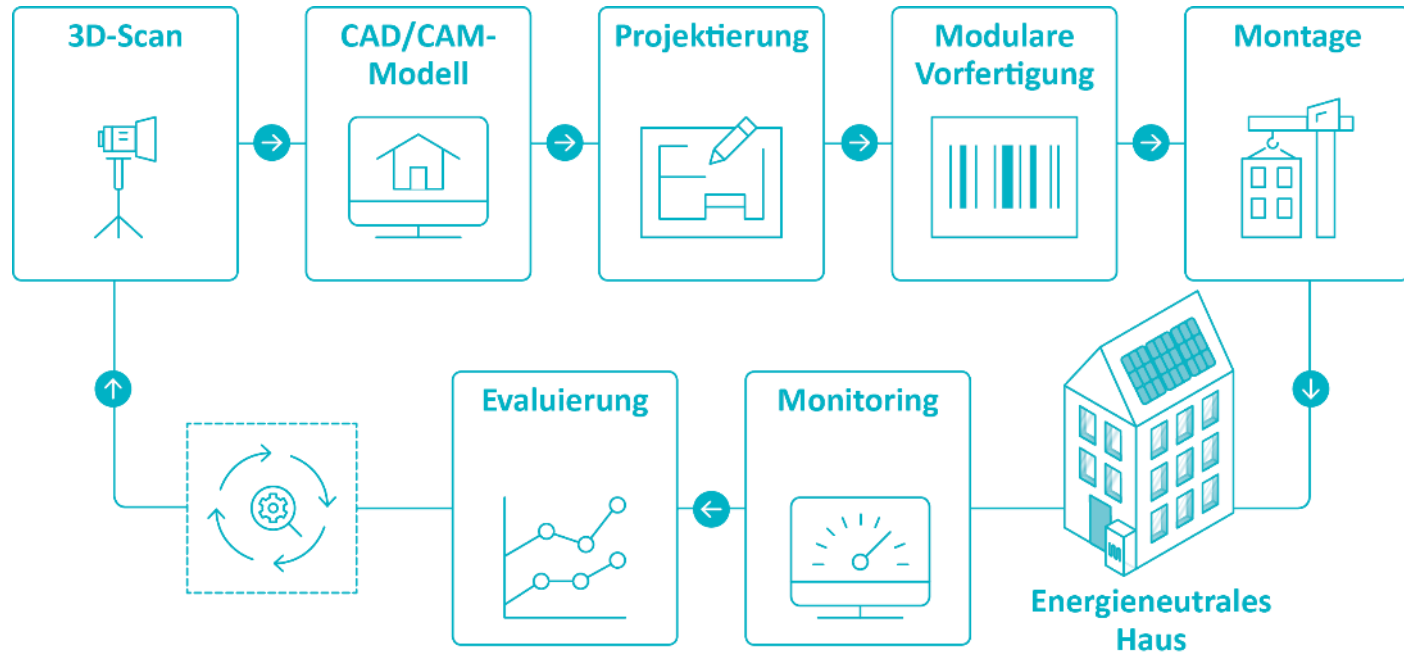
Kokybiškai



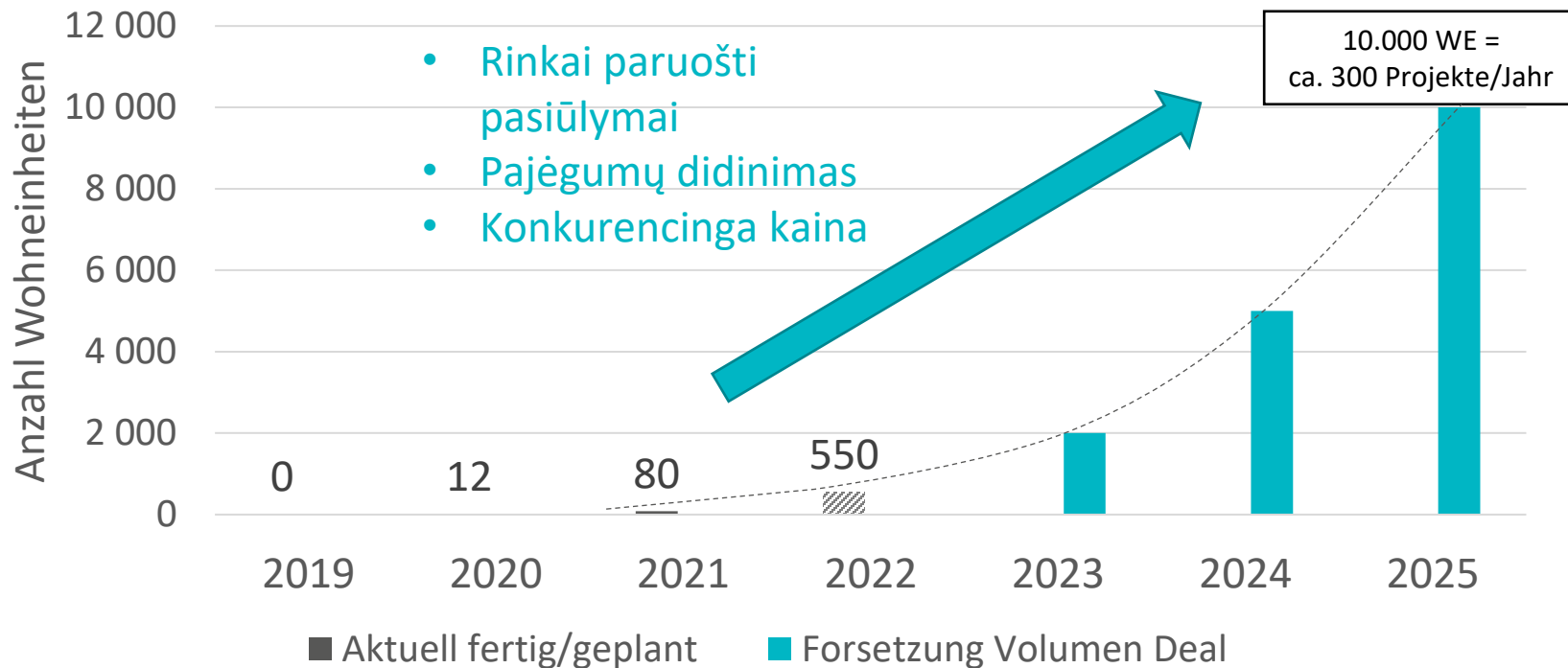
Ekonomiškai



# Standartizuoti produktai ir procesai



# Ko reikia norint padidinti mastą?





# Status Quo Vokietijoje

energie  
sprong  
de

# Valstybinis serijinės renovacijos finansavimas

## Modul I

Galimybių studijos: 50-60%

1. Preliminarūs tyrimai (tolesnis) elementų ar procesų kūrimas (taip pat ir WU)
2. Statybininkų komandos etapas
3. Bandomasis galimybių tyrimas prieš tyrimą

## Modul II

R&D Tyrimai ir technologijos vystymas: 25-60%

1. Elementai/moduliai
2. Procesai (taip pat būsto bendrovėms)
3. Elementų pavyzdžiai ir prototipai bei jų bandymai "in situ": 25-60%

## Modul III

Gamybos pajėgumų kūrimas ir (arba) plėtra: 10-20%

☒ Tik SME

# Situacija šiandien - Vokietija

- > 4 užbaigti projektai: 92 butai, > 6 000 m<sup>2</sup> ploto, 3 būsto bendrovės
- > 4 vykdomi projektai: 205 butai, daugiau kaip 13 000 m<sup>2</sup> ploto, 3 būsto bendrovės
- > 19 planuojamų projektų: > 950 būstų, > 25 000 m<sup>2</sup> ploto, 6 būsto bendrovės
- > 17 000 ruošiamų gyvenamųjų būstų

Šaltinis: <https://www.energiesprong.de/marktentwicklung-aktuell/piloten-und-projekte/>



Quelle: ecoworks

Quelle:  
Pribaten/Freitag/dena

Quelle: Christina Stahl/dena

Quelle:  
Vonovia

Fotos: WGaV eG / Dominik Schiller, Ando Media / Zeller  
Kölme Architekten

Fotos: VBW Bochum



# Igyvendinti projektai Vokietijoje

energie  
sprong  
de

# Pilot Hameln, Am Kuckuck

arsago  
ALTERNATIVE CAPITAL MANAGEMENT  
Real Estate



- > Fasadų elementai su maumedžio medienos dailylentėmis (7 metrų ilgio, 2,85 metrų aukščio ir 36 centimetrų storio), įskaitant izoliaciją iš perdirbtos stiklo vatos, langus ir decentralizuoto vėdinimo elementus su rekuperacija.
- > Izoliuoti stogo elementai su fotovoltiniais moduliais 20 cm storio rūšio lubų izoliacija
- > Šilumos siurblys su dviem šilumos akumuliacinėmis talpomis šildymui ir karštam vandeniui ruošti
- > Ultrafiltracijos sistema vandeniui valyti

**3 aukštai | 12 butai | 612 m<sup>2</sup> | Pastatytas 1930 m. |  
Vieta: Hameln**



# Pirmasis pilotinis projektas Vokietijoje



# Pilot Bochum Mörikestraße



> 5 aukštai | 32 gyvenamieji vienetai | 2 368 m<sup>2</sup> | Pastatytas 1968 m. | Vieta: Bochumas





# Pilot Herford Ulmenstraße



> 4 aukštai | 24 butai | 1.932 m<sup>2</sup> | Pastatytas 1957 | Standort: Herford



# Pilot Bochum Katharinastraße

VONOVIA



> 3 aukštai | 24 butai | 1.164 m<sup>2</sup> | Pastatytas 1955 | Standort: Bochum





# Pilot Tallinn, Estonia

Universiteto bendrabutis 2017-2018

> 5 aukštai | Pastatytas 1986 | Vieta: Tallinn



MORE—  
CONNECT

 **matek**  
TIMBER FRAME HOUSES



Šaltinis: <https://bit.ly/3zedfDO>

# Serijinės renovacijos galimybės Lietuvoje?

energie  
sprong  
de

# Puikios įgyvendinimo galimybės Lietuvoje

- > Esamas didelis renovuotinų pastatų fondas;
- > Didelis tipinių pastatų paplitimas, tinkamas serijinei renovacijai įgyvendinti;
- > Patyrusi surenkamų namų gamintojų rinka;



# Sėkminga serijinė renovacija susideda iš:

- > Universalus techninio sprendimo lengvai pritaikomo individualiems pastatams
- > Skaitmeninių technologijų pasitelkimo: 3D skanavimas, BIM planavimas, automatiniai projektavimo sprendimai
- > Naujų jungtinių verslo modelių veikimo: aukštas įmonių bendradarbiavimo lygmuo
- > Renovacijos projektų telkimo į grupes, siekiant kuo didesnio masto projektų įgyvendinimo



# Reikalingos sąlygos, jog tokio būdo renovacija vyktų ir Lietuvoje

- > Sudaryti sąlygas renovacijai naudojant skydinius elementus įgyvendinimui
- > Numatyti papildomą valstybės finansavimą pilotiniams projektams
- > Išskirti tipinius pastatus ir organizuoti grupinius pirkimus
- > ....





Kas buvo masiškai statoma, gali būti masiškai ir atnaujinama?





energie  
sprong  
de

## Housing Initiative for Eastern Europe (IWO e.V.)

Inga Rovbutas

*Projektų vadovė*



Alt-Moabit 101A  
10559 Berlin  
Germany

Telefon · Phone · +49 (0) 30 2067 9802  
Telefax · Fax · +49 (0) 30 2067 9804  
E-mail rovbutas@iwoev.org